250
222
8218

500
Т.78 X 6
442
83
Тип. № 228
Инв. № 6347 — 482

Н. Гумчева
гом 5218/222
Т-78 Т78
189
Инв. № 4222
Обратский Государственный Областной Музей
Под № 1620
1939 г.
Горно-Алтайский
ОБЛАСТНОЙ КРАЕВЕДЧЕСКИЙ МУЗЕЙ
БИБЛИОТЕКА
Инв. № 189

ТРУДЫ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАГО

ОБЩЕСТВА

ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ.

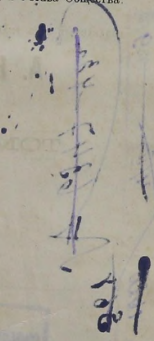
ИЗДАВАЕМЫЕ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ ЧЛЕНА СОВѢТА ОБЩЕСТВА

А. Бекетова.

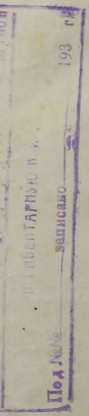
ТОМЪ VIII.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія В. Ѳ. Демакова. Новый пер., д. № 7.
1877.

Печатано по распоряженію Совѣта С.-Петербургскаго общества Естествоиспытателей, на основаніи §°2 Устава Общества.



По опредѣленію Общаго Собранія 28-го декабря 1876 г.



ПОСВЯЩАЕТСЯ

ПАМЯТИ

Карла Максимовича

БЭРА.

СОДЕРЖАНІЕ VIII ТОМА.

Списокъ членовъ Спб. Общества Естествоиспытателей . . . I—VI

Протоколы Геологическаго и Минералогическаго Отдѣленій . 1—14

Протоколы Ботаническаго Отдѣленія . . . . . 15—28

Прибавленіе къ протоколу Общаго собранія. Памяти Николая Ивановича Желѣзнова . . . . . 28—30

Протоколы Геологическаго и Минералогическаго Отдѣленія . 31—38

Протоколы общаго собранія . . . . . 39—68

Протоколы Физіологическаго и Зоологическаго Отдѣленій . . 69—92

Протоколы Геологическаго и Минералогическаго Отдѣленій. . 93—112

Протоколы Ботаническаго Отдѣленія . . . . . 112—129

Приложеніе къ протоколу общаго собранія Общества Естествоиспытателей бывшаго 31 декабря 1877 г. Некрологъ Николая Ивановича Желѣзнова, сообщенный собранію К. Ѳ. Кесслеромъ. . I—XIX

Изслѣдованія надъ развитіемъ млечныхъ вмѣстилищъ растеній *И. Шмальгаузена* 1

Объ уродливостяхъ цвѣтовъ цикорія. *Прозес. А. Бекетова* . 54

Багрянки или красныя водоросли (Floridеae) Финскаго залива *Хр. Гоби* 70

Объ одномъ изъ способовъ возрастанія слоевища феосфоровыхъ водорослей. *Хр. Гоби*. 91

Краткая біографія Академика К. М. Бэра, читанная въ декабрьскомъ общемъ собраніи Общества Прозес. *Ф. В. Овсянниковымъ*. 97

Къ познанію фауны Балтійскаго моря и исторія ея возникновенія. *О. А. Гримма* 107

Современное состояніе вопроса о «Стилолитахъ и ихъ происхожденіи». *В. Домгера* 139

Plasmodiophora Brassicae. Организмъ, причиняющій капустнымъ растеніямъ болѣзнь, извѣстную подъ названіемъ «Килы». *М. Воронина* 169

Этюды надъ простѣйшими животными Сѣвера Россіи. *К. С. Мережковскаго* 203

«О новыхъ канюлихъ», приготовленныхъ изъ сосудовъ животнаго. *В. А. Истомина* и *В. Н. Великаго*. 388

Одесский Музей

СПИСОКЪ ЧЛЕНОВЪ

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО ОБЩЕСТВА ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ.

ОТДѢЛЕНІЕ

Зоологіи:

а. Дѣйствительные и Почетные члены.

1. Афанасьевъ, Михаилъ Ивановичъ.
2. Бакстъ, Николай Игнатьевичъ.
3. Балліонъ, Эрнстъ Эрнстовичъ.
4. Бауэръ, Богданъ Богдановичъ.
5. Богомоловъ, Петръ Ивановичъ.
6. Богдановъ, Анатолій Николаевичъ (П) [1].
7. Богдановъ, Модестъ Николаевичъ.
8. Вочечкаровъ.
9. Брандтъ, Александръ Федоровичъ.
10. Брандтъ, Федоръ Федоровичъ. (П).
11. Брандтъ, Эдуардъ Карловичъ.
12. Вагнеръ, Николай Петровичъ. (П.)
13. Васильевъ, Степанъ Михайловичъ.
14. Веберъ, Проф.
15. Великій, Владиміръ Николаевичъ.
16. Вильямсъ, Вильгельмъ Петровичъ.
17. Ворошиловъ, въ Казани.
18. Вржесніовскій, Августъ Викентьевичъ, въ Варшавѣ.
19. Ганинъ, Митрофанъ Константиновичъ, въ Варшавѣ.
20. Гегенбауэръ (П.), въ Іенѣ.
21. Геккель, Эрнестъ (П.), въ Іенѣ.
22. Гиляревскій, Александръ Григорьевичъ.
23. Гинглятъ князь, Александръ Тимофѣевичъ.
24. Глѣбовъ, Иванъ Тимофѣевичъ.
25. Гойэръ, Гейнрихъ Фердинандовичъ, въ Варшавѣ.
26. Гребницкій, Николай Александровичъ, въ В. Сибири.
27. Гриммъ, Оскаръ Андреевичъ.
28. Гуляевъ, Степанъ Ивановичъ, въ Барнаулѣ.

[1]) Буквою (П) помѣчены всѣ почетные члены.

29. Гюнтеръ, Александръ Карловичъ, въ Петрозаводскѣ.
30. Данилевскій, Александръ Яковлевичъ.
31. Дарвинъ, Чарльзъ (П.)
32. Дедюлинъ, Яковъ Алексѣевичъ.
33. Дроздовъ, Викторъ Ивановичъ.
34. Ершовъ, Николай Григорьевичъ.
35. Есауловъ, Владиміръ Васильевичъ, г. Торопецъ (Псковской губерніи).
36. Заблоцкій-Десятовскій, Павелъ Парфеновичъ.
37. Заварыкинъ, Федоръ Николаевичъ.
38. Здекауэръ, Николай Федоровичъ. (П.)
39. Зейдлицъ, проф. въ Дерптѣ.
40. Фонъ-Зибольдъ, Карлъ, Теодоръ. Проф. въ Мюнхенѣ.
41. Иверсенъ, Владиміръ Эдуардовичъ.
42. Измайловъ, Александръ Сильчъ.
43. Истоминъ, Валеріанъ Аркадіевичъ.
44. Канаевъ, Александръ Николаевичъ.
45. Канаевъ, Иванъ Николаевичъ.
46. Кашеварова-Руднева, Варвара Александровна.
47. Фонъ-Кауфманъ, Константинъ Петровичъ (П.), въ Ташкентѣ.
48. Кеппенъ, Федоръ Петровичъ.
49. Кесслеръ, Карлъ Федоровичъ. (П.)
50. Кричагинъ, Николай Александровичъ.
51. Лавдовскій, Михаилъ Доримедонтовичъ.
52. Лебедевъ, Евгеній Ивановичъ.
53. Лебедевъ, Илья Петровичъ.
54. Лесгафтъ, Петръ Францовичъ.
55. Линдеманъ, Карлъ Эдуардовичъ, въ Москвѣ.
56. Линдеманъ, Эдуардъ Богдановичъ, въ Москвѣ.
57. Маакъ, Ричардъ Карловичъ, въ В. Сибири.
58. Мандерштернъ, Александръ Карловичъ, г. Радомъ.
59. Мечниковъ, Илья Ильичъ, въ Одессѣ.
60. Миддендорфъ, Александръ Федоровичъ. (П.)
61. Моравицъ, Августъ Федоровичъ.
62. Норденшильдъ, д-ръ (П.) Швеція.
63. Овсянниковъ, Филиппъ Васильевичъ.
64. Парчинскій, Іосифъ Алоизіевичъ.
65. Пеликанъ, Евгеній Венцеславовичъ. (П.)
66. Пельцамъ, Эдуардъ Давидовичъ, въ Казани.
67. Петровъ, Александръ Ивановичъ.
68. Полторацкій, Владиміръ Александровичъ, въ Семипалатинскѣ.
69. Поляковъ, Иванъ Семеновичъ.
70. Поповъ.
71. Пржевальскій, Николай Михайловичъ.
72. Пущинъ, Иванъ Николаевичъ.
73. Пэнъ, д-ръ, въ Нью-Іоркѣ.
74. Радашковскій, Октавій Ивановичъ.
75. Ренаръ, Карлъ Ивановичъ, въ Москвѣ.
76. Россъ, Александръ Милтонъ.

77. Рудневъ, Михаилъ Матвѣевичъ.
78. Сабанѣевъ, Леонидъ Павловичъ, въ Москвѣ.
79. Сайковскій, Михаилъ Ивановичъ.
80. Сидоровъ, Михаилъ Константиновичъ.
81. Славянскій, Кронидъ Федоровичъ.
82. Словцовъ, Иванъ Яковлевичъ, въ г. Омскѣ.
83. Стида, Людвигъ Христіановичъ, въ Дерптѣ.
84. Страховъ, Николай Николаевичъ.
85. Стрембицкій, Александръ Доримедонтовичъ.
86. Супруненко, Петръ Ивановичъ, въ Леденцѣ (?).
87. Сѣченовъ, Иванъ Михайловичъ. (П.)
88. Тачановскій, Владиславъ Казиміровичъ, въ Варшавѣ.
89. Тархановъ, Иванъ Романовичъ.
90. Тимаевъ, Викторъ Матвѣевичъ.
91. Укке, Юлій Богдановичъ, инспекторъ Медицинской Управы въ Самарѣ.
92. Усовъ, Михаилъ Михайловичъ.
93. Устимовичъ, Константинъ Николаевичъ.
94. Фортунатовъ, Алексѣй Михайловичъ.
95. Ціонъ, Илья Фаддѣевичъ.
96. Чернявскій, Владиміръ Ивановичъ.
97. Чирьевъ, Сергѣй Ивановичъ.
98. Чистосердовъ, Яковъ Михайловичъ.
99. Чошинъ, Григорій Александровичъ.
100. Шеповаловъ, Викторъ Савельичъ.
101. Штейнманъ, Федоръ Ивановичъ.
102. Штраухъ, Александръ Александровичъ.
103. Яковлевъ, Василій Евграфовичъ, инспекторъ рыбныхъ промысловъ въ Астрахани.
104. Якубовичъ, Николай Мартыновичъ.

b. Члены-сотрудники.

105. Булашевичъ, Матвѣй Матвѣевичъ, въ Гатчинѣ.
106. Бутлеровъ, Михаилъ Александровичъ, въ Псковѣ.
107. Вальневъ, Флавіанъ Флегонтовичъ.
108. Виноградовъ, Константинъ Николаевичъ.
109. Ильенко.
110. Магнусъ, Николай Ивановичъ.
111. Медеръ, Николай Богдановичъ.
112. Мережковскій, Константинъ Сергѣевичъ.
113. Павловъ, Иванъ Петровичъ.
114 Рѣзвый, Дмитрій Модестовичъ.
115. Севастьяновъ, Алексѣй Григорьевичъ.
116. Теръ-Степановъ, Иванъ Михайловичъ.

ОТДѢЛЕНІЕ

Ботаники.

а) Дѣйствительные и Почетные члены:

1. Анненковъ, Николай Ивановичъ.
2. Бакунинъ, Алексѣй Александровичъ, Тверская губ.
3. Баранецкій, Осипъ Васильевичъ, въ Кіевѣ.
4. А-дѐ Бари, (П.) проф. въ Страсбургѣ.

5. Баталинъ, Александръ Федоровичъ.
6. Бекетовъ, Андрей Николаевичъ.
7. Бетхеръ, Александръ Николаевичъ.
8. Бородинъ, Иванъ Парфеньевичъ.
9. Бунге, Александръ Андреевичъ (П.), въ Дерптѣ.
10. Бузе, Федоръ Александровичъ (П.), въ Ригѣ.
11. Веселовскій, Александръ Петровичъ.
12. Вильде, Августъ Петровичъ.
13. Волкенштейнъ, Петръ Ермолаевичъ.
14. Воронинъ, Михаилъ Степановичъ.
15. Ганике, Александръ Богдановичъ.
16. Гердъ, Александръ Яковлевичъ, въ Царскомъ Селѣ.
17. Фонъ-Гернетъ, Карлъ Густавовичъ.
18. Гоби, Христоферъ Яковлевичъ.
19. Григорьевъ, Александръ Васильевичъ.
20. Евальдъ, Владиміръ Федоровичъ.
21. Егоровъ, Петръ Егоровичъ, въ Тифлисѣ.
22. Эндеръ, Эрнестъ Ивановичъ.
23. Эйхвальдъ, Эдуардъ Эдуардовичъ.
24. Животовскій, Николай Петровичъ.
25. Ле-Жоли, Августъ, въ Шербургѣ.
26. Зельгеймъ, Густавъ Федоровичъ.
27. Кеппенъ, Владиміръ Петровичъ, въ Гамбургѣ.
28. Кирпотенко, Александръ Потаповичъ.
29. Кондратьевъ, Владиміръ Павловичъ.
30. Кощугъ, Иванъ Федоровичъ, Тифлисъ (?).
31. Курилинъ, Михаилъ Прохоровичъ.
32. Мерклинъ, Карлъ Евгеніевичъ.
33. Михайловъ, Дмитрій Сергѣевичъ.
34. Неклюдовъ, Сергѣй Михайловичъ.
35. Остенъ-Сакенъ, баронъ, Федоръ Романовичъ.
36. Петровскій, Андрей Станиславовичъ, въ Ярославлѣ.
37. Прянишниковъ, Иванъ Михайловичъ.
38. Раевскій, Николай Ивановичъ. въ Псковѣ.
39. Регель, Эдуардъ Людвиговичъ.
40. Совѣтовъ, Александръ Васильевичъ.
41. Соколовъ, Аркадій Федоровичъ.
42. Тарновскій, Веніаминъ Михайловичъ.
43. Тарновскій, Ипполитъ Михайловичъ.
44. Тарновская, Прасковья Николаевна.
45. Тимирязевъ, Климентъ Аркадіевичъ, въ Москвѣ.
46. Титовъ, Николай Николаевичъ.
47. Тихомировъ, Владиміръ Андреевичъ, въ Москвѣ.
48. Юнге, Эдуардъ Андреевичъ.
49. Фаминцынъ, Андрей Сергѣевичъ.
50. Фишеръ фонъ-Вальдгеймъ, Александръ Григорьевичъ, въ Москвѣ. (П.)
51. Ценковскій, Левъ Семеновичъ (П.), въ Харьковѣ.

52. Черняевъ, Леонидъ Васильевичъ.
53. Чудновскій, Юрій Трофимовичъ.
54. Шельтингъ, Александръ Владиміровичъ, въ Ташкентѣ.
55. Шмальгаузенъ, Иванъ Федоровичъ.

b) Члены-сотрудники.

56. Евальдъ, Федоръ Федоровичъ.
57. Запольскій, Дмитрій Януаровичъ. въ Лисинскомъ учебномъ лѣсничествѣ.
58. Ипатова, Екатерина Петровна.
59. Куторга, Вячеславъ Степановичъ.
60. Мартьяновъ, Николай Михайловичъ, въ Минусинскѣ.
61. Нагроцкій, въ Онегѣ.
62. Срединскій, Николай Кириловичъ.

ОТДѢЛЕНІЕ
Геологіи и Минералогіи.

а) Дѣйствительные и Почетные члены.

1. Алексѣевъ, Павелъ Николаевичъ.
2. Ардруни, Михаилъ, въ Тифлисѣ.
3. Ауэрбахъ, Александръ Андреевичъ, въ Екатеринославлѣ.
4. Бокъ, Владиміръ Егоровичъ.
5. Бокъ, Иванъ Самойловичъ.
6. Брусницынъ, Федоръ Павловичъ.
7. Венецкій, Александръ Ивановичъ, Рязанская губ.
8. Гадолинъ, Аксель Вильгельмовичъ.
9. Гельмерсенъ, Григорій Петровичъ (П.)
10. Гончаровъ, Александръ Николаевичъ.
11. Дитмаръ, Альфонсъ Юліевичъ.
12. Докучаевъ, Василій Васильевичъ.
13. Домгеръ, Валеріанъ Александровичъ.
14. Еремѣевъ, Павелъ Владиміровичъ.
15. Ерофѣевъ, Василій Гавріиловичъ.
16. Ермоловъ, Алексѣй Сергѣевичъ.
17. Иностранцевъ, Александръ Александровичъ.
18. Карпинскій, Александръ Петровичъ.
19. Ковалевскій, Владиміръ Онуфріевичъ.
20 Кокшаровъ, Николай Ивановичъ. (П.)
21. Конткевичъ, Станиславъ Осиповичъ.
22. Кузнецовъ, Сергѣй Дмитріевичъ.
23. Купферъ, Августъ Эрнстовичъ, въ Москвѣ.
24. Лагузенъ, Іосифъ Ивановичъ.
25. Лёшъ, Августъ Александровичъ.
26. Леваковскій, Иванъ Федоровичъ.
27. Лукшо, Павелъ Филиповичъ.
28. Норпе, Михаилъ Феликсовичъ.
29. Нестеровскій, Николай Яковлевичъ, Барнаулъ.
30. Мушкетовъ, Иванъ Васильевичъ.
31. Мёллеръ, Валеріанъ Ивановичъ.
32. Протопоповъ, Иванъ Алексѣевичъ, въ Архангельскѣ.
33. Романовскій, Геннадій Даниловичъ.
34. Романовскій, Евгеній Осиповичъ.

35. Ребиндеръ, Михаилъ Павловичъ.

36. Слупскій, Ефимъ Ивановичъ.

37. Семеновъ, Петръ Петровичъ (П.)

38. фонъ-Таль, Христіанъ Яковлевичъ.

39. Тарасовъ, Михаилъ Савичъ.

40. Хирьяковъ, Модестъ Николаевичъ.

41. Шмидтъ, Фридрихъ Богдановичъ.

42. Штукенбергъ, Александръ Антоновичъ, въ Казани.

43. Щуровскій, Григорій Петровичъ (П.), въ Москвѣ.

44. Яковлевъ, Владиміръ Васильевичъ, въ Илецкой Защитѣ.

45. Ѳеофилактовъ, Константинъ Матвѣевичъ (П.), въ Кіевѣ.

b) Члены-сотрудники.

46. Златковскій,

47. Козловскій, Михаилъ Викентьевичъ.

48. Потанинъ, Григорій Николаевичъ.

Протоколъ засѣданія Отдѣленія Геологіи и Минералогіи 9-го октября 1876 года.

Засѣданіе происходило подъ предсѣдательствомъ Н. П. Барботъ-де-Марни, въ присутствіи секретаря В. В. Докучаева.

1) Оно было открыто сообщеніемъ академика Ф. Б. Шмидта. Референтъ представилъ собранію карту Эстляндіи, на которой показано распространеніе, въ послѣледниковый періодъ, Балтійскаго моря внутри Эстляндіи и—острова Эзеля. Какъ извѣстно изъ прежнихъ сообщеній, Ф. Б. Шмидтъ принимаетъ послѣ ледниковаго періода—озерной періодъ, въ теченіе котораго суша простиралась дальше нынѣшняго; вѣроятно, Финскій заливъ состоялъ тогда изъ ряда большихъ озеръ, подобно Ладожскому и Онежскому, а острова—Эзель, Даго и Монъ были еще присоединены къ материку. Во многихъ мѣстахъ видны старые береговые валы, окаймлявшіе прежнія озера, но только въ Западной части Эстляндіи, въ Викскомъ округѣ, найдены остатки прѣсноводной фауны тогдашнихъ озеръ, именно: Lymnaeus ovatus, Ancylus fluviatilis и Unio pictorum. Къ концу этого озернаго періода земля погрузилась нѣсколько въ воду такъ что море доходило до мѣстъ, возвышающихся нынѣ на 60 футъ надъ морскимъ уровнемъ. Пространство это, занятое остатками прежняго морскаго дна, отличается множествомъ береговыхъ и мелководныхъ отложеній, переполненныхъ нынѣ живущими раковинами Балтійскаго моря: Mytilus edulis, Tellina baltica, Cardium edule, и др...

Къ нимъ присоединяется еще въ рѣдкихъ мѣстностяхъ

Litorina littorea, уже вымершая нынѣ въ сѣверныхъ частяхъ Балтійскаго моря, но встрѣченная также въ подобныхъ морскихъ отложеніяхъ на Шведскомъ берегу и на островѣ Готландѣ. Какъ видно по картѣ, море покрывало только прибрежную береговую полосу Западной Эстляндіи, на разстояніи отъ моря въ 10—20 верстъ. На сѣверномъ берегу Эстляндіи нижніе полуострова подъ глинтомъ также заняты морскими отложеніями. Только на южной части Пакфорстскаго полуострова морскія раковины встрѣчаются на вершинѣ самаго глинта, на высотѣ примѣрно въ 50 футъ. Въ самомъ большомъ разстояніи, именно въ 30 верстъ, отъ нынѣшняго морскаго берега находятся старыя балтійскія отложенія у дер. Авасте, принадлежащей къ мызѣ-Факель. Тутъ выясняется прежнее продолженіе нынѣшняго узкаго Мацальскаго залива далеко внутрь страны. У самой дер. Авасте старый морской берегъ состоитъ изъ верхняго силурійскаго доломита, поднимающагося обрывомъ до 25 футъ. У подошвы этого обрыва тянется гряда эрратическихъ валуновъ, выдвинутыхъ сюда прежнимъ моремъ, а за валунами видны низкіе береговые валы изъ песку и галекъ, въ которыхъ часто встрѣчаются Cardium edule, Tellina baltica. Преданіе говоритъ, что въ самой низменности находили прежде въ болотахъ остатки большихъ лодокъ, а также упоминаютъ о солонцахъ, которые охотно посѣщались скотомъ.

2) Магистръ В. Д. Аленицинъ сдѣлалъ сообщеніе объ одной изъ причинъ обмелѣнія Троицко-Челябинскихъ озеръ.

3) Е. И. Слунскій представилъ собранію два сдѣланныхъ имъ анализа: 1, подзола Бѣльскаго уѣзда Смоленской губ. и 2. лесса мѣстечка Меджибожи Каменецъ Подольской губерніи.

Подзолъ:		Лёссъ:	
SiO_2	— 79,96	$CaCO_3$	— 22,14
Al_2O_3	— 11,23	$MgCO_3$	— 1, 1
Fe_2O_3	— 0,38	SiO_2	— 61,49
CaO	— 1,54	Al_2O_3	— 7,36
MgO	— 0,85	Fe_2O8	— 2,85
H_2O	— 1,04	H_2O	— 2,41
Потеря отъ прокаливанія.	1,92		

Засѣданіе Отдѣленія Геологіи и Минералогіи 20-го ноября 1876 года.

Засѣданіе происходило подъ предсѣдательствомъ проф. Николая П. Барботъ-де-Марни, въ присутствіи секретаря Отдѣленія В. В. Докучаева.

1) Н. П. Барботъ-де-Марни посвятилъ нѣсколько ссчувственныхъ словъ памяти покойнаго Э. И. Эйхвальда.

2) Горный инженеръ В. А. Домгеръ сдѣлалъ сообщеніе объ ископаемыхъ формахъ, извѣстныхъ подъ названіемъ стилолитовъ, и имѣющихъ распространеніе въ различныхъ осадочныхъ образованіяхъ Западной Европы, преимущественно же въ раковинномъ известнякѣ и цехштейнѣ; у насъ же эти формы были находимы въ девонскихъ образованіяхъ Прибалтійскихъ губерній и въ цехштейнѣ Вологодской губерніи.

Имѣя въ виду совершенное отсутствіе какого бы то ни было описанія стилолитовъ на русскомъ языкѣ, докладчикъ представилъ подробную иностранную литературу этого предмета, причемъ обратилъ особенное вниманіе на тѣ разнорѣчивыя мнѣнія касательно природы и способа происхожденія этихъ странныхъ формъ, которыя до сихъ поръ еще существуютъ въ наукѣ. Съ этой цѣлью онъ прослѣдилъ все о нихъ извѣстное, начиная съ 1805 года, когда въ печати появились первыя о нихъ указанія, и кончая 1870 г., которымъ заканчиваются свѣдѣнія о стилолитахъ. Всѣ приведенныя имъ гипотезы можно подвесть подъ слѣдующія четыре категоріи: къ первой должно отнести мнѣнія такихъ ученыхъ, какъ Гаусманъ, Фрейслебенъ, Эйенгаузенъ, Дехенъ и Ларошъ, Плинингеръ и другіе, которые въ стилолитахъ видѣли только проявленіе физическихъ свойствъ вмѣщающихъ ихъ породъ; напротивъ, профессоръ Штиллеръ пытался объяснить происхожденіе стилолитовъ чисто химическимъ путемъ, именно метаморфизаціей коренной породы углекислою магнезіею; Клёденъ, первый давшій этимъ формамъ названіе стилолитовъ, а также Гофманъ, Александръ Броньяръ, Броннъ признавали въ нихъ остатки органическихъ

формъ и поэтому относили ихъ къ окаменѣлостямъ; наконецъ къ четвертой категоріи принадлежатъ ученые, силившіеся объяснить происхожденіе стилолитовъ механическимъ путемъ, именно, или, какъ полагалъ Квенштедтъ, движеніемъ въ шламовой массѣ твердыхъ формъ, напримѣръ раковинъ нѣкоторыхъ моллюсковъ, именно: Pecten discitis, Pec. laevigatus, Mytilus socialis и другіе, или же, какъ думалъ Альберти, движеніемъ капель нефти, или же, какъ объяснялъ въ 1870 г. Цельгеръ, восхожденіемъ газовъ.

Во второй части своего доклада В. А. Домгеръ, указавъ заслуги профессора Клёдена, подробно описавшаго всѣ видоизмѣненія стилолитовъ, въ свою очередь представилъ описаніе только двухъ формъ, наиболѣе характерныхъ по своимъ наружнымъ признакамъ и поэтому могущихъ служить представителями этихъ загадочныхъ ископаемыхъ. Наичаще встрѣчающаяся форма ихъ бываетъ призматическая, рѣдко же коническая. Замѣчательно, что послѣдняя форма преимущественно имѣетъ развитіе въ юрской формаціи. Длина ихъ колеблется между двумя и шестью дюймами. Вирле, впрочемъ, находилъ близъ Дюжона стилолиты, около одного фута длиною. Толщина отдѣльныхъ столбиковъ бываетъ отъ $^1/_2$ линіи до 2-хъ. Наружная поверхность почти всегда бываетъ покрыта продольными, постоянно параллельными между собою полосами, то узкими, то широкими, которыя въ большинствѣ случаевъ обращаются въ настоящія ребра или грани, такъ, что цилиндръ получаетъ отъ этого видъ неправильно-гранныхъ столбиковъ, съ входящими и выходящими углами. Внутри столбики эти состоятъ изъ массы вмѣщающей ихъ породы; снаружи же большою частью бываютъ покрыты тонкимъ слоемъ желѣзной окиси, вслѣдствіе чего преобладающій цвѣтъ ихъ желтоватый, чѣмъ они рѣзко отличаются отъ окружающей ихъ породы, цвѣтъ которой почти всегда бываетъ нѣсколько свѣтлѣе. Положеніе стилолитовъ въ массѣ породы бываетъ обыкновенно перпендикулярное къ плоскостямъ напластованія, хотя извѣстны случаи горизонтальнаго направленія или параллельнаго къ плоскости пласта, на которые указываетъ Шмидтъ при описаніи раковиннаго известняка окрестностей Іены. Стороны

столбиковъ плотно лежатъ въ известнякѣ, такъ что между ними и массою послѣдняго не замѣчается никакого промежутка. Однакожъ, несмотря на это, они легко могутъ быть вынуты изъ массы известняка. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ известнякъ не плотно прилегаетъ къ поверхности столбиковъ, тамъ промежутокъ между ними бываетъ заполненъ грязно зеленой глиной. Обыкновенно рядъ столбиковъ располагается паралельно другъ къ другу и притомъ своими сторонами такъ тѣсно соединяются между собою, что трудно бываетъ показать границу между отдѣльными столбиками. Нижнимъ концомъ каждый столбикъ или сливается съ окружающей породой или-же видимо прикрѣпляется къ особеннымъ горизонтальнымъ плоскостямъ, которыя въ такомъ случаѣ всегда бываютъ нѣсколько волнисты и усѣяны возвышеніями на подобіе бородавокъ. Въ этомъ же мѣстѣ замѣчается иногда присутствіе особеннаго валика, обнимающаго собою нижніе края стилолитовъ. Верхній конецъ столбиковъ гладкій косо округленный, почти всегда отдѣляется отъ окружающей породы небольшимъ сводчатымъ пространствомъ, полымъ или заполненнымъ глиной, образующей въ такомъ случаѣ родъ шляпки. Въ третьей части доклада В. А. Домгеръ указалъ на распространеніе стилолитовъ въ различныхъ пластахъ земной коры, причемъ указалъ на мнѣніе Штиллера, полагавшаго, что стилолиты распредѣлены во всѣхъ образованіяхъ, какъ плутоническихъ, такъ метаморфическихъ и осадочныхъ,—мнѣніе, которое однакожъ не оправдывается новѣйшими изслѣдованіями Цельгера, относящаго ихъ къ тріассу и Цехштейну, преимущественно же къ тріассу. Наибольшее распространеніе замѣчается въ раковинномъ известнякѣ, особенно въ верхнихъ его частяхъ, на границѣ ангидритовой группы съ волнистымъ известнякомъ, въ такъ называемомъ Schaumkalk'ѣ, потомъ въ ангидритовой группѣ и наконецъ въ собственно раковинномъ известнякѣ въ пластахъ съ Ceratites Semipartitus и въ такъ называемомъ Trigonodoskalk. Изъ мѣстностей, извѣстныхъ по нахожденію стилолитовъ, можно указать на слѣдующія: въ *Цехштейнѣ* близъ Камсдорфа и въ оолитовомъ известнякѣ Обергютта, близъ Ейслебена. Въ *тріасовой формаціи*. Въ раковинномъ известнякѣ

Фридрихсгалле, гдѣ стилолиты бываютъ обыкновенно покрыты черною смолой, и Рюдерсдорфа близъ Берлина, въ Марбахѣ, Биллингинѣ и Дунингинѣ и другихъ. Въ нижней доломитовой группѣ такъ называемаго земляного угля въ Биллингинѣ, въ Дейелингинѣ, Шталбергѣ и другихъ. Въ гипсахъ Кейпера близъ Мюльгаузена и Швейнингена. Въ *бѣлой* Юрѣ Штракберга и бурой Юрѣ Ааленъ и наконецъ въ верхней Юрѣ Гогберга, близъ Роттвейна.

У насъ въ Россіи стилолиты извѣстны пока, по указанію проф. Барботъ-де Марни, въ Цехштейнѣ Вологодской губерніи, въ 35 верст. южнѣе города Тотьмы, въ одной изъ скважинъ Леденгскаго завода, именно въ Дмитровской, на глубинѣ 100 сажень; а по указанію Гревинга, въ девонскихъ образованіяхъ Прибалтійскихъ губерній, близъ Ронненбурга, Рауга и Косса въ доломитахъ средней девонской формаціи (нижній отдѣлъ Düna facies) и въ Цехштейнѣ близъ Попелянъ.

Что касается до нахожденія стилолитовъ въ Силурійской формаціи, на что указываетъ А. Шренкъ въ своей статьѣ: Übersicht des Oberen Silurischen Schichtensystems Liw und Ehstlands, помѣщенной въ Archiv'ѣ für die Naturkunde Dorpat, 1854—57 г., то фактъ этотъ требуетъ еще подтвержденія, такъ какъ ископаемыя формы, найденныя имъ во множествѣ въ доломитахъ, къ западу отъ Fennern и Kerkau, вдоль южной границы верхне Силурійскихъ образованій до бер. рѣчки Kassarien, по мнѣнію докладчика, ошибочно были приняты А. Шренкомъ за стилолиты. Судя по его описанію, найденныя имъ формы обладаютъ концентрически скорлуповатою отдѣльностью, которая особенно выдается на вывѣтренныхъ экземплярахъ, между тѣмъ какъ на нормальныхъ стилолитахъ подобная отдѣльность никогда, по крайней мѣрѣ до сихъ поръ, не замѣчалась; характерная же для нихъ продольная бороздчатость, какъ видно, отсутствовала на видѣнныхъ Шренкомъ ископаемыхъ формахъ, такъ какъ въ своемъ описаніи онъ о ней ничего не упоминаетъ.

Поэтому докладчикъ полагаетъ, что стилолиты Шренка суть ничто иное, какъ особенный видъ сложенія видѣнныхъ имъ

доломитовъ, который извѣстенъ подъ названіемъ фунтиковаго сложенія.

Докладчикъ представилъ образцы стилолитовъ, найденныхъ имъ въ Цехштейновомъ известнякѣ горы Маякъ, въ $1^1/_2$ вер. отъ Оренбурга и въ девонской формаціи Орловской губерніи по р. Тиму, у села Евланова и на р. Соснѣ близъ г. Ливенъ.

3. *А. А. Иностранцевъ* сообщилъ: о доставленномъ въ геологическій кабинетъ Университета землистомъ углѣ изъ Повѣнецкаго уѣзда Олонецкой губерніи. Еще въ 1842 году г. Комаровъ публиковалъ о нахожденіи въ окрестностяхъ п. Шунги «черной олонецкой земли»; образцы доставленные А. А. представляли двѣ разности. Одна изъ нихъ была землистая, марающая, другая — болѣе твердая, представляющая отдѣльность. Взаимныя отношенія ихъ можно было наблюдать въ послѣднемъ образцѣ, въ которомъ землистая разность являлась мѣстами включенною. По анализу обнаружилось, что горючихъ веществъ въ землистой разности было 35,66%, а въ твердой—67.32%, золы въ первой 64.34%, во второй—32.68%. По мнѣнію референта, порода эта является разностью глинистаго сланца (а именно филлита), богатая углеродомъ, который, по всей вѣроятности, находится здѣсь въ видѣ графита.

4. А. А. сообщилъ о древности горныхъ породъ того же Повѣнецкаго уѣзда. Указавъ на недостаточность предшествующей ему группировки горныхъ породъ, развитыхъ въ сѣверной и западной части Олонецкой губерніи, референтъ представилъ свои наблюденія надъ взаимнымъ отношеніемъ горныхъ породъ другъ къ другу. Общее направленіе анти-и синклинальныхъ линій этихъ породъ идетъ съ ССЗ или рѣже съ ССВ. Взаимное отношеніе дало возможность референту указать несогласное напластованіе во всей совокупности изученныхъ имъ горныхъ породъ, а съ этимъ вмѣстѣ опредѣлить и тѣ три крупныхъ группы, которыя здѣсь развиты. Самою древнею является группа гнейса съ подчиненными ей разнообразными ея разностями, гранититомъ и сіенитомъ; слѣдующею является группа глинистаго сланца съ подчиненными ей нѣкоторыми метаморфическими сланцами. Эти двѣ группы референтъ относитъ къ азойскимъ образованіямъ, приравнивая

первую изъ нихъ къ *лаврентьевекой системѣ*, вторую къ *гуронской*. Третью группу составляютъ породы, къ которымъ референтъ относитъ: конгломераты, кварциты съ подчиненными имъ кирпично-красными глинистыми сланцами и доломитъ со всѣми его разностями и таковымъ же сланцемъ. Обломки конгломерата дали возможность А. А. судить о томъ, что отложеніе этой послѣдней группы произошло спустя значительный промежутокъ времени послѣ отложенія группы сланцевъ. Во всѣхъ разсмотрѣнныхъ образованіяхъ встрѣчаются породы зеленокаменныя, вопросъ о происхожденіи которыхъ, а также и о метаморфизмѣ, былъ разсмотрѣнъ референтомъ на 5 съѣздѣ русскихъ естествоиспытателей въ Варшавѣ. По мнѣнію А. А. это изверженная горная порода, измѣнившаяся современемъ подъ вліяніемъ гидро-химическихъ процессовъ и давшая матеріалъ для метаморфизаціи другихъ осадочныхъ горныхъ породъ. Разсмотрѣніе распредѣленія зеленокаменныхъ породъ среди вышеуказанныхъ группъ, а также изученіе породъ съ мѣста прикосновенія, показало, что, главнымъ образомъ, группа породъ зелено-каменныхъ принадлежитъ по времени изверженія группѣ конгломерата, кварцита и т. д. При разсмотрѣніи вопроса о древности этой послѣдней группы референтъ, оставивъ на время безъ вниманія зеленокаменныя породы, реставрировалъ измѣненныя осадочныя и сравнилъ полученную такимъ образомъ группу съ завѣдомо извѣстными сосѣдними геологическими образованіями (р. Онеги и окрестностей г. Вытегры); такое сравненіе показало, что въ распредѣленіи осадковъ разсматриваемой группы, въ присутствіи ложной слоеватости, въ отношеніи ихъ къ нижележащей группѣ сланца наблюдается полное сходство съ завѣдомо извѣстными геологическими образованіями *верхне-девонской* и *нижне-каменноугольной системы*; все различіе заключаетси въ присутствіи въ разсматриваемой группѣ зеленокаменныхъ горныхъ породъ, а также и—въ метаморфизаціи ихъ. Метаморфизмъ, по мнѣнію референта, произведенъ растворами, какъ измѣнившими породы зеленокаменныя, такъ и принесшими изъ этихъ послѣднихъ матеріалъ для метаморфизаціи сосѣднихъ горныхъ породъ. Слѣдовательно, разсматриваемая группа породъ образовалась одновременно съ изверженіями

древняго роговообманковаго андезита (родоначальной породы зеленокаменныхъ горныхъ породъ), который и былъ главнымъ виновникомъ измѣненія этой группы породъ. Свое мнѣніе о принадлежности этихъ образованій къ упомянутымъ системамъ А. А. подтвердилъ и самымъ временемъ метаморфизма. Въ обломкахъ конгломерата этой группы не наблюдалось метаморфическихъ породъ, что указываетъ на отсутствіе ихъ въ разсматриваемой мѣстности во время отложенія конгломерата. Въ заключеніе А. А. высказалъ свои сомнѣнія о находкѣ г. Лудвигомъ Cystiphyllum gracile n. sp. въ сланцахъ д. Койкоры.

5. Въ концѣ засѣданія былъ предложенъ въ дѣйствительные члены горный инженеръ Иванъ Васильевичъ Мушкетовъ.

Предложили: Н. Барботъ де-Марни.
М. Кирьяковъ.
В. Докучаевъ.
А. Иностранцевъ.
М. Норпе.

Протоколъ засѣданія Отдѣленія Геологіи и Минералогіи, 9-го декабря 1876 года.

Засѣданіе происходило подъ предсѣдательствомъ профессора Н. П. Барботъ де Марни, въ присутствіи секретаря отдѣленія В. В. Докучаева.

1. Оно было открыто чтеніемъ протокола предшествовавшаго засѣданія, который и былъ утвержденъ.

2. Е. О. Романовскій сдѣлалъ сообщеніе о геологическихъ отношеніяхъ мѣсторожденій нефти въ Пенсильваніи. Осенью минувшаго года референтъ занимался составленіемъ геологическаго очерка этихъ мѣсторожденій (для имѣющаго выйти на дняхъ изъ печати труда профессора Менделѣева о нефти), при чемъ литературнымъ матеріаломъ служили статьи Лислея, Риглея, Карля и др., помѣщенныя въ американскомъ не періодическомъ ученомъ журналѣ «Second Geological Survey of Pennsylvania».

Нефтяныя мѣсторожденія Пенсильваніи, раскинутыя на площади въ 3.115 кв. миль, занима ютъ исключительно западныя графства этого штата, расположенныя по большей части верхняго и почти по всему среднему и нижнему отдѣламъ рѣчной истемы Аллегани (Allegheny впадаетъ въ р. Огайо справа при ор. Питсбёргѣ). Вкратцѣ рефератъ можетъ быть резюмированъ въ слѣд. трехъ пунктахъ: 1.) Западная Пенсильванія состоитъ изъ каменноугольныхъ и другихъ палеозойскихъ осадковъ, характерныхъ своимъ равномѣрнымъ напластованіемъ. 2.) Общее *паденіе* (склоненіе) всѣхъ горныхъ породъ юго-западное, въ силу чего — выходы болѣе древнихъ формацій (силурійской и девонской) находятся въ сѣверныхъ частяхъ района, а выходы меньшей древности (каменноугольной) обнаруживаются по мѣрѣ движенія на югъ. 3.) Нефтеносными породами являются песчанные слои, принадлежащіе къ верхнему девонскому ярусу *Чименгъ* (Chemung).

З. Н. Г. Егоровъ сдѣлалъ сообщеніе объ историческомъ развитіи американской нефтяной промышленности. Референтъ указалъ на первыя свѣдѣнія объ американскомъ петролеумѣ и на замѣчательную дѣятельность Жоржа Бисселя, по порученію котораго въ первый разъ были сдѣланы анализы нефти профессоромъ Силлиманомъ, — анализы, показавшіе, что Пенсильванская нефть можетъ быть утилизирована вся. Этому же Бисселю пришлось содѣйствовать и осуществленію идеи буренія колодцевъ. Первый колодезь—колодезь Дрэка былъ пробуравленъ въ августѣ 1859-го года, на глубину $69^1/_2$ футъ, и давалъ, при помощи насоса по 25 бочекъ нефти—ежедневно. Разработкѣ нефтяныхъ источниковъ много способствовало быстрое образованіе товариществъ и компаній. Первою такою компаніей была: Pennsylvania Oil Company, основанная Бисселемъ съ капиталомъ въ 300.000 долларовъ. Послѣ колодца Дрэка было открыто скоро нѣсколько другихъ колодцевъ, изъ которыхъ нефть била фонтанами, доставлявшими по 2000—3000 бочекъ сыраго продукта ежедневно. Дивидендъ компаній доходилъ иногда до $300^0/_0$ въ годъ, какъ это было, напримѣръ, съ Columbia Oil Company, которая въ теченіи 9 лѣтъ разработала около 2 милліоновъ (1.600.000) бочекъ нефти и уплатила дивиденда

два милліона триста тысячъ, между тѣмъ какъ основной капиталъ достигалъ всего до 250,000 долларовъ. Чтобы составить себѣ понятіе о громадномъ экономическомъ и финансовомъ значеніяхъ нефтяной промышленности Пенсильваніи, можно привести слѣд. цифры: въ 1860 и 61 годахъ бочка нефти стоила 10 центовъ, а уже въ 1864 г. бывали дни, когда цѣнность ея доходила до 13—14 долларовъ.

Одна долина р. Ойль—Крика (впадающаго въ р. Аллегань при г. Ойль—Сити), имѣющая въ длину около 20 миль, доставила въ теченіи около 15 лѣтъ нефти на 110 милліоновъ долларовъ съ пространства 3-хъ кв. миль.

4. Въ концѣ засѣданія А. П. Карпинскій сдѣлалъ небольшую замѣтку о березитѣ.

Протоколъ Засѣданія Отдѣленія Геологіи и Минералогіи, 29-го января 1877 года.

Засѣданіе происходило подъ предсѣдательствомъ члена Совѣта, профессора А. А. Иностранцева, въ присутствіи секретаря Отдѣленія В. В. Докучаева.

1. Засѣданіе было открыто чтеніемъ протокола прошлаго собранія, который и былъ утвержденъ.

2. В. В. Докучаевъ сдѣлалъ обзоръ имѣющихся у насъ свѣдѣній о русскомъ черноземѣ, при чемъ оказалось, что мы меньше всего знаемъ черноземъ со стороны его физическихъ и геологическихъ особенностей. Затѣмъ докладчикъ перешелъ къ разбору извѣстной теоріи Рупрехта, относительно образованія чернозема. Вполнѣ соглашаясь съ сущностію этой гипотезы, В. В. Докучаевъ не раздѣляетъ, однако, взглядовъ академика Рупрехта на причины отсутствія данной почвы въ сѣверной и средней Россіи. Въ этомъ отношеніи докладчикъ замѣтилъ, что большая древность, допускаемая Рупрехтомъ для растительности и материка черноземной полосы сравнительно съ сѣверной и центральной Россіей, ни чѣмъ до сихъ поръ не доказана; по

мнѣнію докладчика, настоящее распространеніе чернозема вполнѣ естественно объясняется, съ одной стороны, геологическими и климатическими особенностями юга и сѣвера Россіи, а съ другой, рельефомъ и особымъ направленіемъ процессовъ гніенія въ данныхъ полосахъ Россіи [1]). Въ преніяхъ, возникшихъ по поводу доклада г. Докучаева, приняли участіе, кромѣ докладчика, еще Гг.: Иностранцевъ, Меллеръ, Совѣтовъ и Ходневъ.

А. А. Иностранцевъ сдѣлалъ сообщеніе объ орографіи и наносѣ Повѣнецкаго уѣзда Олонецкой губерніи. Во время геологическаго изученія уѣзда, референту пришлось произвести 523 наблюденія надъ анероидомъ. Какъ эти наблюденія, такъ и прошедшая чрезъ уѣздъ инструментальная нивеллировка дали возможность представить орографическую карту уѣзда. Затѣмъ референтъ сообщилъ о направленіи наиболѣе возвышенныхъ пунктовъ и показалъ связь этого направленія съ простираніемъ коренныхъ горныхъ породъ. При разсмотрѣніи наноса, можно было раздѣлить его на постъ-пліоценовый и современный. Показавъ общій характеръ постъ-пліоценоваго наноса, референтъ перешелъ къ разсмотрѣнію *сельгъ* нашего сѣвера и представилъ ту группировку ихъ, которую возможно сдѣлать въ настоящее время, а затѣмъ указалъ и господствующее направленіе этихъ сельгъ съ нанесеніемъ ихъ на карту. Точно также, послѣдовательно, были разсмотрѣны и ледниковые шрамы и даже желоба, бараньи лбы и другія функціи нѣкогда бывшаго ледника. Направленіе ледниковыхъ шрамовъ вполнѣ совпадаетъ съ направленіемъ сельгъ и простираніемъ горной породы. Подобное совпаденіе подало поводъ считать наиболѣе распространенную группу песчаныхъ сельгъ нашего сѣвера за остатокъ поддонной морены нѣкогда бывшаго здѣсь ледника, который передаетъ намъ контуръ нижележащей коренной породы, — а группу каменныхъ сельгъ — за обмытые и затѣмъ обточенные ледникомъ выходы этихъ послѣднихъ.

Въ заключеніе референтъ остановился на разсмотрѣніи со

---

[1]) Подробный докладъ Докучаева появится въ трудахъ Вольновкономическаго Общества.

временныхъ образованій. Въ особенности большой интересъ, по мнѣнію референта, представляютъ террасы побережья Онежскаго озера; наивысшія изъ нихъ подымаются до 166 метровъ надъ уровнемъ моря. Наиболѣе полно выраженъ разрѣзъ террасы, имѣющей около 92 метровъ абсолютной высоты. Такіе разрѣзы референтъ наблюдалъ въ трехъ различныхъ пунктахъ, далеко отстоящихъ другъ отъ друга. Эти террасы подали поводъ референту представить объясненія ихъ происхожденія [1]).

Въ концѣ засѣданія предложенъ въ почетные члены С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей профессоръ Н. П. Барботъ де Марни; предложили Гг. Иностранцевъ, Хрьяковъ, Карпинскій, Яковлевъ, Норпе, Шмидтъ, Меллеръ и Докучаевъ.

Помѣщаемъ далѣе то, что не вошло въ протоколъ отъ 9 декабря 1876 года:

1) Сообщеніе А. П. Карпинскаго.

А. П. Карпинскій сдѣлалъ добавленіе къ прежнему его сообщенію о березитѣ. Порода эта въ неразрушенномъ состояніи почти неизвѣстна. Года два тому назадъ референту удалось произвести изслѣдованіе надъ свѣжимъ экземпляромъ ея изъ Березовска на Уралѣ; при этомъ оказалось, что въ составъ породы входятъ главнѣйше кварцъ и каліевая слюда (мусковитъ). Тотъ же результатъ получился и при микроскопическомъ изслѣдованіи весьма твердыхъ березитовъ, главныя составныя части которыхъ также представлялись свѣжими, хотя порода казалась разрушенною вслѣдствіе обильнаго содержанія частицъ бурой окиси желѣза, образовавшейся на счетъ измѣненія сѣрнаго колчедана.

Минувшимъ лѣтомъ А. П. Карпинскій наблюдалъ въ округѣ Режевскаго завода мѣсторожденіе совершенно свѣжаго березита, добывавшагося прежде какъ «горновой камень». Порода эта по микроскопическимъ изслѣдованіямъ оказалась распадающеюся на два отличія: одно имѣетъ составъ, упомянутый выше;

[1]) Подробный отчетъ А. А. можно найти въ имѣющихъ выйти на дняхъ «Матеріалахъ для Геологіи Россіи», т. VII, въ главѣ: орографія уѣзда и наносъ.

другое же, болѣе распространенное, содержитъ, кромѣ приведенныхъ элементовъ, и ортоклазъ.

Безполевошпатовый березитъ найденъ также референтомъ въ видѣ небольшихъ массъ на р. Багарякѣ, въ дачѣ Каменскаго завода.

Кромѣ указаннаго различія въ минералогическомъ составѣ березитовъ, послѣдній имѣетъ также и довольно разнообразное сложеніе: то онъ является зернистымъ, то плотнымъ (афанитовымъ) или макро и микропорфировымъ. Не смотря на всѣ эти различія, внѣшній видъ породы, какъ извѣстно, остается весьма характернымъ.

До сихъ поръ березитъ былъ извѣстенъ какъ порода, исключительно свойственная Уралу. Интересно въ этомъ отношеніи нахожденіе валуновъ березита въ золотоносныхъ розсыпяхъ Якутской области (бл. Нохтуйска).

2) Въ дѣйствительные члены С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей предложенъ горный инженеръ Валеріанъ Александровичъ Домгеръ; предложеніе подписали Гг. Барботъ де Марни, Иностранцевъ, Г. Романовскій, Шмидтъ, Меллеръ, Карпинскій и Докучаевъ.

Протоколъ засѣданія Ботаническаго Отдѣленія С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, въ Четвергъ, 12-го мая 1876 года.

1. Засѣданіе открыто подъ предсѣдательствомъ *А. Н. Бекетова* въ $8^1/_2$ час. вечера чтеніемъ протокола предшествующаго секціоннаго (апрѣльскаго) засѣданія.

2. *Х. Я. Гоби* сдѣлалъ сообщеніе: *«о вліяніи Валдайской возвышенности на географическое распространеніе растеній въ связи съ очеркомъ флоры западной части Новгородской губерніи»*. Работа эта находится теперь въ печати и будетъ помѣщена въ VII томѣ *«Трудовъ»* нашего Общества.

3. *А. С. Фаминцынъ* сдѣлалъ сообщеніе: *«объ образованіи почекъ у Equisetum»*. Работа эта напечатана въ выпускѣ № 1 XXII тома: «Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg».

4. *И. И. Бабиковъ* сдѣлалъ сообщеніе о своихъ изслѣдованіяхъ надъ развитіемъ цефалодій на слоевищѣ лишая Peltigera aphthosa. Поверхность слоевища Peltigera aphthosa бываетъ покрыта бородавчатыми цефалодіями, которыя по мѣрѣ приближенія къ краю лишая дѣлаются все меньше и меньше и наконецъ принимаютъ порошковатый видъ. Если сдѣлать продольный разрѣзъ черезъ вполнѣ взрослую цефалодію, то можно видѣть, что середина ея состоитъ изъ ткани гифъ и гонидій сизоголубаго цвѣта, а периферія образована изъ плотной ложнопаренхиматической коры. Отъ нижней поверхности

идетъ рядъ темнокоричневыхъ корневыхъ волосковъ, которые проникаютъ къ почвѣ черезъ отверстіе на слоевищѣ Peltigera aphthosa; самое же тѣло цефалодіи, подобно крышечкѣ, прилегаетъ къ краямъ отверстія. Гонидіи цефалодій, какъ уже сказано, бываютъ окрашены въ сизоголубой цвѣтъ, между тѣмъ гонидіи слоевища лишая имѣютъ зеленую окраску; кромѣ этого онѣ различаются другъ отъ друга еще величиной. При культурѣ разрѣзовъ черезъ цефалодіи на влажномъ пескѣ оказывается, что нити ихъ сгниваютъ, а гонидіи, по прошествіи нѣкотораго времени, превращаются въ колоніи Ностоковъ. Точно такія же колоніи Ностоковъ встрѣчаются на молодыхъ краяхъ лишая, гдѣ онѣ бываютъ или совершенно свободныя, или срастаются съ волосками, сидящими на поверхности послѣдняго. Волоски при этомъ дѣлятся на большое число клѣтокъ и образуютъ вѣтви, которыя проникаютъ внутрь студени и извиваются между нитями Ностоковъ. Это есть начало образованія цефалодій. На частяхъ слоевища, лежащихъ дальше отъ его края, т. е. на болѣе старыхъ, встрѣчаются колоніи Ностоковъ, гдѣ уже начинаетъ происходить оплетаніе ихъ, причемъ бываетъ видно, что однѣ вѣтви проникаютъ внутрь студени, а другія прикасаются къ ея поверхности и многочисленнымъ образованіемъ вторичныхъ вѣточекъ и срастаніемъ ихъ между собою даютъ начало корѣ. На разрѣзахъ, приготовленныхъ еще изъ болѣе старыхъ частей лишая, можно найти совершенно оплетенныя колоніи Ностоковъ въ видѣ шаровидныхъ образованій, сидящихъ на нѣкоторомъ разстояніи отъ поверхности слоевища. Такія шаровидныя образованія состоятъ изъ однородной ложнопаренхиматической коры и гонидіальной ткани. Какъ только произошло окончательное оплетаніе названной водоросли, клѣтки коры и гифы гонидіальнаго слоя лишая начинаютъ сильно разростаться вверхъ и образуютъ съ молодой цефалодіей одну непрерывную ткань. Гонидіи слоевища лишая, находящіеся подъ цефалодіей, отмираютъ и ресорбируются, вслѣдствіе чего онѣ уже не располагаются больше въ видѣ сплошнаго слоя, а бываютъ прерваны. При дальнѣйшемъ развитіи цефалодія разростается въ горизонтальномъ направленіи и принимаетъ чечевицеобразную

форму. Въ это время ткань слоевища, лежащая подъ ней и состоящая раньше изъ ложной паренхимы и слоя гонидій, окончательно превращается въ ткань гифъ; только еще около краевъ цефалодіи замѣчается постепенный переходъ отъ круглыхъ клѣтокъ коры къ совершенно развитымъ гифамъ. Наконецъ и эти послѣднія превращаются въ гифы, причемъ происходитъ окончательное отдѣленіе цефалодіи отъ слоевища лишая. Когда произошло подобное отдѣленіе цефалодіи, то гифы, выходящія изъ слоя ея гонидій, образуютъ на нижней сторонѣ однорядную кору, отъ которой идетъ къ почвѣ рядъ корневыхъ волосковъ. Такимъ образомъ получается совершенно взрослая цефалодія, ненаходящаяся, повидимому, ни въ какой связи со слоевищемъ Peltigera aphthosa.

5. *С. М. Смирновъ* сдѣлалъ сообщеніе: *о мимизмѣ (mimicry) вообще и о существованіи его у стѣнянъ и плодовъ растеній въ частности.* Это сообщеніе, въ видѣ отдѣльной статьи, будетъ помѣщено въ «*Трудахъ*» Общества.

Засѣданіе закрыто въ 11 ч. и 10 м. вечера.

Протоколъ засѣданія Ботаническаго Отдѣленія С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, въ Четвергъ, 21-го октября 1876 г.

За отсутствіемъ Предсѣдателя и Члена Совѣта Отдѣленія, предсѣдательствованіе взялъ на себя секретарь Общества *А. С. Фаминцынъ*.

1. Засѣданіе открыто въ 8 ч. вечера чтеніемъ протокола предшествующаго (майскаго) секціоннаго засѣданія.

2. *А. С. Фаминцынъ*, въ дополненіе къ сообщенію, сдѣланному имъ еще въ маѣ мѣсяцѣ, объ образованіи почекъ у рода *Equisetum*, сдѣлалъ заявленіе, что единовременно съ нимъ разработкой того же вопроса, занимался профессоръ Краковскаго университета *Янчевскій*, который, какъ оказывается, пришелъ при этомъ къ совершенно одинаковымъ съ

Горно-Алтайский областной краеведческий музей
БИБЛИОТЕКА
Инв. №

нимъ результатамъ. Работа *Янчевскаго*, напечатанная на польскомъ языкѣ, въ Трудахъ Краковской Академіи, стала извѣстна *А. С. Фаминцыну* только въ концѣ нынѣшняго лѣта.

3. Секретаремъ Отдѣленія заявлено, что въ наше Общество получено циркулярное приглашеніе отъ Распорядительнаго Комитета V Съѣзда русскихъ Сельскихъ Хозяевъ, имѣющаго быть, въ декабрѣ нынѣшняго года, въ г. Одессѣ.

4. Секретаремъ же заявлено, что лѣтомъ вышелъ и теперь раздается Дѣйствительнымъ Членамъ нашего Общества III-й выпускъ Трудовъ Арало-Каспійской Экспедиціи.

5. *И. М. Прянишниковъ* сдѣлалъ сообщеніе *о вліяніи свѣта и теплоты на растеніе при зеленѣніи и обмѣнѣ газовъ*.

Зеленѣніе есть результатъ двухъ противуположныхъ процессовъ—образованія хлорофила и разрушенія его. Для выясненія вліянія свѣта и теплоты на разрушеніе, спиртовый растворъ хлорофила выставлялся на свѣтъ при различныхъ температурахъ въ пробиркахъ, окруженныхъ 1, 2, 3, 4 листами писчей бумаги. Оказалось: *скоростъ разрушенія хлорофила зависитъ отъ напряженности свѣта, температура же прямаго вліянія не имѣетъ*. Для выясненія вліянія свѣта и теплоты на образованіе хлорофила, этіалированные проростки выставлялись на свѣтъ при различныхъ температурахъ и освѣщеніи. Подъ 7, 8 листами бумаги зеленѣніе было также интенсивно, какъ и на полномъ (разсѣянномъ) свѣтѣ. Дальнѣйшее ослабленіе свѣта уменьшало зеленѣніе. Съ повышеніемъ температуры отъ 13° до 30° С. зеленѣніе усиливалось. Слѣдовательно, *температура имѣетъ вліяніе на образованіе хлорофила и не вліяетъ на его разрушеніе. Свѣтъ увеличиваетъ образованіе хлорофила, но, дойдя до извѣстнаго напряженія, остается затѣмъ безъ вліянія на этотъ процессъ, не переставая въ тоже время ускорять разрушеніе.* Такимъ образомъ благопріятныя условія для зеленѣнія будутъ—слабый свѣтъ и высокая температура.

Вліяніе свѣта и теплоты на обмѣнъ газовъ растеніемъ изучалось надъ отрѣзками листьевъ Typha latifolia, помѣщавшимися въ эвдіометрахъ съ опредѣленнымъ составомъ атмо-

сферы. Напряженность свѣта измѣнялась затѣненіемъ эвдіометровъ различнымъ количествомъ листовъ писчей бумаги. Для измѣненія температуры употреблялись эвдіометры съ двойными стѣнками, между которыми пропускался токъ воды. Оказалось, что *съ ослабленіемъ напряженности свѣта угольной кислоты разлагается меньше*. Вліяніе температуры различно. *При освѣщеніи прямымъ солнечнымъ свѣтомъ температура*, въ предѣлахъ отъ $9^1/_2°$ до 39°, *замѣтнаго вліянія не оказывала. При разсѣянномъ же свѣтѣ, повышеніе температуры въ предѣлахъ отъ 16° до 25°, уменьшало разложеніе углекислоты*. Напротивъ, *въ предѣлахъ отъ 7° до 17° повышеніе температуры усиливало разложеніе углекислоты*. Объясняются эти результаты слѣдующимъ образомъ: на яркомъ свѣтѣ дѣйствіе температуры не ясно, потому что ее вліяніе, сравнительно съ вліяніемъ свѣта, ничтожно и слѣдовательно маскируется этимъ дѣятелемъ. При слабомъ же освѣщеніи вліяніе температуры выступаетъ рѣзко. Опыты, произведенные въ предѣлахъ отъ 7° до 17° показали, что теплота благопріятствуетъ ассимиляціи. Уменьшеніе разложенія углекислоты съ возвышеніемъ температуры, въ предѣлахъ отъ 16° до 25° объясняется тѣмъ, что въ растеніи одновременно происходятъ два противоположныхъ процесса—разложеніе углекислоты и дыханіе и что слѣдовательно теплота, при нѣкоторой напряженности, значительно больше усиливаетъ дыханіе, чѣмъ ассимиляцію.

Результаты этихъ опытовъ выясняютъ причину разногласія ученыхъ, работавшихъ надъ вліяніемъ свѣта различной преломляемости на разложеніе углекислоты. Всѣ эти изслѣдователи не обращали вниманія на температуру, тогда какъ она при слабомъ освѣщеніи, съ которымъ они работали, оказываетъ сильное вліяніе и притомъ въ различныя стороны. Сказать, на чьей сторонѣ истина, невозможно.

На это сообщеніе *И. М. Прянишникову* было сдѣлано нѣсколько возраженій *А. С. Фаминцынымъ*, *И. П. Бородинымъ* и *А. Ѳ. Баталинымъ*.

6. *И. П. Бородинъ* сдѣлалъ подробный и поясненный рядомъ микроскопическихъ препаратовъ рефератъ объ недавно

вышедшихъ изслѣдованіяхъ *Фалькенберга* надъ *«строеніемъ вегетативныхъ органовъ однодольныхъ растеній»*.

Засѣданіе закрыто въ 11 часовъ.

Протоколъ засѣданія Ботаническаго Отдѣленія С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, въ Четвергъ, 18 Ноября 1876 г.

1. Засѣданіе подъ Предсѣдательствомъ А. Н. Бекетова открыто въ $7^{3}/_{4}$ час. вечера, чтеніемъ протокола предшествующаго секціоннаго (Октябрскаго) засѣданія.

2. *А. С. Фаминцынъ* сдѣлалъ рядъ краткихъ рефератовъ, а именно слѣдующихъ новыхъ работъ: а) *Г-жи Гольдсмитъ* (Sophie Goldsmitt), ученицы профессора Цюрихскаго Университета *Додель-Порта:* объ исторіи развитія сосудоволокнистыхъ пучковъ въ стеблѣ и главномъ корнѣ двудольныхъ растеній; в) *Страсбургера:* о протоплазмѣ; с) *Принсгейма:* объ образованіи протонемы (protonema) изъ ножки плодика мха *Нурпит*; д.) *Сталя* (Sthal) о томъ же самомъ предметѣ;— работа Сталя, помѣщенная въ Botan. Zeitung, есть заявленіе, направленное противъ *Брефельда*, опровергающаго, какъ извѣстно, половое размноженіе у высшихъ грибовъ; е) *Штурцера* о роли кислотъ, котор. они играютъ въ растеніи: f) *Буссенго* объ выращиваніи кукурузы въ атмосферѣ, лишенной углекислоты; g.) *Бертэло* (Berthelot) объ усвоеніи растеніями газообразнаго азота изъ воздуха. и h) *Кона* объ искуственныхъ перепонкахъ *Траубе*.

По поводу рефета работы *Бертэло* возникли пренія, въ которомъ приняли участіе А. С. Фаминцынъ, А. Н Бекетовъ, И. М. Прянишниковъ, А. В. Григорьевъ, И. П. Бородинъ и Х. Я. Гоби.

3. *М. С. Воронинъ* сдѣлалъ сообщенія о своихъ изслѣдованіяхъ надъ организмомъ *Plasmodiophora brassicae*, причиняющимъ *«килу»* капустныхъ растеній. Работа эта готовится

къ печати и будетъ помѣщена съ приложеніемъ пяти большихъ таблицъ въ слѣдующемъ (VIII-мъ) томѣ «*Трудовъ*» нашего Общества. Сообщеніе было пояснено микроскопическими препаратами и рисунками.

Засѣданіе закрыто въ $10^1/_2$ ч. вечера.

Протоколъ засѣданія Ботаническаго Отдѣленія С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, въ Четвергъ, 16 Декабря 1876 г.

1. Засѣданіе подъ Предсѣдательствомъ *А. Н. Бекетова* открыто въ 8 час. вечера чтеніемъ протокола предшествующаго (Ноябрскаго) секціоннаго засѣданія.

2. *Э. Л. Регель*, присутствующій въ засѣданіи, принесъ въ даръ Ботаническому Отдѣленію свои труды: a) *Alliorum adhuc cognitorum monographia;* b) *Cycadearum generum specierumque revisio;* c) *Generis Eronoпymi species floram rossicam incolentes* etc.; d) *Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum*. За это приношеніе Предсѣдателемъ Отдѣленія высказана *Э. Л. Регелю* глубокая признательность; упомянутыя же сочиненія, на основаніи § 37 Устава Общества, переданы въ библіотеку Ботаническаго Кабинета Университета.

3. *И. П. Бородинъ* сдѣлалъ сообщеніе о дополнительныхъ своихъ изслѣдованіяхъ надъ дыханіемъ растеній.

Прежнія изслѣдованія показали, что въ темнотѣ энергія дыханія срѣзаннаго съ растенія и возростающаго на концѣ побѣга постоянно ослабѣваетъ, вначалѣ быстро, потомъ медленно, такъ что при графическомъ изображеніи получается параболическая кривая. Напротивъ, побѣгъ, снабженный вполнѣ развитыми листьями, даетъ гораздо болѣе отлого спускающуюся кривую или почти прямую линію, такъ что при параллельномъ опытѣ, кривыя растущаго побѣга взаимно скрещиваются. Три растенія представили однако при прежнихъ опытахъ исклю-

ченія изъ этого общаго правила. Для *Spiraea opulifolia* получена была кривая, свойственная неростущимъ побѣгамъ, хотя взятые для опыта побѣги снабжены были на концѣ молодыми, далеко не вполнѣ развитыми листьями. Это отступленіе было приписано позднему времени опыта (конецъ сентября). Въ томъ же смыслѣ уклоненіе представили побѣги *Pinus*. Наконецъ побѣги *Larix europaea* дали почти горизонтальную прямую линію, т. е. энергія дыханія оставалась здѣсь въ темнотѣ приблизительно постоянною.

Опыты, произведенные лѣтомъ 1876 года, были направлены прежде всего къ разъясненію этихъ уклоненій. Изслѣдованные въ іюнѣ и іюлѣ побѣги *Spiraea opulifolia* представили совершенно нормальное отношеніе: ростущіе на концѣ побѣги давали типическую параболическую кривую, а неростущіе—отлогую, скрещивающуюся съ первою; слѣд. высказанное прежде предположеніе вполнѣ оправдалось. Молодые побѣги *Pinus sylvestris*, покрытые только развивающимися хвоями, также дали въ темнотѣ очень правильную параболическую кривую, совершенно подобно *Crataegus*, *Populus* или *Quercus* (сюда можно присоединить, на основаніи новыхъ опытовъ, также *Alnus glutinosa*, *Pyrus Malus* и *Sorbus aucuparia*). Особенно интересенъ былъ параллельный опытъ, производившійся съ 20-го іюня по 1-е іюля. Въ одну трубку введены были молодые, а въ въ другую—старые побѣги *Pinus sylvestris*. Въ темнотѣ первые дали параболическую кривую, а вторые почти горизонтальную линію (какъ прежде *Larix*). На четвертый день тѣ и другіе побѣги выставлены были на свѣтъ въ атмосферѣ, богатой углекислотою. Дыханіе молодыхъ вѣтвей отъ этого почти не измѣнилось (молодыя хвои, очевидно, были мало способны къ ассимиляціи), напротивъ энергія дыханія старыхъ вѣтвей, почти не ослабѣвшая съ начала опыта, возросла вдвое, и затѣмъ въ темнотѣ стала замѣтно ослабѣвать, представивъ вмѣсто прежней почти горизонтальной линіи обыкновенную отлогую кривую, свойственную вообще неростущимъ побѣгамъ. Ясно слѣд. что горизонтальная линія, которую даютъ иногда хвойныя, есть лишь конецъ отлогой кривой и вызвана бѣдностью дыхательнаго матерьяла. Только

дыханіе лиственницы, несмотря на довольно значительное число произведенныхъ надъ нею новыхъ опытовъ, продолжаетъ представлять нѣкоторыя неразъясненныя странности. Правда и здѣсь удалось наблюдать пониженіе энергіи дыханія въ темнотѣ, но иногда (въ двухъ опытахъ) такому пониженію предшествовало весьма значительное усиленіе дыханія.

Но если подтвердились высказанныя прежде предположенія, касательно общности формы разсматриваемой кривой для совершенно разнородныхъ растеній и зависимости ея отъ роста, то съ другой стороны подтвердились также выраженныя уже прежде сомнѣнія насчетъ объясненія этого явленія. Объясненіе заключалось въ предполагаемой тождественности дыхательнаго и пластическаго матерьяла; въ вѣтви неростущей этотъ матерьялъ будетъ расходоваться только на потребности дыханія, а въ ростущемъ побѣгѣ тотъ же матерьялъ будетъ истощаться въ двоякомъ направленіи. Но въ такомъ случаѣ форма кривой растущихъ побѣговъ должна измѣняться, смотря по температурѣ, при которой ведется опытъ; понятно, что при очень высокой напр. температурѣ, задерживающей, какъ извѣстно, ростъ, не можетъ получиться параболическая кривая. А между тѣмъ прямые опыты до сихъ поръ рѣшительно не подтверждаютъ этого заключенія и указываютъ скорѣе на независимость формы разсматриваемой кривой отъ температуры. Двѣ одинаковыя (ростущія) вѣтви *Spiraea opulifolia* дали въ темнотѣ одинаковыя параболическія кривыя, хотя одна вѣтвь находилась при температурѣ около 27°, а другая — около 41° Ц. Впрочемъ, эти опыты нуждаются еще въ дальнѣйшей провѣркѣ.

По поводу этого сообщенія было сдѣлано нѣсколько возраженій *А. С. Фаминцынымъ*, *А. Н. Бекетовымъ* и *И. М Прянишниковымъ*.

4. За тѣмъ, по предложенію предсѣдателя, приступлено къ выборамъ должностныхъ лицъ Отдѣленія на будущій 1877 годъ. По провѣркѣ баллотировочныхъ записокъ, большинствомъ голосовъ, оказались выбранными: въ Предсѣдатели *А. Н. Бекетовъ*, въ Члены Совѣта отъ Отдѣленія—*И. И. Жельзновъ* и въ Секретари Отдѣленія—*М. С. Воронинъ*.

5. *А. Н. Бекетовъ* сдѣлалъ сообщеніе объ уродливости

у цикорія (*Cichorium Intibus*). Въ гербаріѣ, полученномъ изъ Таганрога черезъ посредство Н. И. Анненкова, оказалось 2 экземпляра уродливаго цикорія. Экземпляры были плохо высушены, но помощью размачиванія ихъ можно было возстановить. Одинъ экземпляръ представлялъ сравнительно мало отклоненій, а именно: его инволюкральные листья были замѣтно длиннѣе и шире, чѣмъ у нормальныхъ, а чешуйки хохолка (pappus) были сильно расширены и число ихъ уменьшено иногда до 5.

Другой экземпляръ представляетъ большой интересъ. Во всѣхъ головкахъ инволукральные листья увеличены. Цвѣты повсюду сидятъ на ножкахъ, иногда длиною въ 3 сантиметра и больше, такъ что головки являются настоящими зонтиками. Многіе цвѣты подверглись прорастанію; цвѣточная ось въ нихъ продолжается въ самомъ цвѣткѣ изъ средины андроцея и заканчивается вторично головною. Листочки хохолка превратились или въ 5 неправильно зазубренныхъ чешуекъ, или въ 5 ланцетныхъ зеленыхъ листиковъ. Вѣнчикъ сравнительно мало измѣненъ. Тычинки у нѣкоторыхъ экземпляровъ разобщены и сидятъ на разной высотѣ. Завязь у однихъ цвѣтовъ (съ длинными ножками) оказалось верхнею и заключаетъ цѣлое соцвѣтіе въ зачаточномъ состояніи, совершенно замкнутое внутри листа. У другихъ (съ менѣе длинными ножками) завязь осталась нижнею и содержитъ деформированное, очень крупное яичко. У остальныхъ (съ едва замѣтными ножками) завязь осталась тоже нижнею и содержитъ менѣе развитое деформированное яичко.

Состояніе хохолка подтверждаетъ мнѣніе тѣхъ морфологовъ, которые, какъ Эйхлеръ, считаютъ, что pappus композитъ есть настоящая чашечка.

Яичко представляется почкою, но референтъ надѣется изучить ее еще подробнѣе.

Болѣе подробное изложеніе будетъ напечатано въ трудахъ Общества.

По поводу этого сообщенія было сдѣлано нѣсколько замѣчаній и дополненій *Э. Л. Регелемъ*, *С. М. Смирновымъ*, *А. Ѳ. Баталинымъ* и *А. С. Фаминцынымъ*.

6. *Х. Я. Гоби* реферировалъ работу *Доделя* надъ *Ulothrix zonata*, помѣщен. въ «*Jahrbücher für wisenschaftl. Botanik*». Прингсгейма (4 Heft. Bd. X).

Засѣданіе закрыто въ 11 часовъ.

Протоколъ засѣданія Ботаническаго Отдѣленія С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, въ Четвергъ, 20-го января 1877 г.

Засѣданіе открыто въ 8 часовъ.

1. Предсѣдатель Отдѣленія, *А. Н. Бекетовъ*, прочелъ составленную имъ краткую біографическую замѣтку о только что скончавшемся Н. И. Желѣзновѣ (онъ ум. въ ночь съ 14 на 15 января). Замѣтка эта будетъ напечатана въ «*Трудахъ*» Общества въ видѣ прибавленія къ протоколу январскаго засѣданія.

2. Секретаремъ Отдѣленія прочтенъ протоколъ предшествующаго (декабрскаго) секціоннаго засѣданія.

3. *А. Н. Бекетовъ* сдѣлалъ небольшія дополненія къ сдѣланному имъ въ прошломъ засѣданіи сообщенію объ уродствѣ у Цикорія (C. Intibus).

4. Въ Дѣйствительные Члены Общества предложенъ *Н. И. Анненковъ*; предложили: А. Ѳ. Баталинъ, А. Н. Бекетовъ и М. С. Воронинъ.

5. Переданы полученныя въ даръ Обществу книги: a) V-ter Bericht der Naturwisenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz. 1875. b) Выпускъ 2-й тома IV-го Трудовъ Императорскаго Ботаническаго Сада.

6. Секретарь сдѣлалъ заявленіе объ открытіи въ Петербургѣ новой сѣмянной торговли *Е. А. Грачева* (Нарвск. части 2-го участка, по Дровяной улицѣ, въ собственномъ домѣ, № 7).

7. *Х. Я. Гоби* сообщилъ рефератъ недавно вышедшей работы Тюрэ и Борнэ: «*Notes algologiques*».

8. *И. М. Прянишниковъ* сдѣлалъ сообщеніе: *«о запахѣ цвѣтовъ»*. Исходя изъ положенія, что организмъ сохраняетъ только полезные для него признаки, можно задаться вопросомъ: чѣмъ полезенъ цвѣтамъ ихъ запахъ?

По всей вѣроятности эѳирныя масла, отдѣляемыя различными растеніями играютъ не одинаковую роль. Такъ напр. у иныхъ цвѣтовъ запахъ привлекаетъ насѣкомыхъ, что важно для опыленія. У растеній, пахнущихъ сильнѣе ночью, эѳирныя масла могутъ защищать ихъ отъ сильнаго лученспусканія. Извѣстно, что въ ясныя, тихія ночи лученспусканіе въ небесное пространство такъ велико, что многія растенія погибаютъ, если не приняты мѣры для уменьшенія теплопрозрачности атмосферы. Во Франціи и у насъ на югѣ виноградъ защищаютъ сжиганіемъ сырой соломы. По Тиндалю эѳирныя масла, взятыя даже въ ничтожномъ количествѣ, значительно уменьшаютъ теплопрозрачность воздуха. Принимая это во вниманіе, можно построить такую гипотезу: эѳирныя масла вырабатываются растеніемъ постоянно, но днемъ они служатъ дыхательнымъ матеріаломъ, а ночью, съ пониженіемъ энергіи дыханія, отчасти выдѣляются въ окружающую атмосферу и образуютъ вокругъ растенія не теплопрозрачную оболочку; чѣмъ холоднѣе воздухъ, тѣмъ энергія дыханія меньше и тѣмъ толще эта невидимая оболочка. Если эта гипотеза вѣрна, то всѣ условія, понижающія энергію дыханія, должны обусловливать усиленіе запаха цвѣтовъ. Дыханіе можно ослабить пониженіемъ температуры или изъятіемъ изъ атмосферы кислорода. Сравнительные опыты, произведенные надъ Nyctaginia capensis подтвердили гипотезу. Въ атмосферѣ водорода и при низкой температурѣ (14° — 15°) запахъ цвѣтовъ значительно усиливался. На оборотъ, при повышеніи температуры запахъ уменьшился и наконецъ при 30° С. совершенно пропадалъ.

Сообщеніе это вызвало нѣсколько замѣчаній со стороны *К. А. Тимирязева*, *А. Н. Бекетова*, *И. П. Бородина*, *А. В. Григорьева* и *Н. К. Сребинскаго*

9. *К. А. Тимирязевъ* сдѣлалъ нѣсколько мелкихъ отрывочныхъ сообщеній, которыя всѣ группируются около одного вопроса—вопроса *о дѣленіи клѣтокъ*. Сперва *К. А. Тимирязевъ* изложилъ свою гипотезу того, какъ происходитъ дѣленіе

клѣтокъ, а затѣмъ уже перешелъ къ описанію дѣленія клѣтокъ у *Pellia epiphylla*, у *Spirogyra* и къ развитію споръ у хвощей.

По поводу этого сообщенія было сдѣлано нѣсколько замѣчаній *А. С. Фаминцынымъ*, *И. М. Прянишниковымъ* и *С. М. Смирновымъ*.

10. *С. М. Смирновъ* сдѣлалъ слѣдующее краткое сообщеніе по поводу вида *Convolvulus*. «Многоуважаемый Предсѣдатель Ботаническаго Отдѣленія П. О. Е. имѣлъ любезность не только взять для изслѣдованія нѣкоторую часть моего научнаго матеріала (аномальныя формы растеній), но имѣлъ также любезность предоставить въ мое временное распоряженіе и часть того научнаго матеріала, которымъ онъ завѣдуетъ,— именно, коллекцію растеній, собранную г. поручикомъ Овсянымъ во время хивинскаго похода. Эта коллекція представила для меня на первый разъ тотъ общій интересъ, что она относится къ флорѣ, которою я спеціально занятъ теперь, почему я долженъ высказать свою глубокую признательность Г. Предсѣдателю Б. О. П. О. Е. за дозволеніе разсмотрѣть коллекцію, собранную г. Овсянымъ; а такъ какъ она подарена Ботаническому Отдѣленію П. О. Е., то считаю также долгомъ сдѣлать здѣсь и первое заявленіе о новомъ видѣ Convolvulus, который находится въ упомянутой коллекціи. Но прежде всего, на случай, если слова: *новый видъ* вызовутъ у кого-либо (собственно изъ числа не спеціалистовъ) какое-нибудь опасеніе относительно соблюденія истинныхъ интересовъ науки,— я упомяну, что, какъ извѣстно, идеальная цѣль естественныхъ наукъ есть познаніе всевозможныхъ проявленій вещества и силъ, присущихъ ему,—во всевозможныхъ соотношеніяхъ этихъ проявленій, и что каждый новый видъ есть новая для науки комбинація веществъ, первоначальное описаніе которой, для потребностей современной и будущей науки, и есть одна изъ задачъ систематики. Какъ извѣстно, въ описаніи новыхъ видовъ ощущается большая потребность, наприм., въ ученіи о происхожденіи видовъ, потому что каждый новый видъ есть новый, недостававшій прежде членъ въ группѣ родственныхъ между собою организмовъ, и чѣмъ болѣе становится извѣстно новыхъ видовъ (какъ живыхъ, такъ и ископаемыхъ), тѣмъ менѣе остается пробѣловъ въ генеалогической системѣ организ-

мовъ. Если Гумбольдтъ считалъ задачу о происхожденіи видовъ неразрѣшимою, то, можетъ быть, отчасти именно потому, что его смущало множество пробѣловъ въ системѣ организмовъ; и если современные ученые все чаще и положительнѣе высказываются въ противоположномъ смыслѣ, то отчасти именно потому, что пробѣлы въ той же системѣ значительно пополняются по мѣрѣ успѣховъ изслѣдованій био-географическихъ и систематическихъ. Не распространяясь, однако, объ этомъ далѣе, ограничусь тѣмъ, что представлю на разсмотрѣніе вамъ, мм. гг., рисунокъ новаго вида Convolvulus и анализа нѣкоторыхъ его частей; подробное описаніе его буду имѣть честь представить для напечатанія въ Трудахъ П. О. Е. Что касается названія новаго вида, то, полагаю, что со стороны ботаниковъ было бы неблагодарностію къ г. Овсяному, если бы они назвали найденный имъ новый видъ Convolvulus иначе, какъ *Convolvulus Ovsjanianus*,—тѣмъ болѣе, что г. Овсяный вспомнилъ о потребностяхъ науки среди исполненія обязанностей своей службы во время такого труднаго, утомительнаго похода, какъ походъ въ Хиву».

Засѣданіе закрыто въ $10^1/_2$ ч. вечера.

ПРИБАВЛЕНІЕ КЪ ПРОТОКОЛУ

Памяти Николая Ивановича Желѣзнова.

Вамъ извѣстно, мм. гг., что на дняхъ, можно сказать передъ самымъ нашимъ засѣданіемъ, скончался извѣстный ботаникъ нашъ, Николай Ивановичъ Желѣзновъ. Всѣ помнятъ гуманность и доброту его, его превосходный характеръ, и этого уже болѣе чѣмъ достаточно, чтобы почтить его добрымъ словомъ и глубоко о немъ пожалѣть. Но онъ и въ наукѣ оставилъ очень замѣтные слѣды. При краткости времени, истекшаго со дня кончины Николая Ивановича, трудно было собрать сколько-нибудь полныя данныя о его ученой дѣятельности и я могу указать теперь только на главныя его работы.

Николай Ивановичъ началъ свою дѣятельность въ тѣ времена, когда въ нашей наукѣ происходилъ важный перево-

ротъ,—во времена кипучей дѣятельности знаменитаго Шлейдена. Окончательное образованіе свое Н. И. получилъ въ нашемъ университетѣ, но изучалъ науку не подъ вліяніемъ тогдашняго профессора ботаники, а — какъ самъ онъ говорилъ—подъ вліяніемъ Степана Семеновича Куторги, и — разумѣется—ученой литературы западной Европы (преимущественно нѣмецкой). Въ работахъ, послужившихъ ему диссертаціями на степени магистра и доктора, Николай Ивановичъ прямо взялся за изученіе развитія цвѣтка и процесса оплодотворенія. Первая его работа, *«о развитіи цвѣтка и яичка у растенія Tradescantia virginiaca* L.», вышла въ 1840 г., т. е. когда ему было около 20 лѣтъ. Затѣмъ, въ 1842 году послѣдовала работа *о происхожденіи зародыша и о теоріяхъ происхожденія растеній.*

Приложеніе эмбріологическихъ изслѣдованій къ изученію морфологіи растеній тогда только что началось. Шлейденъ провозгласилъ тогда эту методу единственно вѣрнымъ путемъ для достиженія истины. Такое мнѣніе, какъ показалъ дальнѣйшій историческій ходъ науки, не вѣрно во всей цѣлости, но тѣмъ не менѣе эмбріологія служитъ въ настоящее время главнѣйшею основою морфологическихъ изслѣдованій. Главная—и важная—заслуга Шлейдена именно въ томъ и состоитъ, что онъ ввелъ исторію развитія въ кругъ дѣятельности ботаниковъ. Этому способствовалъ и Николай Ивановичъ Желѣзновъ. Это признаетъ и самъ Шлейденъ. На страницѣ 243 II тома своихъ «Grundzüge» (1849) онъ говоритъ, что, по примѣру Роб. Брауна, онъ первый старался приложить исторію развитія для распознанія строенія цвѣтовъ; затѣмъ Шлейденъ прибавляетъ: «Erst sehr spät sind mir einige Botaniker gefolgt.... Der erste war Gelesnoff, etc...»

Этого довольно, чтобы имя ученаго осталось навсегда записаннымъ въ лѣтописи науки, и нѣтъ ничего удивительнаго, что Саксъ, въ своей «Исторіи Ботаники въ Германіи», въ которой онъ естественно останавливается преимущественно на нѣмецкихъ ученыхъ, называетъ однако же Желѣзнова, какъ участника въ приданіи наукѣ того могучаго движенія, которое она получила со временъ Шлейдена, ибо съ этихъ поръ началась новая эра для ботаники.

Изслѣдованія надъ образованіемъ зародыша и развитіемъ цвѣтка въ началѣ сороковыхъ годовъ были новостью; даже микроскопы были тогда—сравнительно—мало распространены и не довольно усовершенствованы. Всякому микрографу и эмбріологу хорошо извѣстно, сколько техническихъ трудностей надо преодолѣть, сколько времени и труда нужно положить на то, чтобы довести хотя одно такое изслѣдованіе до желаннаго конца. Первыя работы Н. И. Желѣзнова, а затѣмъ изслѣдованія его касательно оплодотворенія и развитія зародыша у Лиственницы, а также изслѣдованія о развитіи почекъ зимою, получаютъ такимъ образомъ особое значеніе.

Послѣ этихъ работъ Николай Ивановичъ занимался преимущественно сельскимъ хозяйствомъ и только въ послѣдніе годы вновь принялся за чистую науку.

Мы всѣ слышали послѣднія его сообщенія; но я, въ заключеніе, укажу только на одинъ и любимый его предметъ, которымъ занимался онъ до конца, а именно на хмѣлеводство.

Извѣстно, что русскій хмѣль даетъ продуктъ гораздо низшаго сорта, чѣмъ германскій, а между тѣмъ, съ развитіемъ пивоваренія въ Россіи, хмѣль сталъ требоваться въ огромномъ количествѣ. Заводчики попробовали сначала русскій хмѣль, но вскорѣ снова должны были обратиться къ германскому. Николай Ивановичъ задался мыслію улучшить въ нашей странѣ эту немаловажную отрасль народнаго хозяйства. Для этого онъ нарочно ѣздилъ въ Германію и въ одну изъ хмѣлевыхъ мѣстностей Россіи (Гуслицы). Онъ старательно изучилъ этотъ предметъ, вывезъ разсаду хмѣля изъ Германіи и успѣлъ уже распространить новые сорты этого растенія и способы его культуры въ нѣкоторыхъ изъ нашихъ хмѣлевыхъ мѣстностей. Этимъ онъ закрѣпилъ память о себѣ еще въ кругу своихъ соотечественниковъ, въ кругу хозяевъ.

И такъ, господа, Николай Ивановичъ Желѣзновъ заслужилъ память въ обѣихъ отрасляхъ той науки, которую онъ избралъ, и память о немъ сохранится на вѣкъ. Счастливъ тотъ, кто въ продолженіе жизни—даже и болѣе долгой, чѣмъ пережитая нашимъ покойнымъ собратомъ—успѣлъ положить хотя одинъ вѣчный камень на свою могилу.

Протоколъ Засѣданія Отдѣленія Геологіи и Минералогіи 5 марта 1877 года.

Засѣданіе происходило подъ предсѣдательствомъ Члена Совѣта Проф. А. А. Иностранцева, въ присутствіи Секретаря Отдѣленія В. В. Докучаева. Оно было открыто чтеніемъ протокола прошлаго засѣданія, который и былъ утвержденъ. 1) Затѣмъ А. А. заявилъ о поступленіи въ даръ Общества Естествоиспытателей двухъ брошюръ, одной — «Тивдійскія мраморныя ломки» отъ Статистическаго Олонецкаго Комитета, а другой, отъ академика Гельмерсена подъ заглавіемъ: Bericht über die in den Jahren 1872 bis 1876 in den Gouvernements Grodno und Curland ausgeführten geologischen Untersuchungen zur Kenntniss der dort vorkommenden mineralischen Brennstoffe, и, — рѣдкаго по величинѣ экземпляра Gryphaea Kaufmanni; послѣдній даръ нашему Обществу былъ принесенъ Г. Д. Романовскимъ при слѣд. заявленіи.—«Покорнѣйше прошу Геологическое Отдѣленіе Общества принять отъ меня, для Палеонтологическаго Собранія, образецъ гигантской грифеи, представляющей новый и весьма типичный видъ, который я позволилъ себѣ наименовать въ честь Туркестанскаго Генералъ-Губернатора Константина Петровича Фонъ-Кауфмана, которому многіе русскіе ученые обязаны за его просвѣщенное и непосредственное содѣйствіе къ успѣхамъ естественноисторическаго изученія средней Азіи.

Gryphaea Kaufmanni (nov sq. Rom.) представляетъ замѣчательную пореходную форму между Exogyra и Gryphaea, приближаясь болѣе къ послѣдней, но отъ которыхъ нашъ

видъ существенно отличается величиною, продольно-складчатою поверхностію (особенно рѣзкою у молодыхъ недѣлимыхъ), длиннымъ и глубокимъ впечатлѣніемъ отъ тяжа подъ грифовидною макушкою спинной створки; но особенно замѣчателенъ этотъ видъ своею крылатою брюшною створкою, толстыми пластинчатыми закраинами у обѣихъ створокъ и глубокими боковыми выемками.

Опредѣленный мною видъ особенно распространенъ въ известнякахъ и глинистыхъ рухлякахъ, кругомъ Ферганской долины, а также въ южной части Кураминскихъ горъ и къ югу отъ города Ура Тюбе, гдѣ его сопровождаетъ Ostrea vesicularis и нѣкоторыя особенныя формы рода Ostrea. Въ означенныхъ мѣстностяхъ, особенно же въ Ферганской области Gryphaea Kaufmanni является въ видѣ скопленій грамадными банками, простирающимися иногда на нѣсколько верстъ. Пласты, заключающіе этотъ видъ, я отношу къ особому ярусу мѣловой почвы, который предлагаю назвать *Ферганскимъ ярусомъ*.

2) Обсуждался вопросъ объ экскурсіяхъ на нынѣшнее лѣто; но такъ какъ желающихъ не оказалось, то положено 500 р., ассигнованые для этой цѣли Обществомъ Отдѣленію, присоединить къ находящимися уже въ распоряженіи Отдѣленія 600 р. съ тѣмъ однако, чтобы всѣ эти деньги были современемъ употреблены именно на геологическія экскурсіи.

3) Въ связи съ этимъ В. В. Докучаевымъ былъ возбужденъ уже прежде обсуждавшійся въ Отдѣленіи, вопросъ объ изслѣдованіи долины р. Невы и почвы Петербурга; при чемъ оказалось, что здѣшняя Дума еще до сихъ поръ не удовлетворила прошлогодней просьбы Общества Естествоиспытателей—прислать въ Отдѣленіе Геологіи и Минералогіи тѣ матеріалы относительно геологическаго строенія столичной почвы, какіе находятся въ ея распоряженіи; это тѣмъ болѣе не понятно, чта Дума еще въ прошломъ году изъявила свое согласіе исполнить просьбу Общества. Поэтому положено было образовать при Отдѣленіи Коммисію, въ составъ которой вошли: Академикъ Г. П. Гельмерсенъ, Професора А. А. Иностранцевъ и Г. Д. Романовскій и Секретарь Отдѣленія В. В.

Докучаевъ, возложивъ на нее составленіе новаго напоминанія здѣшней Думѣ объ упомянутой уже просьбѣ Общества Естествоиспытателей.

4) Горный Инженеръ В. А. Домгеръ сдѣлалъ сообщеніе о геологическомъ строеніи Ливенскаго уѣзда Орловской губ. Изложивъ обстоятельства, препятствовавшія ему осмотрѣть въ подробности весь Ливенскій уѣздъ, и указавъ на бѣдность литературныхъ источниковъ касательно геологіи этой мѣстности, докладчикъ перешелъ за тѣмъ къ изложенію собственныхъ изслѣдованій, при чемъ, предпославъ вначалѣ краткое описаніе орографическихъ и топографическихъ условій мѣстности, онъ приступилъ къ геологической сторонѣ своего доклада. Послѣдній онъ раздѣлилъ на двѣ части: въ первой представлено было описаніе осадочныхъ образованій, входящихъ въ составъ Ливенскаго уѣзда; во второй же резюмированы дѣйствительные факты касательно минеральныхъ его богатствъ. Цѣль этой послѣдней части доклада главнѣйше заключалась въ томъ, чтобы разсѣять тѣ преувеличенные слухи о богатствахъ Ливенскаго уѣзда, которые упорно поддерживаются въ публикѣ г. Данилевскимъ.

Что касается до описанія осадочныхъ образованій, то послѣднія были представлены докладчикомъ въ слѣдующемъ идеальномъ разрѣзѣ:

1) Черноземъ доходящій въ иныхъ мѣстахъ до 2 аршинъ толщины. 2) Сѣровато-желтая глина, съ конкреціями углекислой извести (по всей вѣроятности Лёссъ). 3) Глины желтыя, коричневыя и синія съ прожилками углекислой извести. 4) Желтые и бѣлые сыпучіе пески. 5) Красный желѣзистый песчаникъ съ прослойками бураго желѣзняка. 6) Синяя глина съ желваками и плитообразными валунами плотнаго и мелкозернистаго шпатоватаго желѣзняка. 7) Желѣзистый известнякъ съ Spirifer Archiaci. 8) Желтый известнякъ, сплошь состоящій изъ развѣтвленій Aulopora serpens (repens), въ которомъ замѣчается пропластокъ въ $1^1/_2$ или 2 арш. свѣтло-желтаго глинистаго известняка, разработываемаго для построекъ; въ немъ попадаются чешуи Cocosteus и столбики Stylolithes. 9) Тонкослоистый известнякъ, переслаивающійся съ

синей глиной,—богатъ окаменѣлостями Spirifer Archiaci, Sp. Anosophii и зубы Ptychodus и наконецъ 10) самый нижній членъ девонскихъ образованій, тонкослоистый, обладающій параллелипедною отдѣльностью, известнякъ безъ окаменѣлостей.

Нижніе слои до седьмаго принадлежатъ несомнѣнно къ средне девонскимъ образованіямъ Европейской Россіи, въ общемъ они подходятъ къ типу Елецкому, но благодаря преобладанію Aulopora serpens, Am. Columnaria и проч., по мнѣнію докладчика, должны составлять особенный facies среди остальныхъ одновременныхъ съ ними образованій.

Что касается до пластовъ, вышележащихъ отъ 7 до 4, то геологическій возрастъ ихъ остается подъ сомнѣніемъ, такъ какъ условія залеганія и отсутствіе въ нихъ окаменѣлостей затрудняютъ путь къ безошибочному заключенію. В. А. Домгеръ находитъ, однако, возможнымъ отнести ихъ къ мѣловымъ образованіямъ, приравнивая ихъ къ тѣмъ песчаникамъ, которые обнажаются близъ села Ендовища на р. Ведугѣ подъ бѣлымъ мѣломъ. Онъ находитъ, что порядокъ залеганія породъ, замѣчаемый въ этой послѣдней мѣстности совершенно сходенъ съ тѣмъ, который наблюдается въ направленіи отъ с. Липовскаго по р. Тиму Курской губ. до с. Долгаго на той же рѣкѣ въ Орловской губ. съ тою только разницею, что то, что тамъ соединено въ одномъ геологическомъ разрѣзѣ, здѣсь разбросано на десятки верстъ.

Далѣе, наблюдая случаи переслоиванія этихъ песчаниковъ съ синими глинами и шпатоватымъ желѣзнякомъ, онъ относитъ и эти послѣднія къ одному возрасту съ первыми отложеніями. Такимъ образомъ, по мнѣнію Домгера, если его предположеніе относительно геологическаго возраста песчаниковъ справедливо, тогда и синія глины съ шпатоватымъ желѣзнякомъ Ливенскаго уѣзда придется отнести къ мѣловымъ образованіямъ, а потому онѣ будутъ отличны отъ такихъ породъ Кромскаго уѣзда, которыя Проф. Иностранцевъ на основаніи палеонтологическихъ данныхъ отнесъ къ юрской формаціи.

Относительно рудныхъ залежей В. А. Домгеръ не отри-

цаетъ существованія желѣзныхъ рудъ въ Ливенскомъ уѣздѣ, но условія ихъ залеганія даютъ ему поводъ сомнѣваться въ ихъ богатствѣ, именно въ такомъ количествѣ (90 милліард. пуд.) какъ представлялъ, ни на чемъ ни основываясь, г. Данилевскій, поэтому докладчикъ совѣтуетъ сначала убѣдиться въ этомъ помощью горныхъ развѣдокъ и потомъ уже, въ случаѣ благопріятнаго исхода послѣднихъ, строить заводъ, а не поступать наоборотъ.

Что же касается до каменнаго угля, то выше приведенное геологическое описаніе Ливенскаго уѣзда ясно разубѣждаетъ не только въ его существованіи, но даже и въ присутствіи тѣхъ условій, при которыхъ можно было бы надѣяться открыть каменный уголь въ этомъ уѣздѣ или, по крайней мѣрѣ, въ мѣстности, указанной г. Данилевскимъ.

Въ концѣ доклада было обращено вниманіе на истинное богатство Ливенскаго уѣздѣ торфомъ, который, судя по нѣкоторымъ даннымъ, находится тамъ въ громадномъ количествѣ и, не смотря на ощущаемый въ уѣздѣ недостатокъ въ топливѣ, остается до сихъ поръ безъ употребленія, будучи уничтожаемъ, съ одной стороны, поджогами, составляющими забаву деревенскихъ мальчишекъ; съ другой, тѣми неблагопріятными условіями залеганія, благодаря которымъ торфъ подвергается оползнямъ, и весенними и лѣтними потоками разносится по полямъ.

5) Затѣмъ В. Д. Аленицинъ сдѣлалъ сообщеніе объ образованіи соляныхъ озеръ по берегамъ Аральскаго моря; это сообщеніе вызвало продолжительныя пренія, въ которыхъ приняли участіе, кромѣ докладчика, г.г. Меллеръ, Г. Романовскій, Иностранцевъ и Докучаевъ.

синей глиной,—богатъ окаменѣлостями Spirifer Archiaci, Sp. Anosophii и зубы Ptychodus и наконецъ 10) самый нижній членъ девонскихъ образованій, тонкослоистый, обладающій параллелипипедною отдѣльностью, известнякъ безъ окаменѣлостей.

Нижніе слои до седьмаго принадлежатъ несомнѣнно къ средне девонскимъ образованіямъ Европейской Россіи, въ общемъ они подходятъ къ типу Елецкому, но благодаря преобладанію Aulopora serpens, Am. Columnaria и проч., по мнѣнію докладчика, должны составлять особенный facies среди остальныхъ одновременныхъ съ ними образованій.

Что касается до пластовъ, вышележащихъ отъ 7 до 4, то геологическій возрастъ ихъ остается подъ сомнѣніемъ, такъ какъ условія залеганія и отсутствіе въ нихъ окаменѣлостей заграждаютъ путь къ безошибочному заключенію. В. А. Домгеръ находитъ, однако, возможнымъ отнести ихъ къ мѣловымъ образованіямъ, приравнивая ихъ къ тѣмъ песчаникамъ, которые обнажаются близъ села Ендовища на р. Ведугѣ подъ бѣлымъ мѣломъ. Онъ находитъ, что порядокъ залеганія породъ, замѣчаемый въ этой послѣдней мѣстности совершенно сходенъ съ тѣмъ, который наблюдается въ направленіи отъ с. Липовскаго по р. Тиму Курской губ. до с. Долгаго на той же рѣкѣ въ Орловской губ. съ тою только разницею, что то, что тамъ соединено въ одномъ геологическомъ разрѣзѣ, здѣсь разбросано на десятки верстъ.

Далѣе, наблюдая случаи переслоиванія этихъ песчаниковъ съ синими глинами и шпатоватымъ желѣзнякомъ, онъ относитъ и эти послѣднія къ одному возрасту съ первыми отложеніями. Такимъ образомъ, по мнѣнію Домгера, если его предположеніе относительно геологическаго возраста песчаниковъ справедливо, тогда и синія глины съ шпатоватымъ желѣзнякомъ Ливенскаго уѣзда придется отнести къ мѣловымъ образованіямъ, а потому онѣ будутъ отличны отъ такихъ породъ Кромскаго уѣзда, которыя Проф. Иностранцевъ на основаніи палеонтологическихъ данныхъ отнесъ къ юрской формаціи.

Относительно рудныхъ залежей В. А. Домгеръ не отри-

цаетъ существованія желѣзныхъ рудъ въ Ливенскомъ уѣздѣ, но условія ихъ залеганія даютъ ему поводъ сомнѣваться въ ихъ богатствѣ, именно въ такомъ количествѣ (90 милліард. пуд.) какъ представлялъ, ни на чемъ ни основываясь, г. Данилевскій, поэтому докладчикъ совѣтуетъ сначала убѣдиться въ этомъ помощью горныхъ развѣдокъ и потомъ уже, въ случаѣ благопріятнаго исхода послѣднихъ, строить заводъ, а не поступать наоборотъ.

Что же касается до каменнаго угля, то выше приведенное геологическое описаніе Ливенскаго уѣзда ясно разубѣждаетъ не только въ его существованіи, но даже и въ присутствіи тѣхъ условій, при которыхъ можно было бы надѣяться открыть каменный уголь въ этомъ уѣздѣ или, по крайней мѣрѣ, въ мѣстности, указанной г. Данилевскимъ.

Въ концѣ доклада было обращено вниманіе на истинное богатство Ливенскаго уѣздѣ торфомъ, который, судя по нѣкоторымъ даннымъ, находится тамъ въ громадномъ количествѣ и, не смотря на ощущаемый въ уѣздѣ недостатокъ въ топливѣ, остается до сихъ поръ безъ употребленія, будучи уничтожаемъ, съ одной стороны, поджогами, составляющими забаву деревенскихъ мальчишекъ; съ другой, тѣми неблагопріятными условіями залеганія, благодаря которымъ торфъ подвергается ополознямъ, и весенними и лѣтними потоками разносится по полямъ.

5) Затѣмъ В. Д. Аленицинъ сдѣлалъ сообщеніе объ образованіи соляныхъ озеръ по берегамъ Аральскаго моря; это сообщеніе вызвало продолжительныя пренія, въ которыхъ приняли участіе, кромѣ докладчика, г.г. Меллеръ, Г. Романовскій, Иностранцевъ и Докучаевъ.

Протоколъ засѣданія отдѣленія геологіи и минералогіи, 9-го апрѣля 1877 года.

Засѣданіе происходило подъ предсѣдательствомъ проф. А. А. Иностранцева, въ присутствіи секретаря отдѣленія В. В. Докучаева.

1) Оно было открыто чтеніемъ протокола прошлаго засѣданія, который и былъ утвержденъ собраніемъ.

2) Секретарь заявилъ о поступленіи въ даръ общества двухъ сочиненій: Г. Иностранцева — «геологическій очеркъ повѣнецкаго уѣзда Олонецкой губерніи» и Г. Мушкетова — «краткій отчетъ о геологическомъ путешествіи по Туркестану въ 1875 году».

3) А. А. Иностранцевъ посвятилъ нѣсколько словъ памяти покойнаго предсѣдателя нашего отдѣленія Н. П. Барботъ де Марни.

4) Положено было уступить заимообразно изъ средствъ нашего отдѣленія—отдѣленію зоологическому—100 р. сер., до будущей весны.

5) Ф. Б. Шмидтъ сообщилъ о ходѣ своихъ занятій по изученію русскихъ силурійскихъ трилобитовъ и сдѣлалъ нѣсколько замѣчаній о другихъ авторахъ, писавшихъ о томъ же предметѣ. «Занимаясь въ теченіи зимы укладкой и перевозкой въ академическій музей большой палеонтологической коллекціи покойнаго Р. Ф. Фольборта, я былъ пораженъ богатствомъ не обработаннаго, но приготовленнаго къ обработкѣ, т. е. разсортированнаго, и препарированаго матеріала въ этой коллекціи, съ которой прежде я не былъ такъ близко знакомъ. Это навело меня на мысль теперь же взяться за новую обработку всѣхъ нашимъ силурійскихъ трилобитовъ, на которые я и прежде во время экскурсій обращалъ особенное вниманіе. При обработкѣ я нахожусь въ особенно благопріятнымъ обстоятельствахъ, такъ какъ всѣ коллекціи, собранныя въ нашей силурійской почвѣ Эстляндіи и Петербургской губерніи, доступны мнѣ и большею частію уже изучены мною; я разумѣю здѣсь,

кромѣ коллекціи Фольборта, еще — коллекціи Эйхвальда, горнаго музея, — музея ревельскаго, мною основаннаго, и дерптскаго. Я имѣлъ также случай, въ третьемъ годѣ, осматривать главные музеи Швеціи, Норвегіи и Англіи; а шведскіе ученые постоянно снабжаютъ меня рисунками, слѣпками и экземплярами своихъ оригиналовъ, такъ что я имѣю все нужное для точнаго опредѣленія видовъ и вообще нахожусь теперь въ исключительно благопріятныхъ обстоятельствахъ для подобной монографіи.

Я насчиталъ уже у насъ всего 120 видовъ трилобитовъ, въ томъ числѣ довольно много новыхъ, которые я могу достаточно вѣрно охарактеризовать; кромѣ того, есть еще нѣсколько хвостовыхъ щитиковъ, которые останутся пока не опредѣленными. Вообще трилобиты весьма характерны для тѣхъ ярусовъ, въ которыхъ они встрѣчаются; отдѣльные виды очень мало варьируютъ въ горизонтальномъ распространеніи того яруса, въ которомъ они встрѣчаются. За то въ высшихъ и нижнихъ сосѣднихъ ярусахъ часто встрѣчаются близкія формы, которыя, вѣроятно, стоятъ съ ними въ генетической связи.

Верхнесилурійская формація гораздо бѣднѣе разными формами: въ ней я насчитываю у насъ всего 15 видовъ, изъ которыхъ нѣкоторые проходятъ чрезъ всю верхнесилурійскую формацію; тогда какъ въ нижнесилурійской формаціи изрѣдка только нѣкоторые виды переходятъ неизмѣненными изъ верхнихъ слоевъ одного яруса въ низшіе слѣдующаго. Пока я окончательно выяснилъ себѣ группы Phacopidae и Chirogidae, первую въ 12, вторую въ 20 видовъ; эти группы я и думаю издать въ видѣ перваго выпуска. Самая большая работа предстоитъ при настоящемъ разборѣ группы Asaphidae, изъ которой мнѣ извѣстны уже около 40 видовъ, но пока я еще не въ состояніи охарактеризовать виды настоящимъ образомъ. Надѣюсь, что моя работа дастъ настоящее понятіе о нашихъ трилобитахъ, какъ, со стороны чисто палеонтологической, такъ и относительно ихъ распредѣленія по различнымъ ярусамъ нашей Силуріи, на что до сихъ поръ было обращено мало вниманія. Это дастъ намъ средство сравнивать нашу силурій-

скую фауну съ такою же фауною другихъ странъ, что до сихъ поръ было положительно не возможно, какъ объ этомъ уже и было заявлено Баррандомъ въ общей части его обширнаго труда о триболитахъ Богеміи.

6) Сдѣлали сообщенія гг. И. В. Мушкетовъ и В. И. Меллеръ: первый объ ильменскихъ городахъ, второй — о предпринятомъ имъ изслѣдованіи Фузулинъ.

Въ концѣ засѣданія происходилъ выборъ предсѣдателя отдѣленія; избранъ членъ совѣта проф. А. А. Иностранцевъ; въ члены же совѣта избранъ проф. В. Ив. Меллеръ; за тѣмъ были предложены въ дѣйствительные члены нашего общества Г. Г. горные инженеры: Августъ Александровичъ Лешъ, Сергѣй Дмитровичъ Кузнецовъ и Станиславъ Осиповичъ Конткевичъ:

Предложили:

Норце, Карпинскій, Мушкетовъ, Домгеръ, Меллеръ и Шмидтъ.

Протоколъ Общаго Собранія 9 ноября 1875 г.

Засѣданіе открыто въ 1 ч. пополудни; въ немъ присутствовали между прочимъ, въ качествѣ гостей, шведскіе путешественники: гг. Норденшёльдъ, Стуксбергъ и Линдстремъ.

По прочтеніи и утвержденіи протокола предыдущаго общаго собранія отъ 27 апрѣля 1875 г., совѣтомъ общества было внесено на обсужденіе собранія слѣдующее предложеніе: какъ поступать обществу въ томъ случаѣ, если собранныя на его средства естественно-историческія коллекціи, во время разныхъ снаряженныхъ имъ экспедицій, остаются по нѣсколько лѣтъ неразработанными самими экспедиціонерами, черезъ что цѣнность таковыхъ коллекцій начинаетъ мало по малу утрачиваться, такъ какъ самыя коллекціи съ теченіемъ времени пріобрѣтаютъ все меньшій и меньшій интересъ?

Вопросъ этотъ разрѣшенъ собраніемъ слѣдующимъ образомъ: если какая либо коллекція, собранная во время снаряженной обществомъ экспедиціи и на его средства, остается неразработанною собравшимъ ее лицомъ въ продолженіи *трехъ* лѣтъ, то по прошествіи сего срока общество назначаетъ коммиссію, которой поручается разсмотрѣть вопросъ—не слѣдуетъ ли предоставить разработку коллекцій другимъ лицамъ, которыя изъявятъ желаніе этимъ заняться.

Затѣмъ въ собраніи были сдѣланы научныя сообщенія на нѣмецкомъ языкѣ: г. Гримма—о фаунѣ Балтійскаго моря и г. Шмидта—о силлурійскихъ пластахъ Сибири. По поводу этихъ сообщеній возникли оживленныя пренія, въ которыхъ принималъ участіе и проф. Норденшёльдъ.

По поводу присутствовавшихъ въ собраніи названныхъ

шведскихъ ученыхъ, которыми нынѣшнимъ лѣтомъ произведены были въ Карскомъ морѣ интересныя біологическія розысканія, предсѣдатель общества, К. Ф. Кесслеръ, припомнилъ гг. присутствовавшимъ членамъ, что С.-Петербургское Общество Естествоиспытателей, при самомъ основаніи своемъ, поставило себѣ одною изъ задачъ—изслѣдованіе сѣвера Россіи и прилегающихъ морей, и нѣсколько лѣтъ назадъ положило начало этому дѣлу посылкой экспедиціи на Бѣлое море и на Мурманскій берегъ. Въ заключеніе г. предсѣдатель высказалъ пожеланіе, чтобы между посвящающими себя изученію сѣвера шведскими и русскими учеными, стремящимися къ одной цѣли и одушевленными одинаковыми интересами, послѣдовало по возможности большее сближеніе и дружеское взаимное содѣйствіе, необходимое, чтобъ увѣнчать желаемымъ успѣхомъ трудное предпріятіе изслѣдованія полярныхъ морей.

Желая выразить глубокое уваженіе знаменитому своими розысканіями сѣвера профессору Норденшёльду, собраніе избрало его въ этомъ засѣданіи въ почетные члены Общества и тутъ же поднесло ему дипломъ на это званіе. Проф. Норденшёльдъ, благодаря за оказанный ему почетъ, выразилъ и съ своей стороны теплое пожеланіе сближенія между русскими и шведскими учеными, для разрѣшенія общихъ научныхъ задачъ.

Кромѣ г. Норденшёльда въ этомъ засѣданіи избраны: въ *почетные* члены: заслуженный профессоръ Кіевскаго Университета Св. Владиміра, Константинъ Матвѣевичъ *Феофилактовъ*; въ *дѣйствительные* члены: по минералогическому отдѣленію профессоръ Харьковскаго Университета Иванъ Федоровичъ *Леваковскій*; по *ботаническому* отдѣленію — Алексѣй Александровичъ *Бакунинъ*; по *зоологическому* отдѣленію—баронъ *Н. В. Каульбарсъ*; и потому же отдѣленію въ *члены-сотрудники*—Иванъ Михаиловичъ *Теръ-Степановъ* и Дмитрій Модестовичъ *Рѣзвый*.

Предложены въ дѣйствительные члены: по зоологическому отдѣленію—Иванъ Николаевичъ *Канаевъ*, а по минералогическому отдѣленію – Павелъ Филиповичъ *Лукшо* и Ефимъ Ивановичъ *Слупскій*.

Засѣданіе закрыто въ 3 часа пополудни.

Протоколъ Общаго Собранія 28 Декабря 1875 г.

Засѣданіе открыто въ 1 ч. по полудни.

1) Прочтенъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго Общаго Собранія отъ 9 Ноября 1875 г.

2) Доложено о томъ, что Совѣтъ Общества просилъ проф. Овсянникова быть депутатомъ отъ Общества 27 Декабря сего года на 30 лѣтнемъ юбилеѣ ученой, учебной и административной дѣятельности г. Предсѣдателя Медицинскаго Совѣта и Управляющаго Медицинскимъ Департаментомъ, Тайнаго Совѣтника, Евгенія Венцеславовича Пеликана.

3) Доложены и приняты Собраніемъ постановленія Совѣта Общества:

а) о поднесеніи печатнаго адреса ординарному академику Императорской Академіи Наукъ, Тайному Совѣтнику, Ф. Ф. Брандту, въ день празднованія 50 лѣтняго его юбилея 12 Января 1876 г.; причемъ со стороны Общества депутатами выбраны: К. Ф. Кесслеръ и Н. П. Вагнеръ.

б) объ изъявленіи благодарности Общества новгородскому Земству, новгородскому Губернатору, г.г. Волкенштейну, Желѣзнову и Горлову—за содѣйствіе, оказанное ими снаряженной Обществомъ въ минувшемъ году ботанической экспедиціи въ новгородскую губернію.

в) объ исходатайствованіи чрезъ г. Министра Народнаго Просвѣщенія 3000 р. на дополнительную экспедицію въ будущемъ году для изслѣдованія Каспійскаго моря.

4) Доложено объ изъявленіи Совѣтомъ благодарности Россійскому Обществу покровительства животнымъ, за высланное имъ въ даръ сочиненіе о 10 лѣтней его дѣятельности и вмѣстѣ съ тѣмъ положено увѣдомить его о невозможности принять участіе въ торжественномъ празднованіи 10 лѣтняго юбилея 28 Декабря, такъ какъ въ этотъ же день основано С.-Петербургское Общество Естествоиспытателей и согласно его уставу, ежегодно 28 Декабря назначается Общее Собраніе, и читается отчетъ секретаря за истекшій годъ.

*

5) Положено войти въ обмѣнъ изданіями съ Венгерскимъ Карпатскимъ Обществомъ въ г. Кесмаркѣ; обмѣнъ начать съ VI-го тома Трудовъ Общества.

6) Внесено предложеніе Совѣта Общества о составленіи коммисіи для разсмотрѣнія вопроса о разработкѣ неразобранныхъ еще по сіе время и принадлежащихъ Обществу естественноисторическихъ коллекцій: зоологической, собранной г. Яржинскимъ и ботанической—г. Соколовымъ. Постановлено: избраніе членовъ въ означенную коммисію предоставить отдѣленіямъ.

7) Избраны въ члены Ревизіонной Коммисіи: г.г. Сольскій отъ зоологическаго Отдѣленія, А. Ф. Баталинъ—отъ ботаническаго и М. Н. Кирьяковъ—отъ минералогическаго.

8) Произведены выборы въ д. члены Общества. Избраны: по зоологическому Отдѣленію—Иванъ Николаевичъ *Канаевъ*, по минералогическому Отдѣленію—Павелъ Филиповичъ *Лукшо* и Ефимъ Ивановичъ *Слупскій*. Предложены въ дѣйствительные члены по зоологическому Отдѣленію—магистръ Александръ Ильичъ *Измайловъ*, и доктора: *Дроздовъ*, *Бочечкаровъ*, *Ворошиловъ* и *Поповъ*; по минералогическому Отдѣленію—горный инженеръ Николай Яковлевичъ *Нестеровскій* и Евгеній Осиповичъ *Романовскій*.

9) Прочтенъ отчетъ секретаря о дѣятельности Общества за 1875 годъ.

10) Предсѣдатель Общества, К. Ф. Кесслеръ, сдѣлалъ сообщеніе о совершенномъ имъ въ 1875 г. путешествіи по Закавказью.

Засѣданіе закрыто въ $3^1/_2$ ч. по полудни.

ОТЧЕТЪ СЕКРЕТАРЯ.

По примѣру прошедшихъ лѣтъ и въ настоящемъ году Общество командировало нѣсколькихъ изъ г.г. членовъ на экскурсіи и продолжало издавать свои Труды. По отдѣленію минералогіи и геологіи были посланы: г. Докучаевъ въ южную часть Смоленской губерніи и г. Слупскій въ Олонецкую губернію; по отдѣленію зоологіи г. Гриммъ на Балтійское

море; по отдѣленію ботаники г.г. Гоби и Куторга въ Сѣверо-западную часть Новгородской губерніи.

Докучаевъ прослѣдилъ берега Днѣпра, начиная съ г. Дорогобужа и кончая Оршей, и Западную Двину отъ Велижа до мѣстечка Уллы; кромѣ этого онъ два раза пересѣкъ водораздѣлъ между этими рѣками. Выводы къ которымъ онъ пришелъ, слѣдующіе: 1) Девонская формація нигдѣ не выходитъ на дневную поверхность въ Смоленской губерніи, хотя ее и принимали здѣсь предположительно г.г. Мурчисонъ и Дитмаръ. 2) Изъ образованій каменноугольной формаціи здѣсь почти исключительно развитъ нижній горный известнякъ, его восточную границу, по изслѣдованіямъ г. Докучаева необходимо отодвинуть на правый берегъ рѣки Вазузы. Горный известнякъ является въ данной мѣстности въ видѣ острововъ, сильно размытыхъ вѣроятно еще въ періодъ предшествовавшій осажденію дилювія; замѣчательно, что онъ на самыхъ крайнихъ юго-западныхъ пунктахъ своего распространенія еще сохраняетъ значительную мощность. Каменный уголь, плохаго впрочемъ качества, былъ встрѣченъ г. Докучаевымъ въ горномъ известнякѣ только два раза. 3) Гораздо полнѣе развиты въ Смоленской губерніи дилювіальныя образованія, они то и обусловливаютъ главнымъ образомъ характеръ рельефа разсмотрѣнной мѣстности. Здѣшній дилювій слагается изъ двухъ ярусовъ: нижняго песчанаго и верхняго глинистаго. Особеннаго вниманія заслуживаетъ тотъ фактъ, что песчаный ярусъ началъ появляться на Днѣпрѣ только послѣ прекращенія выходовъ горнаго известняка; напротивъ, дилювіальная глина почти сплошь покрываетъ всю Смоленскую губернію и въ верховьяхъ Вазузы и Днѣпра непосредственно налегаетъ на горный известнякъ; замѣчательно, что переходъ дилювіальной глины въ горный известнякъ бываетъ всегда постоянный. Кромѣ этого обстоятельства всюду наблюдается слоистость дилювія, мощность его пластовъ и непрерывность ихъ на огромныхъ протяженіяхъ—все это положительно убѣждаетъ въ томъ, что разсматриваемый дилювій есть водное образованіе и притомъ огромнаго бассейна. Между тысячами галекъ и валуновъ дилювіальныхъ, осмотрѣнныхъ г. Докучаевымъ въ

періодъ двухлѣтнихъ экскурсій, встрѣтились только одинъ валунъ и двѣ гальки несомнѣнно отшлифованные и со шрамами. 4) Не менѣе интересными оказались и аллювіальныя образованія Смоленской губерніи. Въ верховьяхъ рѣкъ они тянутся обыкновенно въ видѣ широкихъ покрововъ и распространены главнымъ образомъ на рѣчныхъ водораздѣлахъ; въ районахъ же средняго теченія рѣкъ они принимаютъ форму полосъ, которыя идутъ вдоль рѣки, то съуживаясь то сильно расширяясь. Въ этихъ то именно образованіяхъ, и притомъ исключительно въ нихъ однихъ, обыкновенно и залегаютъ части такъ называемыхъ допотопныхъ животныхъ и каменныя орудія — послѣднія обыкновенно въ самомъ поверхностномъ слоѣ.

Если принять во вниманіе, кромѣ сказаннаго, еще чрезвычайно тонкую слоистость аллювія, почти всегдашнее залеганіе его въ нижнихъ горизонтахъ вязкой темной глины (*глей*— по мѣстному выраженію), нахожденіе въ немъ дерновой (?) руды, скопленій прѣсноводныхъ раковинъ и залежей торфа (послѣдній часто залегаетъ ниже уровня рѣкъ), тогда для насъ сдѣлается яснымъ: а) что мы имѣемъ здѣсь дѣло не съ образованіями *рѣчными*, а *озерными*; b) что не рѣки когда то занимали высшій горизонтъ, вплоть до вторыхъ береговъ, какъ это обыкновенно теперь принимаютъ, а что на мѣстѣ большинства рѣкъ былъ когда то рядъ озеръ, лежавшихъ одно выше другаго и соединявшихся между собою узкими протоками и наконецъ с) что такъ называемые вторые берега рѣкъ приняли свои теперешнія рѣзкія очертанія уже послѣ того, какъ рѣки сами окончательно сформировались.

Г. Слупскій осмотрѣлъ, нынѣшнимъ лѣтомъ, мѣстность, прилегающую къ южному берегу Онежскаго озера отъ Шокши до рѣки Вытегры. Начиная отъ истоковъ Свири по юговосточному берега до города Вытегры, наблюдались памятники девонской и каменно-угольной эпохъ, также ледниковой и современныхъ аллювіальныхъ образованій, а по югозападному берегу, начиная отъ истоковъ Свири до деревни Шокши, встрѣчены были: а) область распространенія кварцитовъ, діоритовъ, конгломератовъ, в) памятники ледниковой эпохи въ видѣ

наноса и ледниковыхъ шрамовъ, нанесенныхъ на кварцитахъ и діоритахъ и с) аллювіальныя образованія.

Основною породою по югозападному берегу нужно считать кварциты съ подчиненными имъ конгломератами; діориты залегаютъ постоянно на кварцитахъ и образуютъ главныя высоты; кварциты по своему возрасту не новѣе девонскихъ образованій. Настоящія девонскія отложенія являются по юговосточному берегу, въ видѣ пестрыхъ глинъ, бѣлыхъ и красныхъ слюдистыхъ песковъ и красныхъ слюдистыхъ песчаниковъ съ остатками рыбъ. Каменноугольныя образованія являются въ видѣ нижняго горнаго известняка съ бѣдными остатками окаменѣлостей въ слѣдствіе метаморфизаціи этихъ известняковъ. Девонскіе осадки лежатъ ближе къ берегу озера, каменноугольныя нѣсколько дальше; по самому же берегу озера тянутся почти непрерывно болота, начиная отъ истоковъ Свири до города Вытегры, и только въ окрестностяхъ станціи Окуловской девонскія образованія составляютъ непосредственный берегъ озера.

Ледниковый наносъ, состоящій изъ краснаго и сѣраго глинистыхъ песковъ и красной песчаной глины, переполненъ гальками и валунами и лежитъ прямо на девонскихъ и каменно-угольныхъ осадкахъ.

Аллювіальныя отложенія являются въ видѣ желтаго и сѣраго песка и синей песчаной глины, переполненной иногда гніющими растительными остатками. Въ связи съ характеромъ горныхъ породъ, распространенныхъ по южному берегу озера, находится и самая конфигурація береговъ, такъ югозападный берегъ очень богатъ небольшими заливами, напротивъ на юговосточномъ ихъ почти вовсе не замѣчается.

Г. Гриммъ посѣтилъ прежде всего Стокгольмъ для осмотра зоологическаго музея и сличенія нѣкоторыхъ каспійскихъ животныхъ съ близкими къ нимъ формами Сѣвернаго океана и затѣмъ выбралъ для производства изслѣдованій фауны Балтійскаго моря два пункта: Гельсингфорсъ и Либаву, какъ мѣстности достаточно удаленныя другъ отъ друга и вовсе неизвѣстныя намъ въ фаунистическомъ отношеніи. Драгируя здѣсь до глубины 20 сажень онъ собралъ для прибрежной полосы

Балтійскаго моря довольно большую коллекцію животныхъ, преимущественно ракообразныхъ, которую однако не успѣлъ еще разработать такъ какъ въ настоящее время занятъ описаніемъ коллекціи собранной имъ въ Каспійскомъ морѣ. Тѣмъ не менѣе, основываясь частью на своихъ изслѣдованіяхъ, частью на разбросанныхъ въ литературѣ данныхъ, г. Гриммъ дѣлаетъ слѣдующее заключеніе объ исторіи Балтійскаго моря и возникновенія его фауны. Балтійское море было нѣкогда, по мнѣнію г. Гримма, замкнутымъ прѣсноводнымъ бассейномъ значительно большей величины, происшедшимъ, быть можетъ, вслѣдствіе таянія льда Скандинавскихъ глетчеровъ, въ которомъ со временемъ возникла прѣсноводная фауна. Слѣды этой фауны замѣтны и теперь въ видѣ прѣсноводныхъ аборигеновъ, сдѣлавшихся частью полупрѣсноводными, но они стушеваны болѣе многочисленными морскими колонистами, переселившимися сюда изъ Атлантическаго океана, послѣ прорыва Зунда; это переселеніе продолжается и понынѣ. Что же касается до теоріи Ловена о бывшемъ непосредственномъ соединеніи Балтійскаго моря съ Бѣлымъ, то она не подтверждается фаунистическими данными какъ и геологіей; въ Балтійскомъ морѣ встрѣчаются нѣкоторыя животныя Сѣвернаго океана и Бѣлаго моря, но животныя которыя могли пройти и по незначительнымъ присноводнымъ сообщеніямъ по рѣкамъ и озерамъ, настоящихъ же морскихъ животныхъ Бѣлаго моря въ Балтійскомъ нѣтъ вовсе. Поэтому теорію Ловена необходимо отвергнуть.

Кромѣ этого главнаго вывода изслѣдованіе балтійской фауны дало ему возможность сдѣлать сравненіе Балтійскаго моря съ Каспійскимъ и уяснить себѣ нѣкоторые факты касательно животныхъ послѣдняго моря, которые сами по себѣ казались весьма странными, какъ напр. незначительный ростъ каспійскихъ Idotea entomon и ихъ нахожденіе на большихъ глубинахъ.

Гг. *Гоби* и *Куторга* изслѣдовали, по порученію общества флору слѣдующихъ шести уѣздовъ новгородской губ. новгородскаго, старорусскаго, демянскаго, валдайскаго, боровичскаго и крестецкаго, при чемъ имъ было предоставлено или избрать, по своему усмотрѣнію одну какую либо мѣстность

въ указанныхъ имъ предѣлахъ или же предпринять обзорное изслѣдованіе всей этой площади. Въ минувшемъ ноябрскомъ засѣданіи Ботаническаго отдѣленія г. *Гоби* представилъ предварительный отчетъ объ этой экспедиціи, равно какъ и собранныя, во время путешествія растенія, число которыхъ восходитъ до 540 (явнобрачныхъ и сосудистыхъ тайнобрачныхъ). Указавъ въ началѣ вкратцѣ на планъ экспедиціи г. *Гоби* подробно объяснилъ составленный экспедиціею и выполненный ею маршрутъ. Затѣмъ, представивъ, въ общихъ чертахъ, характеристику растительности изслѣдованной области по отношенію къ сопредѣльнымъ съ нею мѣстностямъ, докладчикъ указалъ на нѣкоторыя свойственныя этой мѣстности рѣдкія растенія, а также и на такія, нахожденіе которыхъ представляетъ интересъ съ точки зрѣнія географическаго ихъ распространенія. Къ таковымъ между прочимъ принадлежатъ: *Astrágalus arenarius S.*, *Sisymbrium Loëselii L.*, *Senecio paludosus S. var. hypoleucus Led.*, *Juncus stygius L.*, *Thesium alpinum L.* Кромѣ того въ этой мѣстности найденъ одинъ новый видъ осоки (*Carex*), что вмѣстѣ съ вышеупомянутымъ *Thesium alpinum* составляетъ новое пріобрѣтеніе не только для флоры изслѣдованной мѣстности, но и вообще для всей русской флоры. Въ настоящее время г. *Гоби* занятъ изготовленіемъ подробнаго отчета по этой экспедиціи.

Въ настоящемъ году вышелъ въ свѣтъ шестой томъ Трудовъ общества въ *30* печатныхъ листовъ; въ немъ кромѣ протоколовъ общихъ собраній и отдѣленій общества помѣщены статьи *Тимирязева* объ усвоеніи свѣта растеніями, *Великаго* о строеніи мозга миноги, сообщенія г. *Докучаева* по поводу вопроса объ осушеніи болотъ вообще и въ частности объ осушеніи болотъ Полѣсья, и статья Карелина: разборъ статьи Рябинина — естественныя произведенія Уральскаго казачьяго войска, представляющая интересные матеріялы для ботанической и зоологической географіи Россіи. Не имѣя возможности останавливаться на разборѣ каждой изъ этихъ статей я ограничусь только нѣсколькими словами касательно сообщенія г. Докучаева, сдѣланнаго имъ въ отдѣленіи минералогіи и геологіи и напечатаннаго по распоряженію этого отдѣленія. Статья эта вызвана

была надѣлавшимъ недавно у насъ много шума восьмимилльоннымъ проэктированнымъ предпріятіемъ осушенія болотъ Полѣсья. Въ виду послѣдняго обстоятельства отдѣленіе минералогіи и геологіи поручило г. Докучаеву составить докладъ по этому предмету, что и выполнено имъ не безъ труда и крайне добросовѣстно; въ статьѣ его собраны тщательно разнообразныя научныя данныя, разбросанныя по спеціальнымъ сочиненіямъ касающіяся не только характера но и образованія болотъ вообще и Полѣсья въ особенности. Нельзя не порадоваться, что наше общество, помимо вопросовъ чисто научныхъ обратило вниманіе и на предметъ, преставляющій кромѣ того и высокій практическій интересъ и, по моему мнѣнію, можно смѣло надѣяться что вышепоименованная статья значительно повліяетъ на дальнѣйшій ходъ дѣла по осушенію Полѣсья. Послѣднее особенно желательно потому, что отъ болѣе или менѣе правильнаго веденія этого дѣла въ высокой степени находится въ зависимости благосостояніе многихъ тысячъ людей.

Общихъ собраній въ настоящемъ году состоялось, считая и настоящее, пять. Засѣданій по отдѣленію минералогіи и геологіи было шесть, оригинальныхъ сообщеній было сдѣлано *17*, рефератовъ *3*; по отдѣленію зоологіи было 5 засѣданій, въ которыхъ заслушано 19 оригинальныхъ сообщеній и 3 реферата; по отдѣленію ботаники состоялось *7* засѣданій, сдѣлано 12 оригинальныхъ сообщеній и 7 рефератовъ. Въ настоящемъ году избрано почетныхъ членовъ *2*, дѣйствительныхъ *8*, членовъ сотрудниковъ *5*. Всего членовъ состоитъ на лице *222*, изъ нихъ почетныхъ 27, дѣйствительныхъ *170*, членовъ сотрудниковъ *25*.

Протоколъ Засѣданія Общаго Собранія 7 марта 1876 года.

Засѣданіе открыто въ $1^1/_2$ по полудни.

1. Прочтенъ и утвержденъ протоколъ предъидущаго собранія, 28 декабря 1876 г.

2. Прочтенъ докладъ ревизіонной коммиссіи, въ которомъ предложены на усмотрѣніе общаго собранія нѣкоторыя мѣры

и соображенія, представившіяся ревизіонной коммиссіи при подробномъ разсмотрѣніи оборота суммъ общества въ 1875 году, а именно: а) относительно увеличенія суммы назначаемой ежегодно на изданіе «Трудовъ» общества съ 600 руб. на 900 рублей; b) относительно образованія запаснаго капитала и измѣненія § 35 Устава, относящагося до этого предмета; с) о примѣненіи § 10 «Устава» къ тѣмъ изъ гг. членовъ, за которыми числится недоимка и которые не покроютъ ее немедленно. *Постановлено.* Всѣ предложенныя ревизіонною коммиссіей мѣры и соображенія передать на обсужденіе совѣта общества съ тѣмъ, чтобы свое заключеніе о нихъ совѣтъ общества представилъ на разсмотрѣніе и утвержденіе слѣдующаго общаго собранія.

3. Прочтены секретаремъ общества: 1) письмо г-на Министра Народнаго Просвѣщенія къ предсѣдателю общества, въ которомъ извѣщается что ходатайство общества о пособіи въ 3000 р., для продолженія изслѣдованія фауны Каспійскаго моря; удовлетворено г номъ Министромъ финансовъ.—(По поводу этого письма г-нъ казначей общества заявилъ, что сумма, о которой идетъ рѣчь, уже получена имъ и внесена на текущій счетъ въ Частный Коммерческій Банкъ). b) Отвѣтъ на это письмо совѣта общества съ изъявленіемъ благодарности г-ну Министру Народнаго Просвѣщенія за исходатайствованіе пособія и съ просьбою ходатайствовать передъ Его Высочествомъ Великимъ Княземъ Намѣстникомъ Кавказскимъ, о предоставленіи въ распоряженіе экспедиціи на лѣто 1876 г. паровaго судна для плаванія по Каспійскому морю, и с) Отвѣтъ г-на новгородскаго губернатора на письмо, въ которомъ совѣтъ общества благодарилъ г-на губернатора за содѣйствіе, оказанное имъ экспедиціи, занимавшейся изслѣдованіемъ флоры новгородской губерніи, лѣтомъ 1875 г.

4) Доложено общему собранію о раздѣленіи зоологическаго отдѣленія общества на двѣ секціи: *зоологическую* и *физіологическую*, и о разрѣшеніи совѣтомъ общества имѣть особаго секретаря для физіологической секціи.

5. Доложены *постановленія* совѣта общества: 1) объ ассигнованіи въ распоряженіе секретаря общества 30 руб. на бро-

шюрованіе совмѣстнаго изданія «Трудовъ» общества естествоиспытателей, состоящихъ при Русскихъ Университетахъ, и 2) объ уплатѣ непредвидѣннаго, сверхсмѣтнаго расхода въ 45 руб. по изданію «Трудовъ Арало-Каспійской экспедиціи,» явившагося вслѣдствіе того, что одна таблица рисунковъ, уже изготовленная литографіей, была уничтожена авторомъ ея.

6. За тѣмъ послѣдовало чтеніе проф. Фаминцынымъ реферата сочиненія Дарвина «о Насѣкомоядныхъ растеніяхъ».

7. Предложенъ въ дѣйствительные члены общества, по *ботаническому* отдѣленію: Александръ Павловичъ Оверинъ, (предложили А. Баталинъ, Фаминцынъ и Бекетовъ) и произведена баллотировка въ *дѣйствительные* члены общества слѣдующихъ лицъ:

а) *По зоологическому* отдѣленію: Магистра Ветеринаріи Александра Силыча *Измайлова*, гг. д-ровъ: *Бочечкарова*, *Дроздова*, *Попова* и *Ворошилова*, и b) по отдѣленію *минералогіи* и *геологіи* Горнаго Инженера Николая Яковлевича *Нестеровскаго* и кандидата естеств. наукъ Евгенія Осиповича *Романовскаго*. Всѣ означенныя лица избраны единогласно въ дѣйствительные члены общества.

8. Засѣданіе закрыто въ 3 часа по полудни.

Протоколъ Засѣданія Общаго Собранія 2 мая 1876 года.

1. Засѣданіе открыто 2 мая 1876 г. въ $1^1/_2$ по полудни.

2. Прочтенъ и утвержденъ протоколъ предъидущаго собранія.

3. Читано письмо, къ г. предсѣдателю общества, завѣдывающаго Севастопольскою біологическою станціею В. Н. Ульянина. Въ этомъ письмѣ г-нъ Ульянинъ, сообщая о настоящемъ состояніи станціи и сдѣланныхъ уже въ ней приспособленіяхъ для научныхъ занятій, выставляетъ на видъ необходимость, для окончательнаго устройства и упроченія станціи, построить домъ, спеціально приспособленный къ потребностямъ этого

учрежденія, и пріобрѣсти для этого въ собственность участокъ земли; г-нъ Ульянинъ проситъ также снабдить библіотеку станціи изданіями нашего общества. Общее собраніе *постановило*: выслать въ Севастопольскую біологическую станцію всѣ вышедшія въ свѣтъ томы изданія общества и предложить Новороссійскому обществу естествоиспытателей собрать подробныя свѣдѣнія, какъ о настоящемъ состояніи станціи, такъ и о всѣхъ ея нуждахъ, и сообщить ихъ на V-мъ съѣздѣ естествоиспытателей, имѣющемъ быть въ Варшавѣ, въ августѣ текущаго года.

4. Доложены слѣдующія постановленія совѣта общества: 1) о выдачѣ профессору Н. Н. Вагнеру, согласно его ходатайству, 100 руб. въ пособіе экспедиціи, предпринимаемой имъ, въ сопровожденіи нѣсколькихъ студентовъ, на Бѣлое море, лѣтомъ 1876 г. Эту сумму совѣтъ общества разрѣшилъ выдать проф. Вагнеру изъ свободныхъ суммъ 1876 г., а если-бы таковыхъ не оказалось къ концу года, то заимствовать ее изъ суммы въ 500 руб., которая имѣетъ быть назначена въ 1877 году на экскурсіи и экспедиціи по зоологическому отдѣленію; 2) о выдачѣ г-ну секретарю общества 25-ти рублей, изъ суммъ, назначенныхъ на изданіе трудовъ Арало Каспійской экспедиціи, на расходы по разсылкѣ и упаковкѣ 1-го и 2-го выпусковъ «Трудовъ» этой экспедиціи городскимъ, иногороднымъ членамъ общества и различнымъ учрежденіямъ; 3) въ виду того, что, по заявленію г-на казначея, въ кассу общества, стали успѣшно поступать взносы г. гъ членовъ за истекшіе годы, совѣтъ общества постановилъ отложить до конца 1876 года обсужденіе предложенія ревизіонной комиссіи о примѣненіи § 10 Устава общества къ тѣмъ изъ гг. членовъ, за которыми еще числится недоимка.

4. Доложена смѣта расходовъ на 1876 г.

5. Э. К. Брандтъ сдѣлалъ сообщеніе о «нервной системѣ перепончатокрылыхъ насѣкомыхъ».

6. Предложены отъ зоологическаго отдѣленія въ дѣйствительные члены: д-ръ П. И. *Супруненко* (пред. Овсянниковъ, Поляковъ, Кесслеръ) и Я. И. *Чистосердовъ* (пред. Овсянниковъ, Усовъ, Великій); въ члены-сотрудники: И. Н. *Пущинъ*

(пред. Кесслеръ, Овсянниковъ и Усовъ); отъ *Ботаническаго* отдѣленія, въ дѣйствительные Члены: преподаватель 3-й военной гимназіи Александръ Потаповичъ *Кирпотенко* (пред. В. Ф. Эвальдъ, Бекетовъ и М. С. Воронинъ) и Александръ Владиміровичъ *Шельтинга*, преподаватель гимназіи въ Ташкентѣ (предложили: А. Н. Бекетовъ, А. С. Фаминцынъ и М. С. Воронинъ); въ члены-сотрудники: Николай Кириловичъ *Срединскій*; отъ отдѣленія *минералогіи* и *геологіи*: въ дѣйствительные члены: Александръ Лаврентьевичъ *Чекановскій*.

7. Произведена балотировка изъ дѣйствительные члены общества, по Ботаническому отдѣленію, Александра Павловича Оверина который и избранъ единогласно.

8) Засѣданіе закрыто въ 3 часа по полудни.

Протоколъ общаго собранія С.-Петербургскаго общества Естествоиспытателей 7-го ноября 1876 г.

1. Засѣданіе открыто въ $1^1/_2$ пополудни. Предсѣдатель общества К. Ф. Кесслеръ сообщилъ общему собранію о смерти почетнаго члена общества Эдуарда Ивановича Эйхвальда. Сказавъ вкратцѣ о заслугахъ покойнаго по изслѣдованію въ зоологическомъ отношеніи Россіи, и въ особенности Арало-Каспійскаго края, предсѣдатель общества предложилъ почтить заслуги Э. И. Эйхвальда посвященіемъ памяти его 4-го выпуска «Трудовъ Арало-Каспійской экспедиціи», который скоро выйдетъ въ свѣтъ и будетъ содержать въ себѣ описаніе рыбъ Арало-Каспійскаго края. Общее собраніе единогласно приняло это предложеніе.

2. Отъ имени зоологическаго отдѣленія предсѣдатель общества предложилъ, въ виду ученыхъ заслугъ дѣйствительнаго члена общества, профессора С.-Петербургскаго университета Ивана Михайловича Сѣченова, избрать его въ почетные члены общества. Общее собраніе единогласно постановило избрать И. М. Сѣченова въ почетные члены общества, не подвергая его баллотировкѣ въ это званіе.

3. Прочтенъ и утвержденъ протоколъ предъидущаго общаго собранія, 2-го мая 1876 г.

4. Доложено отношеніе Императорскаго русскаго техническаго общества, въ которомъ предлагается С.-Петербургскому обществу Естествоиспытателей выразить свое мнѣніе по вопросу о введеніи въ Россіи метрической системы мѣръ и вѣсовъ, разработкой котораго занимается въ настоящее время особая комиссія техническаго общества. Постановлено: сообщить Императорскому русскому техническому обществу, что С.-Петербургское общество Естествоиспытателей вполнѣ сочувствуетъ введенію въ Россіи метрической системы мѣръ и вѣсовъ, присовокупивъ къ этому, что въ области научныхъ изслѣдованій русскими учеными уже принята и сдѣлалась общеупотребительною метрическая система мѣръ и вѣсовъ. Доложено предложеніе редакціи англійскаго журнала «Nature» обмѣнивать свой журналъ на изданія общества. Постановлено: войти въ обмѣнъ изданіями съ редакціею журнала «Nature» и выслать ей одинъ экземпляръ вышедшихъ въ свѣтъ «Трудовъ» общества.

5. Секретарь общества заявилъ собранію, что въ настоящемъ засѣданіи, согласно постановленію послѣдняго съѣзда русскихъ естествоиспытателей въ Варшавѣ, предстоитъ избрать, отъ каждаго отдѣленія общества, членовъ въ коммиссію для ближайшаго обсужденія программы естественно-историческаго журнала, который имѣютъ въ виду издавать члены общества гг. Богдановъ и Гриммъ. Общее собраніе единогласно постановило предложить гг. членамъ общества Н. П. Вагнеру, А. Н. Бекетову и А. А. Иностранцеву принять участіе въ трудахъ коммиссіи для обсужденія вопроса объ изданіи и программѣ журнала гг. Богданова и Гримма.

6. В. В. Докучаевъ сдѣлалъ сообщеніе: «образованіе рѣкъ средней полосы Россіи и ихъ предполагаемое обмелѣніе».

7. Предсѣдатель общества заявилъ собранію, что члены экспедицій, снаряженныхъ обществомъ лѣтомъ нынѣшняго года, на Каспійское и Черное море, въ настоящее время воротились въ Петербургъ и въ слѣдующее общее собраніе, 28-го декабря 1876 г., сообщатъ о результатахъ своихъ поѣздокъ,

которыя какъ извѣстно уже ему изъ частныхъ сообщеній, доставили не мало весьма интересныхъ научныхъ фактовъ.

8. Произведена баллотировка въ *дѣйствительные члены* общества, по *зоологическому* отдѣленію, Якова Михайловича Чистосердова, и по *ботаническому* отдѣленію, Александра Потаповича Кирпотенко и Александра Владиміровича Шельтинга; и въ *члены-сотрудники*, по *зоологическому* отдѣленію, Ивана Николаевича Пущина, и, по *ботаническому* отдѣленію, Николая Кирилловича Срединскаго. Всѣ означенныя лица избраны единогласно.

9. Засѣданіе закрыто въ $3^1/_2$ часа пополудни.

Протоколъ засѣданія общаго собранія С.-Петербургскаго общества Естествоиспытателей 28-го декабря 1876 г.

1. Засѣданіе открыто предсѣдателемъ общества К. Ф. Кесслеромъ въ $1^1/_2$ ч. пополудни.

2. Прочтенъ и утвержденъ протоколъ предъидущаго общаго собранія 7-го ноября 1876 г.

3. Секретарь общества прочелъ отчетъ о дѣятельности его въ 1876 г., который помѣщается въ приложеніи къ настоящему протоколу.

4. Дѣйств. членъ общества Ф. В. Овсянниковъ прочелъ некрологъ почетнаго члена общества, академика К. М. Бэра, скончавшагося 16-го 1876 г., въ которомъ сообщилъ нѣкоторыя біографическія свѣдѣнія о покойномъ и очертилъ вкратцѣ его громадныя заслуги, какъ ученаго вообще, и въ частности, какъ изслѣдователя нѣкоторыхъ мѣстностей Россіи въ естественно-историческомъ отношеніи. Общее собраніе, по выслушаніи некролога, почтило память покойнаго общимъ вставаніемъ съ мѣстъ и постановило единогласно посвятить памяти его VIII-й томъ «Трудовъ» общества, имѣющій выйти въ свѣтъ въ 1877 году.

5. Общее собраніе, по предложенію г. предсѣдателя, еди-

ногласно постановило избрать въ члены ревизіонной коммиссіи, для ревизіи дѣлъ и суммъ общества въ 1876 г., по примѣру прежнихъ лѣтъ, гг. Д. М. Сольскаго, В. Ф. Эвальда и М. Н. Кирьякова.

6. Членъ общества О. А. Гриммъ прочелъ предварительный отчетъ о поѣздкѣ его лѣтомъ 1876 года на Каспійское море и демонстрировалъ общему собранію часть собранной имъ коллекціи. Такія же сообщенія сдѣлали о своихъ поѣздкахъ на Бѣлое и Черное море гг. члены обшества Н. П. Вагнеръ и М. М. Усовъ. Предварительные отчеты гг. Вагнера и Усова и краткое извлеченіе изъ отчета г. Гримма помѣщены въ приложеніи къ настоящему протоколу.

7. Предложены въ *дѣйствительные члены* общества:

а) *по отдѣленію зоологіи*—

1) Алексѣй Михайловичъ Фортунатовъ, предложили: гг. Овсянниковъ, Великій и Истоминъ.

2) Евгеній Ивановичъ Лебедевъ, предложили: гг. Тархановъ, Овсянниковъ, Гриммъ.

3. Викторъ Савельевичъ Шеповаловъ, предложили гг. Овсянниковъ, Усовъ, Богдановъ.

4) Степанъ Михайловичъ Васильевъ, предложили гг. Овсянниковъ, Великій, Истоминъ.

5) Г. Гиляревскій, предложили гг. Гриммъ, Вагнеръ, Овсянниковъ.

b) по *отдѣленію геологіи и минералогіи*:

1. Горный инженеръ Иванъ Васильевичъ Мушкетовъ, предложили гг. Барботъ-де-Марни, Иностранцевъ, Докучаевъ, Кирьяковъ и Слупскій.

2. Горный инженеръ Валеріанъ Александровичъ Домгеръ, предложили: Докучаевъ, Иностранцевъ, Барботъ-де-Марни, Карпинскій и Мёллеръ.

8. Засѣданіе закрыто въ 4 часа пополудни.

Приложеніе къ протоколу Засѣданія Общаго Собранія 28 декабря 1876 года.

ОТЧЕТЪ СЕКРЕТАРЯ О ДѢЯТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕСТВА ВЪ 1876 ГОДУ.

Милостивые Государи!

Въ истекающемъ году общество наше понесло двѣ тяжкія потери въ лицѣ двухъ своихъ почетныхъ членовъ: Карла Максимовича Бэра и Эдуарда Ивановича Эйхвальда. Біографическій очеркъ К. М. Бэра будетъ прочтенъ въ настоящемъ собраніи г. Академикомъ Овсянниковымъ; сообщеніе это будетъ помѣщено въ изданіи нашемъ въ видѣ прибавленія къ протоколу сегодняшняго собранія. Относительно же Эдуарда Ивановича Эйхвальда включенъ мною въ протоколъ слѣдующій бѣглый очеркъ трудовъ его, составленный К. Ф. Кесслеромъ. Эдуардъ Ивановичъ Эйхвальдъ скончался 4 ноября, на 82 году своей жизни. Его продолжительная, многосторонняя и плодотворная дѣятельность, какъ талантливаго преподавателя и неутомимаго ученаго столь хорошо извѣстна, я полагаю, всѣмъ русскимъ естествоиспытателямъ, что считаю излишнимъ говорить о ней подробно, тѣмъ болѣе, что историческій очеркъ ея, составленный ученикомъ покойнаго Эдуарда Ивановича напечатанъ въ Запискахъ Императорскаго минералогическаго общества еще въ 1870 году. Я здѣсь напомню только, что почти всѣ многочисленныя, самостоятельныя работы его, особенно зоологическія и палеонтологическія посвящены изслѣдованію Россіи; даже въ изданномъ имъ руководствѣ по зоологіи Zoologia specialis, въ промежуткѣ отъ 1829 до 1831 года, имѣвшемъ въ свое время высокую научную цѣнность, были описаны многіе новые виды русскихъ животныхъ. Для нашего общества многія изъ работъ Э. И. Эйхвальда представляютъ еще тотъ спеціальный интересъ, что онѣ были направлены къ выясненію естественныхъ отношеній Каспійскаго моря и Прикаспійскаго края, и дѣйствительно внесли въ науку множество новыхъ фактовъ по этому предмету. Путешествіе Эйхвальда по Каспійскому морю, совершенное имъ 1826—27 годахъ со-

ставляетъ, можно по справедливости сказать, эпоху въ исторіи зоологіи и геологіи Прикаспійскаго края. Желая почтить эти заслуги покойнаго Э. И. Эйхвальда, общество наше постановило, въ засѣданіи своемъ 7 ноября, посвятить памяти знаменитаго ученаго четвертый выпускъ издаваемыхъ имъ: «Трудовъ Арало-Каспійской экспедиціи», въ которомъ будетъ помѣщено обозрѣніе рыбъ Арало-Каспійской ихтіологической области.

Въ настоящемъ году были предприняты на средства общества экскурсіи г. Усовымъ въ Крымъ, для изслѣдованія фауны Чернаго моря, и г. Гриммомъ на Каспійское море; кромѣ того было выдано на экспедицію пр. Вагнера пособіе въ 100 р. с., для фаунистическихъ розысканій на Бѣломъ морѣ.

Всѣ, здѣсь поименованныя, лица представятъ въ настоящемъ собраніи краткій отчетъ о своихъ поѣздкахъ и о добытыхъ результатахъ, на сколько послѣдніе успѣли выясниться до настоящаго времени. Отчеты эти войдутъ въ составъ прибавленія къ протоколу.

Поэтому мнѣ остается лишь остановиться на ученой дѣятельности нашего общества, выразившейся въ изданіи Трудовъ его и въ засѣданіяхъ. Въ нынѣшнемъ году изданъ седьмой томъ Трудовъ, который подлежитъ раздачѣ гг. членамъ въ сегодняшнемъ собраніи и 2-го выпуска трудовъ Арало-Каспійской экспедиціи. Томъ Трудовъ нашего общества вышелъ однимъ выпускомъ въ 30 листовъ. Онъ заключаетъ въ себѣ, кромѣ протоколовъ, два самостоятельныхъ труда: проф. Бородина «физіологическія изслѣдованія надъ дыханіемъ листоносныхъ побѣговъ» и Хр. Я. Гоби—«о вліяніи Валдайской возвышенности на географическое распространеніе растеній, въ связи съ очеркомъ флоры западной части Новгородской губерніи».

Общихъ засѣданій было 4. По отдѣленію зоологіи 7; въ нихъ заслушано 23 сообщеній и 1 рефератъ. По отдѣленію ботаники было 8 засѣданій, на которыхъ прочитано 12 сообщеній и 11 рефератовъ. Отдѣленіе минералогіи и геологіи имѣло 6 засѣданій и заслушало 17 сообщеній и 1 рефератъ.

Всѣхъ членовъ въ обществѣ состоитъ 218; изъ нихъ почетныхъ 24; дѣйствительныхъ 171; членовъ-сотрудниковъ 23.

*

По отдѣленіямъ число ихъ распредѣляется слѣдующимъ образомъ: въ зоологическомъ 105; въ ботаническомъ 66; въ минералогическомъ 47.

ИЗВЛЕЧЕНІЕ ИЗЪ ОТЧЕТА О. А. ГРИММА О ПОѢЗДКѢ НА КАСПІЙСКОЕ МОРЕ, ЛѢТОМЪ 1876 Г.

Пользуясь данной мнѣ шхуной «Персіянинъ», я въ теченіи лѣта исходилъ южную и среднюю часть Каспія въ разныхъ направленіяхъ, стараясь какъ можно болѣе драгировать на наибольшихъ глубинахъ. Драги были подняты со всѣхъ существующихъ въ Каспіѣ глубинъ, т. е. до 500 сажень, причемъ постоянно велся журналъ, въ которомъ записывались: мѣсто станціи по широтѣ и долготѣ, глубина, качество грунта, температура воды и грунта, количество и качество добытыхъ драгою животныхъ и пр.

Собирались пробы воды съ разныхъ глубинъ, которыя переданы для анализа профес. Шмидту, въ Дерптѣ. Число видовъ животныхъ, собранныхъ въ нынѣшнемъ году, опредѣлить еще невозможно, но, во всякомъ случаѣ, оно превышаетъ сборъ 1874 г. не менѣе какъ въ 2 раза. Особенно характерными для Каспійскаго моря животными являются представители родовъ: *Cardium* (C. edule, C. crassum, C. trigonoides, C. caspium, C. catillus, C. Baeri, n. C. langipes, n. etc. *Adacna* (Ad. laeviuscula, Ad. vitrea etc) и *Dreyssena* (Dr. polymorpha, Dr. rostriformis, Dr. caspia, Dr. Brardi)—изъ моллюсокъ; — представители Amphipoda и Mysida—изъ ракообразныхъ и представители Gobius, Benthophilus и Accipenser — изъ рыбъ.

Не рѣшаясь прежде окончанія разработки собраннаго мною матеріала высказывать какіе-либо общіе выводы, я могу лишь подтвердить уже высказанное мною, что фауна Каспійскаго моря состоитъ изъ двухъ элементовъ,—*аборигеновъ*, давно вымершихъ всюду, кромѣ Каспія и *колонистовъ* съ сѣвера.

Предварительный отчетъ дѣйствительнаго члена Общества М. М. Усова о поѣздкѣ на Черное море лѣтомъ 1876 года.

Въ нынѣшнемъ году я ѣздилъ по порученію Общества въ Крымъ для изслѣдованія Чернаго моря въ фаунистическомъ отношеніи. Захвативъ съ собою драги, необходимую посуду и книги, я выѣхалъ изъ Петербурга въ концѣ мая и черезъ Москву, Курскъ и Харьковъ доѣхалъ до Севастополя, куда и прибылъ 4-го іюня. Здѣсь я прожилъ до половины августа, занимаясь безпрерывно изслѣдованіемъ различнѣйшихъ животныхъ, населяющихъ, какъ обѣ бухты (южную и рейдовую) такъ и прилежащую часть открытаго моря. Драгированіе производилъ я здѣсь почти каждодневно, большею частью на вольнонаемной лодкѣ, а иногда на казенномъ паровомъ баркасѣ, который мнѣ былъ любезно предоставленъ въ распоряженіе начальникомъ порта И. Г. *Попандопуло*. Воспользовавшись кратковременнымъ пребываніемъ въ Севастополѣ Главнаго Начальника Черноморскаго флота *Н. А. Арказа*, я представился ему, и получивъ отъ него любезное позволеніе присоединиться къ промѣрной партіи, тотчасъ же выѣхалъ въ Ялту, гдѣ и получилъ отъ начальника промѣрныхъ работъ *Б. И. Зарудnаго* необходимыя пособія (шлюпку и людей) для моихъ изслѣдованій. Какъ въ Севастополѣ, такъ и въ омывающихъ Ялту частяхъ моря (у Ай-Тодора, Оріанды, Ялты, Никитскаго мыса) крайній предѣлъ моихъ драгированій доходилъ до 300 футовъ (морская 6-ти футовая сажень). Окончивъ мои изслѣдованія въ Ялтѣ я отправился на коммерческомъ пароходѣ далѣе въ Алушту и въ Керчь. Въ первой изъ этихъ мѣстностей я пользовался парусным баркасомъ отъ начальника пограничной стражи, а въ Керчи, по письменнымъ рекомендаціямъ *В. И. Зарудnаго* въ мое распоряженіе былъ предоставленъ Лоумейстерскій пароходъ «Прутъ», на которомъ, къ крайнему сожалѣнію, по случаю дурной погоды (въ началѣ октября) я могъ сдѣлать только два рейса, а именно: на противолежащій Таманскій полуостровъ, и въ Бердянскъ на Азовское море. 14 октября на казенной шкунѣ «Редутъ-

Кале» я возвратился обратно въ Севастополь и 21-го числа того же мѣсяца простился окончательно съ Крымомъ.

Такъ какъ изъ привезенной мною коллекціи я успѣлъ разобрать и приблизительно опредѣлить только болѣе рѣдкіе экземпляры, то здѣсь я пока ограничусь краткимъ перечисленіемъ находимыхъ мною животныхъ Черноморской фауны.

Изъ типа *простѣйшихъ* (Protozoa) мнѣ попадались двѣ формы: одна (найдена въ Севастополѣ) повидимому довольно рѣдкая, это именно *Callozoum inerme*, и затѣмъ общераспространенная въ Черномъ морѣ *Noctiluca miliaris*. Довольно сильное свѣченіе (болѣе интенсивное въ іюлѣ и августѣ) Севастопольской бухты главнымъ образомъ и обусловливается нахожденіемъ въ ней въ громадномъ количествѣ этой послѣдней формы.

Изъ типа *безкишечныхъ* (Coelenterata), я собралъ изъ различныхъ мѣстностей и съ различной глубины, всего 15 формъ, которыя распредѣляются въ слѣдующемъ порядкѣ: *губокъ* 5 видовъ, изъ которыхъ одна, по всей вѣроятности, новая для Чернаго моря, добытая мною съ 50-ти саженной глубины въ одной верстѣ отъ Оріандскаго берега; *актиній* 3 вида, изъ нихъ двѣ формы новыя, такъ какъ для Чернаго моря описана, насколько мнѣ извѣстно, одна только *Actinia equina*; *Медузъ* 3 вида, изъ которыхъ *Aurelia aurita* общераспространенная форма, тогда какъ *Rhizostoma sp.?* и *Cladonema sp.?* встрѣчаются сравнительно рѣдко. *Гидроидовъ* найдено мною около 4—5 видовъ, изъ родовъ *Plumularia*, *Sertularia*, *Campanularia* и *Aglaophaenia*, ближе еще неопредѣленныхъ. Представителями класса *ребровиковъ* (Ctenophora) можетъ считаться по моимъ наблюденіямъ одна, находимая въ Черномъ морѣ, (мною около Ялты, а Мечниковымъ около Одессы) форма — *Cidippe densa*.

Изъ типа *иглокожихъ* (Echinodermata) я встрѣчалъ довольно часто (на глубинѣ отъ 8—50 саж.) только одну форму (найденную впервые проф. Степановымъ около Гурзуфа) — *Amphiura florifera*. Попавшій въ мои руки (съ 50-ти саженной глубины) экземпляръ этого рода, какъ кажется, принадлежитъ къ другому, ближе пока еще неопредѣленному, виду.

Изъ типа *червей* (Vermes) мною собрано около 30-ти видовъ и притомъ преимущественно изъ *щетиноногихъ* (Annelida Chaetopoda), хотя между ними и нѣтъ, какъ мнѣ кажется, новыхъ [1]) неописанныхъ еще для Чернаго моря; но за то встрѣчаются нѣкоторыя рѣдкія формы, какъ напр. *Saccocirrus papillocercus Bobr.* изъ (Севастополя), *Eulalia pallida Claprd.* (изъ Севастополя и Ялты) и др. Во время моего пребыванія въ Севастополѣ, я занимался, между прочимъ, изслѣдованіемъ и пелагическихъ формъ, въ числѣ которыхъ мнѣ часто попадались личинки щитиноногихъ червей: *Spio, Centrocorone, Pileolaria, Spicorbis* и *пилидіумы* какой-то немертины. Нѣкоторые изъ свободно живущихъ нематодъ (весьма плохо изслѣдованной въ Черномъ морѣ группы червей) собранныхъ мною въ Ялтѣ еще неопредѣлены. Изъ *оболочниковъ* (Tunicata) я насчитываю 10 видовъ принадлежащихъ родамъ: *Ascidia, Cynthia, Botrillus, Molgula* и наконецъ *Appendicularia* (A., Iophocerca), встрѣчающихся по всему побережью Крыма отъ Севастополя до Керчи. *Мшанокъ* я находилъ 2 вида изъ родовъ: *Tendra* и *Lepraia*. *Моллюсковъ* (Gasteropoda и Lammellibranchiata) собрано мною до 35-ти видовъ изъ всѣхъ посѣщенныхъ мною мѣстностей. Особенно интересными представляются изъ нихъ роды: *Doris, Chiton* (нѣсколько видовъ) *Patella, Pholas, Calyptraea, Anomia* и др. Между прочимъ, я изслѣдовалъ нѣкоторыхъ личинокъ моллюсковъ и въ особенности первоначальное развитіе *Chiton variegatus*, плавающій зародышъ котораго имѣетъ поразительное сходство съ личинками нѣкоторыхъ трубчатыхъ червей. Изъ широко распространеннаго въ Черномъ морѣ класса *ракообразныхъ* (Crustacea) мнѣ удалось собрать около 40 видовъ (не считая впрочемъ копеподъ). Не смотря на такое количество собранныхъ мною раковъ, въ числѣ ихъ находится только одна новая, для Чернаго моря, форма *Idotea sp.?* добытая мною съ 50 саженной глубины, напротивъ камышевой балки (Севастополь). Тамъ же, въ другую мою поѣздку, попались мнѣ 3 эк-

[1]) Впрочемъ, въ коллекціи хетоподъ, привезенной мною изъ Керчи и еще неразобранной, могутъ, по всей вѣроятности, оказаться новыя формы, такъ какъ вообще Керчь-Еникальскій проливъ еще мало изслѣдованъ.

земпляра *Nimphon'a* (Pantopoda) — пикногона непоказаннаго еще въ Черномъ морѣ, такъ какъ экземпляры добытые Бобрецкимъ принадлежали, какъ кажется, къ другому роду. Изъ пелагическихъ ракообразныхъ я пока могу назвать: *Podon Metschnikowii*, различныя *Zoae* декаподъ, затѣмъ *Praniza*, *Anceus*, *Siriella jaltensis* и др.; изъ паразитовъ *Cymothoa punctata*, видъ описанный Ульянинымъ и найденный мною въ Керчи на жабрахъ *Clupea pontica*.

Изъ класса *рыбъ* мною доставлено около 40 видовъ, собранныхъ въ Севастополѣ, Ялтѣ и Керчи. Въ числѣ наиболѣе интересныхъ изъ нихъ находится—*Zeus pungio*, выловленный еще въ прошломъ году г. Солнцевымъ въ Стрѣлецкой бухтѣ (около Севастополя) и подаренный мнѣ П. Я. Данилевскимъ. Нахожденіе этой рыбы въ Черномъ морѣ еще разъ указываетъ намъ на то, что нѣкоторыя изъ нихъ, какъ напр. *Xiphias*, *Lophius piscatorius*, *Thynnus*, *Rhombus laevis* и доставленный мною *Zeus* переселяются въ наше море изъ Средиземнаго. Между болѣе интересными рыбами привезено мною нѣсколько экземпляровъ рода *Trigla* (T. hirundo), *Hippocampus antiquorum*, *Serranus scriba*, многія изъ видовъ рода *Gobius* и др. Ближайшее опредѣленіе всѣхъ привезенныхъ мною рыбъ любезно принялъ на себя К. Ф. Кесслеръ. Большая часть перечисленныхъ мною здѣсь животныхъ собрана мною въ Севастополѣ, бухта которой оказывается самою богатою по числу и по разнообразію видовъ. Изслѣдованіе большихъ глубинъ въ Черномъ морѣ обѣщаетъ намъ несомнѣнно еще много новаго и въ особенности изслѣдованіе дна моря около Анатолійскаго берега. Къ сожалѣнію, задуманное мною посѣщеніе этихъ мѣстностей не удалось мнѣ по разнымъ причинамъ. Для успѣшности этихъ изслѣдованій необходимо имѣть въ распоряженіи паровое судно, и потому я съ особеннымъ сочувствіемъ присоединяюсь къ предложенію (высказанному О. А. Гриммомъ на бывшемъ съѣздѣ естествоиспытателей въ Варшавѣ) о снаряженіи экспедиціи въ эти мало еще изслѣдованныя страны и болѣе глубокія части Чернаго моря. Кромѣ выше перечисленныхъ животныхъ, я собралъ въ Крыму также коллекцію *насѣкомыхъ* (приблизительно около 200 видовъ), *многоножекъ*: (Scolopendra, Iulus,

Scutigera, Geophilus) всѣхъ 6—7 видовъ; *пауковъ*—около 20 видовъ. Всю эту коллекцію я отправилъ въ Энтомологическое общество для ближайшаго опредѣленія. Представители, особенно подробно собранныхъ въ этой коллекціи, *клоповыхъ* (Hemiptera) будутъ опредѣлены г. Яковлевымъ; *паукообразныхъ*—г. Тачановскимъ. Опредѣленіе *скалопендръ* обязательно принялъ на себя проф. Кесслеръ. Изъ земноводныхъ амфибій и черепахъ собрано мною всего 12 видовъ, между которыми *Triton vittatus* (опредѣленный Акад. Штраухомъ) заслуживаетъ особеннаго вниманія. Видъ этотъ, описанный по настоящее время только для Англіи и сѣверной Франціи, неожиданно оказывается живущимъ у насъ около Поти (въ 49 верстахъ, близъ мѣстеча «Новый Сенакъ»). Одинъ экземпляръ этого животнаго любезно доставленъ мнѣ П. П. Вакье, посѣтившемъ въ нынѣшнемъ году окрестности Поти.

Кромѣ вышеперечисленныхъ животныхъ, я собралъ также и небольшую коллекцію Черноморскихъ водорослей, доставленныхъ мною въ ботаническій кабинетъ нашего университета. Опредѣленіе ихъ принялъ на себя Х. Гоби.

Болѣе подробный отчетъ о моей поѣздкѣ будетъ выходить по мѣрѣ обработки собраннаго мною матеріала.

Предварительный отчетъ г. профессора Вагнера о поѣздкѣ на Бѣлое море, лѣтомъ 1876 г.

Въ одномъ изъ общихъ собраній я буду имѣть честь представить подробный отчетъ о моей поѣздкѣ на Бѣлое море, теперь же сообщу вкратцѣ только главнѣйшіе результаты моихъ изслѣдованій на этомъ морѣ, произведенныхъ нынѣшнимъ лѣтомъ. — Мои труды пожелали раздѣлить двое студентовъ одинъ —университета г. Мережковскій, другой — М. Х. Академіи, г. Андреевъ. Кромѣ того въ этой небольшой экспедиціи, снаряженной на весьма недостаточныя средства, принялъ участіе извѣстный нашъ ботаникъ, проф. Технологическаго института А. В. Григорьевъ. Я долженъ выразить мою глубокую благодарность нашему университету, удѣлившему на эту поѣздку

800 р. изъ своихъ спеціальныхъ средствъ. Точно также съ живѣйшей признательностью было принято нами милостивое содѣйствіе Его Императорскаго Высочества великаго князя Константина Николаевича, который предоставилъ въ распоряженіе экспедиціи на нѣкоторое время паровую шкуну «Самоѣдъ», находящуюся въ вѣденіи Архангельскаго порта. Благодаря этой помощи, трое изъ насъ, а именно проф. Григорьевъ и гг. Мережковскій и Андреевъ имѣли возможность обслѣдовать всѣ берега Бѣлаго моря и даже отчасти Мурманскій берегъ. Кратковременность этой экскурсіи позволила, разумѣется, только въ общихъ чертахъ познакомиться съ фауной Бѣлаго моря. — Я не принималъ участія въ этомъ обзорѣ и взялъ на себя частную, но болѣе обѣщающую задачу—обслѣдовать одинъ уголъ этого моря,—одну довольно обширную бухту, богатую маленькими островками—бухту Соловецкаго монастыря. При этомъ изслѣдованіи тѣхъ маленькихъ областей этой фауны, которыя опредѣляются положеніемъ, грунтомъ и другими внѣшними условіями, я сравнивалъ эти области, ихъ взаимныя отношенія другъ къ другу и къ тѣмъ общимъ условіямъ, которыя опредѣляютъ типъ фауны Соловецкой бухты. Результаты этихъ изслѣдованій и послужатъ матеріаломъ для будущаго моего сообщенія обществу въ одномъ изъ общихъ собраній. Теперь же я позволю остановить ваше вниманіе на томъ общемъ выводѣ, который, какъ бы невольно, самъ собою явился при этихъ изслѣдованіяхъ. Еще прежде, при изученіи различныхъ явленій трансформизма, мнѣ представлялись причины этихъ явленій не столько въ видѣ тѣхъ внѣшнихъ, біологическихъ условій, на которыя указываютъ вслѣдъ за Дарвиномъ и Уоллэсомъ, почти всѣ трансформисты, но въ видѣ явленій внутреннихъ, физіологическихъ, вызванныхъ иниціативою и силою организма. Разсматривая эти факторы глубже, мы неизбѣжно придемъ къ одному, основному, дѣйствующему принципу,— отъ котораго зависятъ, главнымъ образомъ, всѣ измѣненія. Прежде, чѣмъ укажу на него, позволю себѣ обратить ваше вниманіе на то средство, на тотъ путь дѣйствія, которымъ вырабатываются всѣ измѣненія. Это средство, одинъ изъ самыхъ

общихъ морфолого физіологическихъ законовъ, который можно формулировать такимъ образомъ:

Функціональная сила и развитіе каждаго органа можетъ увеличиваться только въ силу прогрессивно возростающей его дѣятельности.

Въ силу этого закона упражненіе всегда и вездѣ вступаетъ въ свои всемогущія права. Въ силу его каждый органъ настолько крѣпокъ, настолько идетъ впередъ, насколько онъ работаетъ. Замедляется ходъ его дѣятельности, ослабѣваетъ его сила и онъ вступаетъ на путь регресса, консерватизма и атрофіи. Отсюда уже выводится такое неизбѣжное прямое слѣдствіе:

Дѣятельный органъ или организмъ прогрессируетъ, идетъ впередъ, недѣятельный регрессируетъ или консервируетъ, сохраняетъ свое statu quo.

Но въ чемъ же лежатъ стимулы этой дѣятельности? Кроются ли они во внѣшней средѣ, въ обстановкѣ, окружающей животное, или инціатива этой дѣятельности заключена въ немъ самомъ, въ его наклоностяхъ, въ его индивидуальныхъ свойствахъ? Нѣтъ сомнѣнія, что внѣшнія причины способствуютъ этой дѣятельности, но сущность ея всецѣло лежитъ въ самомъ организмѣ. Къ этому заключенію приводитъ насъ масса данныхъ, примѣровъ, исчислять которые считаю здѣсь неумѣстнымъ.

Вотъ мм. гг. то общее заключеніе, которое мнѣ впервые представилось на берегахъ Соловецкой бухты, при изслѣдованіи Бѣломорскихъ животныхъ. Понятно, что связь между этими изслѣдованіями и поставленнымъ выводомъ чисто внѣшняя, почти случайная. Но въ этой случайности лежала отчасти и причинность. Едва ли другая какая либо фауна могла доставить мнѣ такіе рѣзкіе случаи, которые дали бы осязательныя несомнѣнныя данныя для вывода,—но еслибы это и могло случиться, то навѣрное ни одна мѣстность не способна окружить изслѣдователя такимъ тихимъ, пріютнымъ покоемъ, такимъ отчужденіемъ отъ интересовъ дня, интересовъ насущной жизни, какъ бухта Соловецкаго монастыря, которому я поистинѣ обязанъ полными удобствами для моихъ изслѣдованій. Эта невозмутимая тишина, среди пустынныхъ, безлюдныхъ

мѣстъ, эта полная свобода, данная изслѣдователю располагать вполнѣ своимъ временемъ и дѣломъ должны по моему привлечь каждаго, желающаго безъ помѣхи работать надъ жизнью морскихъ животныхъ. Но въ то же время это отчужденіе отъ цивилизованной жизни крайне затруднительно для изслѣдователя, лишеннаго книгъ, инструментовъ, приборовъ, посуды и пр.—Чтобы воспользоваться удобствами мѣстности, и уничтожить эти неудобства мнѣ пришла мысль учредить на берегу Соловецкаго острова зоологическую станцію.

Это намѣреніе подкрѣпилось и другими доводами, болѣе существенными. Не говоря о томъ, что фауна Бѣлаго моря почти совершенно не изслѣдована, различныя данныя изъ этой фауны, ея различные случаи въ связи съ окружающими ихъ условіями, дадутъ, безъ всякаго сомнѣнія, богатый матеріалъ для познанія условій жизни въ Сѣверныхъ моряхъ, тѣхъ условій, изслѣдованіе которыхъ начато въ недавнее время заграницей на такихъ широкихъ основаніяхъ.

Но для этой послѣдней цѣли, конечно, учрежденіе одной станціи, въ одномъ углу цѣлаго моря, слишкомъ недостаточно. Чтобы помочь по возможности этому дѣлу я вошелъ въ сношенія съ морскимъ министерствомъ, и получилъ помѣщеніе еще для двухъ станцій въ зданіяхъ маяковъ, на мысахъ Орловскомъ и св. Носа.

Въ устройствѣ первой станціи на Соловецкомъ островѣ, я встрѣтилъ просвѣщенное содѣйствіе архимандрита Соловецкаго монастыря, О. Ѳеодосія, отведшаго для этой цѣли помѣщеніе изъ 3 комнатъ уединеннаго домика въ 15-ти верстахъ отъ Соловецкаго монастыря, въ Ребалдѣ, на берегу Анзерскаго пролива. Для этой же цѣли я встрѣтилъ содѣйствіе въ оберъ-прокурорѣ Св. Синода, г. министрѣ народнаго просвѣщенія графѣ Д. А. Толстомъ. Точно также для учрежденія зоологическихъ станцій на маякахъ, я встрѣтилъ благосклонное содѣйствіе Его Императорскаго Высочества генералъ-адмирала русскаго флота.

Что касается до денежныхъ средствъ на учрежденіе и содержаніе этихъ станцій, то къ сожалѣнію онѣ до сихъ поръ не опредѣлены по случаю затрудненій, встрѣчающихся въ на-

стоящее время, вообще во всѣхъ сверхсмѣтныхъ денежныхъ выдачахъ.

Вотъ мм. гг.—вкратцѣ результаты, которые дала моя поѣздка на Бѣлое море.

2-го марта 1877 года ревизіонная коммиссія, избранная С.-Петербургскимъ обществомъ естествоиспытателей при С.-Петербургскомъ университетѣ, ревизовала приходъ и расходъ принадлежащихъ обществу суммъ, при чемъ оказалось:

1) Приходорасходная книга ведена совершенно правильно и всѣ статьи прихода и расхода оправданы надлежащими документами. Остаточныя суммы состоятъ на лицо и находятся на текущемъ счетѣ.

2) Въ прошломъ году поступило на приходъ 13.820 р. 4 к.
Израсходовано . . . . . 6.586 » 76 »
Къ 1 января 1877 года въ остаткѣ . . . 7.233 » 28 »

Въ томъ числѣ, за исключеніемъ суммъ, имѣющихъ спеціальное назначеніе, а именно: 150 руб., пожертвованныхъ кн. Гинглятомъ и 6.475 р. 69 к., назначенныхъ на изданіе трудовъ Арало-каспійской экспедиціи, а всего 6.625 р. 69 к., чистаго остатка отъ прошлаго года имѣется 607 р. 59 к., которые и причислены къ запасному капиталу.

Запаснаго капитала къ 1-му января 1877 г. имѣлось 1.811 р. 12 к.

3) Въ 1876 году издержано противъ всей назначенной по смѣтѣ суммы менѣе на 220 р. 35 к. Передержки противъ назначеннаго по смѣтѣ оказались по отдѣльнымъ статьямъ, а именно:

Уплачено передержанныхъ въ 1875 г. на изданіе VI тома Трудовъ. . . . . 363 р. 45 к.
На изданіе VII тома въ 1876 г. . . . . 45 » 90 »
На напечатаніе статей, имѣющихъ войти въ VIII т. въ 1877 году передержано . . . 244 » 60 »
И на канцелярскіе расходы. . . . . 75 »
А всего . . . 654 р. 65 к.

Коммиссія имѣетъ честь предложить общему собранію утвердить означенный расходъ.

4) Ревизіонными комиссіями предыдущихъ лѣтъ было обращено вниманіе на неаккуратное поступленіе членскихъ взносовъ. Казначей общества, М. С. Воронинъ въ мартѣ прошлаго и въ февралѣ настоящаго года разсылалъ гг. членамъ общества, за которыми числилась недоимка за прежніе годы, напоминательныя записки и этимъ способомъ собралъ ко дню засѣданія ревизіонной комиссіи 688 руб. членскихъ взносовъ. Кромѣ того казначей общества, согласно съ желаніемъ ревизіонной комиссіи 1876 года, составилъ особый счетъ запаснаго капитала съ 1869 по 1-е января 1877 года. Изъ этого счета видно, что въ означенный періодъ времени въ запасномъ капиталѣ было на приходѣ . . . . . 3.425 р. 12 к.

въ расходѣ . . . . . 1.614 » — »

Всѣ расходы изъ запаснаго капитала сдѣланы для покрытія издержекъ по ученымъ экспедиціямъ и 200 руб. издержано на учрежденіе біологической станціи въ Севастополѣ.

Въ заключеніе коммиссія имѣетъ честь предложить обществу выразить благодарность казначею общества, М. С. Воронину, за вполнѣ добросовѣстное исполненіе его обязанностей и за особые труды по усиленному сбору членскихъ взносовъ.

Члены ревизіонной комиссіи: *В. Эвальдъ.*
С. Сольскій.
М. Кирьяковъ.

Протоколъ засѣданія Физіологической Секціи, Отдѣленія Зоологіи, 6-го октября 1876 года.

1. По прочтеніи протокола прошлаго засѣданія, Предсѣдателемъ поднятъ былъ снова вопросъ *объ основаніи самостоятельнаго Отдѣленія Физіологіи, независимо отъ отдѣленія зоологическаго*; причиною возбужденія этого вопроса служили съ одной стороны обстоятельства, указанныя уже прежде (см. протоколъ засѣд. зоологич. отд. 18 дек. 1875 года,—4), и съ другой,—что для физіологовъ и зоологовъ не всегда одинаково-удобно одно и то же время, назначаемое для ихъ засѣданій вмѣстѣ.

Постановлено: не основывая особаго отдѣленія физіологіи, ограничиться учрежденіемъ только физіологической секціи при зоологическомъ отдѣленіи; при этомъ, для сообщеній физіологическихъ должны быть назначаемы физіологами, въ удобное для нихъ время, отдѣльныя засѣданія; далѣе, при физіологической секціи отдѣльно долженъ быть избранъ секрѣтарь изъ среды физіологовъ.

2. Н. П. Вагнеръ сообщилъ *о результатахъ своего путешествія на Бѣлое море.*

3. *В. И. Чернявскій* началъ рядъ сообщеній о результатахъ своихъ изслѣдованій въ области Черноморскаго бассейна, имѣвшихъ задачею обнаружить не только характеръ, богатство и разнообразіе этой обширной и интересной (по своему положенію и историч. даннымъ) фауны, но и сдѣлать попытку подвинуться къ разрѣшенію основныхъ біологическихъ вопросовъ, опираясь на изслѣдованіе возможно большаго числа локальныхъ формъ всѣхъ группъ животныхъ, сравнительно съ лите-

ратурными данными по окрестнымъ фаунамъ. Работа опирается на 2-хъ лѣтнее изслѣдованіе прѣсноводной фауны Харькова и на 10-ти лѣтнее изслѣдованіе прибрежной фауны Чернаго моря и интересныхъ прѣсноводныхъ фаунъ Ялты, Сухума и системы озера Палеостома въ Мингреліи. Работа провѣрена прямыми опытами акклиматизаціи растеній и наблюденіями надъ дикой растительностью такой разнообразной и роскошной страны, какъ Абхазія; не забыты были и характерныя особенности климата и строенія горъ и низменностей Абхазіи (страны поставившей въ тупикъ 2-хъ знаменитыхъ геологовъ) и слѣды прошлыхъ и современно дѣйствующихъ *водныхъ и слоевыхъ причинъ*, разработанныхъ по возможности сравнительно съ данными литературы, но съ совершенно новыхъ сторонъ. Матеріалъ все время былъ самый богатый и разнообразный. Каждый день изслѣдованій приносилъ всегда новыя формы (1—5) или новые факты. Такъ фауна прибрежной полосы Ялтинскаго залива по 1870 годъ доведена до 250 видовъ, изъ которыхъ *Crustacea* около 130. Истинное разнообразіе далеко выше, какой бы группы не коснуться. *Turbellaria* далеко богаче приведенныхъ у Ульянина; губки, гидроиды и аннелиды также. Работа $^1/_2$ мѣсяца въ мартѣ 1870 г. по фаунѣ яруса въ 5 сажень глубиною дала здѣсь на половину новыя формы *Coelenterata*, *Vermes*, *Crustacea* и т. д. (50 видовъ). Поэтому докладчикъ никакъ не можетъ согласиться на принимаемую Ульянинымъ бѣдность Черноморской фауны (380 видовъ, изъ которыхъ половина описана въ послѣдніе годы, причемъ однимъ докладчикомъ, публиковавшимъ только часть добытаго, цифра эта увеличена была на $^1/_4$ суммы!); Черное море, кое какъ затронутое у береговъ и никакъ не далѣе 24 сажень, достигаетъ 3600 метровъ глубины, причемъ не рѣдки глубины у береговъ Крыма и Кавказа въ нѣсколько сотъ сажень. Сухумская бухта, по изслѣдованію докладчика, и та далеко превзойдетъ эту цифру скромную даже для прѣсноводной фауны: здѣсь въ прибрежьѣ только до 5 фут. глубины и на протяженіи только 1 версты вдоль берега не менѣе 250 видовъ однихъ ракообразныхъ, много новыхъ аннелидъ, турбелярій и т. д., т. е. далеко выше извѣстныхъ цифръ напр. Адріатическаго моря, конечно, также

случайныхъ. Имѣлъ ли основаніе Ульянинъ говорить объ цифрѣ не только фауны Чернаго моря, но и прибрежья его, когда многое, что нашелъ здѣсь докладчикъ, даже цѣлыя группы и классы (*Pycnogonida* и вообще морскія *Arachnida* и т. д.), никто другой въ теченіи 10 лѣтъ не упомянулъ ни единымъ словомъ. Сообщеніе о чисто фаунистическихъ результатахъ, о характерѣ черноморской фауны и отношеніяхъ ея къ окрестнымъ фаунамъ докладчикъ оставляетъ до окончанія обработки нѣкоторыхъ недоопредѣленныхъ формъ обширной своей коллекціи и возможнаго сравненія съ фаунами индійскими, на которыя намекаютъ многія черноморскія формы.

Затѣмъ переходя къ сообщенію кратко-формулированныхъ результатовъ изслѣдованія вопросовъ видовыхъ, зоо-географическихъ вообще и др., докладчикъ началъ съ вопросовъ наиболѣе элементарныхъ:

I. *О безграничной ширинѣ индивидуальныхъ различій*, не щадящихъ самыхъ важныхъ анатомическихъ особенностей, равно на всѣхъ ступеняхъ животнаго царства, отъ простѣйшихъ группъ до позвоночныхъ.

II. *О причинахъ дѣйствующихъ на расхожденіе индивидуумовъ*, начиная съ образованія яйца, въ теченіи всего развитія и всей жизни до самой ихъ смерти, свидѣтельствующихъ, по мнѣнію докладчика, за прямое и безграничное вліяніе однихъ условій среды.

III. *О ширинѣ и особенностяхъ половыхъ и возрастныхъ различій*, какъ явленія, въ которомъ, по изслѣдованію докладчика отражается генеалогія животныхъ формъ и группъ, прогрессъ однихъ, застой другихъ и регрессъ третьихъ, соразмѣрный самой ширинѣ различій.

IV. *Связаны-ли формы въ природѣ* или раздѣльны, какъ принялъ Дарвинъ въ основу своей *теоріи борьбы, подбора и разобщенія*. Докладчикъ заключаетъ о связности формъ современной фауны, приводя доказательства того изъ собственныхъ изслѣдованій и литературы, опираясь на самаго Дарвина касательно растеній и палеонтологическихъ свидѣтельствъ.

Докладчикъ вездѣ указываетъ на совершенную ничтожность измѣнчивыхъ локально видовыхъ, родовыхъ и т. д. осо-

*

бенностей предъ шириною индивидуальныхъ, возрастныхъ и половыхъ различій, заставляющихъ его своеобразно смотрѣть на вопросы о видахъ (дикихъ, домашнихъ и культурныхъ въ одинаковой мѣрѣ) и отношеніяхъ животныхъ формъ въ природѣ, особенно же населяющихъ море (о чемъ будетъ сообщать въ слѣдующихъ засѣданіяхъ по порядку вопросовъ, наиболѣе важущихся одинъ къ другому).

Протоколъ Засѣданія Физіологической Секціи, Отдѣленія Зоологіи, въ Субботу 6-го Ноября 1876 года.

Прочитанъ и одобренъ протоколъ прошлаго засѣданія.

1. Произведено было баллотированіе секретаря для физіологической секціи, при чемъ всѣми (32-мя) единогласно выбранъ былъ Я. М. Чистосердовъ.

2. И. Р. Тархановъ сообщилъ *объ особенныхъ отношеніяхъ блуждающихъ нервовъ къ периферическому задерживающему аппарату сердца.*

Уже болѣе года тому назадъ мною, въ сообществѣ съ г. Пуельма, былъ опубликованъ слѣдующій фактъ: послѣ продолжительнаго раздраженія одного блуждающаго нерва, когда сердце, уже болѣе не повинуясь послѣднему, начинаетъ пульсировать, переходъ къ непосредственному раздраженію втораго блуждающаго нерва остается безъ всякаго эффекта. Стоитъ приступить къ этому второму раздраженію спустя полминуты послѣ перваго, и тогда оно вызываетъ всякій разъ ясную остановку сердца. Для этого опыта совершенно безразлично съ какого бы блуждающаго нерва не начинать опытъ—съ праваго или съ лѣваго.

Найденное нами явленіе навело насъ на предположеніе о томъ, что оба блуждающихъ нерва, кончаются въ одномъ общемъ периферическомъ задерживающемъ механизмѣ сердца и что разъ послѣдній утомленъ отъ продолжительнаго возбужденія одного блуждающаго нерва онъ уже не можетъ функціонировать подъ вліяніемъ втораго.

Покой въ полминуты уже достаточенъ для того, чтобы это предполагаемое утомленіе исчезло и чтобы задерживающій аппаратъ былъ снова готовъ къ дѣятельности.

Факты эти, затронутые нами тогда, были подвергнуты мною дальнѣйшей разработкѣ, результаты чего здѣсь и сообщаю.

Для наблюденія за колебаніями сердечной дѣятельности употребленъ былъ киммографъ Людвига съ безконечнымъ листомъ, на которомъ отмѣчались кромѣ кривой боковаго давленія съ сидящими на ней пульсовыми и дыхательными волнами еще и моментъ раздраженія блуждающаго нерва и самое время въ секундахъ. Киммографъ сообщался съ сонной артеріей собаки или кролика, а иногда и съ бедряной артеріей тѣхъ же животныхъ. Для иммобилизаціи животныхъ во время опыта они отравлялись небольшими дозами 10% раствора хлорала, который впрыскивался въ наружную яремную вену. Кураре избѣгался по причинѣ его парализующаго дѣйствія на окончанія блуждающихъ нервовъ въ сердцѣ. Для раздраженія брались обыкновенные электроды отъ индукціоннаго аппарата Дю-Буа, причемъ въ случаяхъ послѣдовательнаго раздраженія одного нерва за другимъ оба нерва предварительно накладывались на электроды. Токи употреблялись средней силы и смотря по степени возбудимости блуждающихъ нервовъ варіировались слегка то въ ту, то въ другую сторону.

Для краткости и ясности буду называть буквой *A*—блуждающій нервъ продолжительно раздражаемый, другой же — буквой *B*.

1) Прежде всего на кривой киммографа я убѣдился, что когда сердце перестаетъ отвѣчать остановкой на раздраженіе нерва *A*,—непосредственное *вслѣдъ за этимъ* раздраженіе нерва *B* не вызываетъ никакихъ измѣненій ни въ характерѣ и частотѣ сердцебіеній, ни въ высотѣ кровянаго давленія.

2) Стоитъ, чтобы между концемъ раздраженія нерва *A* и началомъ раздраженія нерва *B* протекло отъ 15″—20″ сек., чтобы раздраженіе *B* вызывало полную остановку сердца.

3) Точно также безъ всякаго эффекта остается и операція перерѣзки нерва *B*, если она производится тотчасъ послѣ продолжительнаго раздраженія нерва *A*, когда задержи-

вающій аппаратъ уже болѣе не въ силахъ останавливать сердца.

4) Для удачи этихъ опытовъ необходимо соблюдать слѣдующаго рода условія: надо приступать къ раздраженію нерва *B* какъ разъ въ моментъ появленія первыхъ рѣдкихъ пульсацій послѣ продолжительнаго раздраженія нерва *A*. Если же, пропустивъ этотъ моментъ, продолжать раздражать все время нервъ *A*, то послѣдній скоро самъ истощается и уже болѣе не проводитъ возбужденія къ периферическому задерживающему механизму, этимъ дается возможность послѣднему отдохнуть, и тогда послѣдовательное раздраженіе нерва *B* вызываетъ полную остановку сердца.

Всѣ приведенныя данныя совершенно согласны съ фактами уже прежде опубликованными мною вмѣстѣ съ г. Пуельма.

Что же касается до объясненія ихъ гипотезой истощенія периферическаго задерживающаго механизма, общаго для обоихъ vagorum,—то относительно этого пункта я долженъ теперь оговориться и допустить еще иную возможность объясненія, столь же вѣроятную какъ гипотеза истощенія, если не болѣе. Вотъ факты, которые уполномочиваютъ на это.

5) Уже на собакахъ было замѣчено мною, что раздраженіе обоихъ vagorum *одновременно* и всегда даетъ болѣе продолжительную остановку сравнительно съ случаемъ раздраженія каждаго изъ нихъ *въ отдѣльности*, а иногда или не причиняетъ вовсе продолжительности остановки или же даже сокращаетъ этотъ срокъ. Такимъ образомъ въ одномъ случаѣ происходитъ какъ бы суммированіе возбужденій обоихъ блуждающихъ нервовъ, въ другомъ же—какъ бы борьба этихъ двухъ возбужденій и тѣмъ самымъ ихъ взаимное уничтоженіе.

6) Нѣкоторые кролики представляютъ въ этомъ отношеніи крайне интересныя явленія; *такъ если во время остановки сердца, вызванной раздраженіемъ одного блуждающаго нерва, приступить къ раздраженію втораго, то удается часто перебить остановку и вызвать то одну пульсацію, то цѣлый рядъ ихъ.*

Этотъ опытъ удается лучше всего на кроликахъ, у которыхъ оба блуждающихъ нерва приблизительно одинаково сильны въ

дѣлѣ остановки сердца. Кромѣ того нужно употреблять для раздраженія ихъ токи одинаковой силы и приблизительно одного и того же числа перерывовъ. Такимъ образомъ изъ 8-ми кроликовъ оказалось только два, у которыхъ описанное явленіе вызывалось довольно часто.

И такъ волны возбужденія, идущія по волокнамъ блуждающихъ нервовъ, могутъ въ периферическомъ аппарттѣ сердца взаимно уничтожаться и такимъ образомъ вмѣсто остановки вызывать движеніе сердца. Происходитъ какъ бы родъ интерференціи этихъ возбужденій, хотя и для подобнаго рода утвержденія не достаетъ еще лучшихъ фактовъ. Этотъ же фактъ для насъ теперь можетъ имѣть слѣдующее значеніе:

Мы видимъ, что возбужденное состояніе периферическаго задерживающаго механизма, вызванное раздраженіемъ одного vagus'a, при извѣстныхъ условіяхъ, представляетъ препятствія для возбужденія того же аппарата со стороны другаго блуждающаго нерва. По этому опытъ нашъ съ попеременнымъ послѣдовательнымъ раздраженіемъ одного блуждающаго нерва за другимъ получаетъ иное освѣщеніе Естественно. думать, что раздраженіе нерва *B* тотчасъ вслѣдъ за продолжительнымъ раздраженіемъ нерва *A* потому остается нѣкоторое время безъ эффекта, что возбужденіе нерва *B* встрѣчаетъ въ периферическомъ задерживающемъ аппаратѣ сердца слѣды (Nachwirkung) предшествующаго возбужденія нерва *A*. Слѣды эти въ такомъ состояніи остаются около $10''-15''$ сек., послѣ чего раздраженіе втораго нерва *B* уже способно вызывать остановку сердца.

Вотъ та модификація нашего прежняго объясненія, на которую обязываютъ меня вышеприведенные факты. Эти опыты сдѣланы при обязательномъ содѣйствіи господъ Истомина и Великаго въ Физіол. Лаборат. С.-Петерб. Университета.

Подобное же изслѣдованіе было предпринято мною послѣ этого и на блуждающихъ нервахъ лягушекъ, и здѣсь результаты получились иные. Такъ послѣ продолжительнаго раздраженія одного блуждающаго нерва, въ моментъ появленія первой пульсаціи сердца, (зависящей отъ утомленія задерживаю-

щаго аппарата), если немедленно перейти къ раздраженію втораго нерва, то получается снова остановка сердца.

Этотъ фактъ, въ противоположность даннымъ, полученнымъ на собакахъ и на кроликахъ, легче всего объяснимъ допущеніемъ двухъ отдѣльныхъ другъ отъ друга частей задерживающаго механизма, соотвѣтствующихъ правому и лѣвому блуждающему нерву. Согласно съ этимъ на лягушкахъ никогда, раздраженіемъ одного vagus'a, нельзя перебить остановку сердца, вызванную раздраженіемъ другаго, а послѣдняя отъ этаго дѣлается только длиннѣе.

3) Н. П. Вагнеръ сообщилъ *о пигментныхъ движущихся клѣткахъ у различныхъ животныхъ въ связи съ функціями нервной системы*. Возражали Овсянниковъ и Тархановъ.

Предложены въ дѣйствительные члены.

А. М. Фортунатовъ.
Е. И. Лебедевъ.
В. С. Шеповаловъ.
А. П. Гиляревскій.

Протоколъ засѣданія Физіологической Секціи, Отдѣленія Зоологіи, въ четвергъ 24 февр. 1877 года.

Прочитанъ и одобренъ протоколъ прошлаго засѣданія.

1) И. Р. Тархановъ сообщилъ *о путяхъ, связывающихъ кровеносные сосуды съ лимфатическими*. На сообщеніе это сдѣлано было нѣсколько возраженій. И. М. Сѣченовымъ, указавшимъ, между прочимъ, и на необходимость полнаго признанія господствующаго въ настоящее время въ физіологіи направленія относительно этого вопроса, именно: что только тканевыя трещины могутъ быть признаны за начала лимфатическихъ сосудовъ и что никакихъ другихъ путей, связывающихъ кровеносные сосуды съ лимфатическими, допустить пока невозможно.

2) В. А. Истоминъ и В. Н. Великій сообщали *о новыхъ канюляхъ, приготовленныхъ изъ сосудовъ животнаго.*

При физіологическихъ изслѣдованіяхъ, гдѣ приходится имѣть дѣло съ сосудистою системою животнаго, часто бываетъ большою помѣхою свертываніе крови.

Для того чтобы устранить это свертываніе, мы пришли къ мысли замѣнить обыкновенныя канюли канюлями, приготовленными изъ стекла, внутри которыхъ протягивался стволъ вены, или артеріи.

У живаго животнаго отпрепаровывался какой-нибудь сосудъ (v. jugularis, ar. carot) перевязывался въ 4 мѣстахъ лигатурами, и между каждыми двумя лигатурами перерѣзывался. Заключавшаяся между лигатурами кровь служила для питанія вырѣзаннаго сосуда.

Вырѣзанный сосудъ протягивался чрезъ стеклянную канюлю и концы его заворачивались на концы канюли и крѣпко привязывались къ нимъ шелкомъ; такимъ образомъ канюля своими концами входила въ отрѣзки вены или артеріи, причемъ кровь, двигаясь, всегда была въ соприкосновеніи *съ интимою* сосудовъ и не давала сверткові.

Сравнительныя изслѣдованія съ обыкновенными канюлями указали несомнѣнное преимущество «живыхъ канюль», особенно въ томъ случаѣ, когда онѣ примѣнялись къ переливанію крови.

Въ нашихъ опытахъ вырѣзанный сосудъ не терялъ своего «жизненнаго» свойства еще по прошествіи 40 минутъ.

На замѣчаніе И. М. Сѣченова, почему въ сообщаемой работѣ нѣтъ никакихъ литературныхъ указаній на вопросъ о несвертываніи крови, тогда какъ этотъ вопросъ изслѣдованъ давно обстоятельно (напр. Брюкке), на это замѣчаніе г. Истоминъ отвѣтилъ тѣмъ, что онъ своей работѣ придаетъ значеніе болѣе практическое, чѣмъ научное.

3) В. Н. Великій прочелъ свое сообщеніе *о вліяніи депрессорныхъ сосудовъ на выдѣленіе лимфы.*

(Изъ лабораторіи С.-Петербургской Академіи наукъ.)

1) Вытеканіе лимфы изъ ductus thoracicus млекопитающихъ (кроликовъ и кошекъ) регулируется депрессорными нер-

вами въ томъ смыслѣ, что раздраженіе этихъ нервовъ, вызывая паденіе давленія артеріальнаго *въ большихъ сосудахъ артеріальныхъ, увеличиваетъ приливъ крови къ маленькимъ расширеннымъ артерійкамъ брюшной полости и такимъ образомъ усиливаетъ давленіе въ нихъ*, а стало быть въ капилярахъ и венахъ, и какъ результатъ этого усиленнаго притока крови въ маленькія артеріи, является переходъ бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ и плазмы въ лимфатическіе пути изъ копилляровъ. Это доказано нами на кроликахъ и кошкахъ вполнѣ кураризованныхъ раздраженіемъ на кроликахъ депрессорнаго и на кошкахъ депрессорнаго нерва или vagusa (по Реберу vagus содержитъ депрессорныя валокна у кошки).

2) Увеличеніе выдѣленія начинается нѣсколько секундъ до начала раздраженія и продолжается нѣсколько секундъ послѣ.

3) Кураре, опіумъ морфіумъ и др. тонусъ сосудовъ понижающіе алколоиды повышаютъ выдѣленіе лимфы въ силу своей сосудорасширающей способности, а не вслѣдствіе специфическаго дѣйствія, какъ-то принималъ для кураре Пашутинъ. Объясненіе дѣйствія ихъ сходно съ объясненіямъ для депрессора. Для кураре это было доказано Тархановымъ.

4) Замедленіе лимфоотдѣленія изъ ductus thoracicus и даже остановку можно вызвать раздраженіемъ всякаго чувствительнаго нерва, повышающаго давленіе въ большихъ артеріальныхъ стволахъ. Здѣсь механизмъ этого дѣйствія простъ. Раздраженіе чувствительнаго нерва вызываетъ рефлекторно съуженіе мелкихъ артерій брюшной полости, отчего артеріальная кровь большихъ сосудовъ въ гораздо меньшемъ количествѣ попадаетъ въ артеріолки брюшной полости, и слѣдовательно и въ капиляры и въ вены, а при слабомъ притокѣ крови къ капилярамъ слабѣетъ и фильтрація.

5) Введеніе канюли въ Vena jugularі послѣ перевязки vena anonyma и subclavia представляетъ большія преимущества для полученія лимфы изъ ductus thoracicus, и для очистки канюли. Впрочемъ въ большинствѣ случаевъ я вставлялъ канюлю непосредственно въ протокъ.

На это сообщеніе И. М. Сѣченовъ сдѣлалъ нѣсколько возраженій и, между прочимъ, онъ же указалъ на ошибочность

наблюденія лимфоотдѣленія чрезъ грудной протокъ (Ductus thorac.), ибо при этомъ способѣ наблюденія, даже и незначительныя, повидимому, постороннія вліянія могутъ имѣть громадное значеніе для наблюдаемаго эффекта.

Предложенъ въ дѣйств. члены. *М. И. Афанасьевъ.*

Протоколъ Засѣданія Физіологической Секціи, Отдѣленія Зоологіи, въ Четвергъ 17 Марта 1877 года.

Прочитанъ и одобренъ протоколъ прошлаго засѣданія.

1. А. Ф. Брандтъ сообщилъ *о яичникѣ лягушки.*

2. В. А. Истоминъ и В. Н. Великій сообщили *о депрессорныхъ и ускоряющихъ центрахъ въ спинномъ мозгу.*

Вульпіанъ показалъ, что раздраженіе электрическимъ токомъ мозга на уровнѣ втораго шейнаго позвонка вызываетъ расширеніе сосудовъ брыжейки и кишекъ и сокращаетъ селезенку. Опытъ производился на кураризованной собакѣ. Явленіе сходное съ тѣмъ, которое замѣчается при раздраженіи центральнаго конца n. depressor.

Мы повторили этотъ опытъ, но съ тѣмъ измѣненіемъ, что помощью кимографа записывали давленіе въ carotis. Послѣ кураризаціи вскрывали первый шейный позвонокъ, затѣмъ второй и раздражали, едва замѣтнымъ на языкѣ, индукціоннымъ токомъ, мозгъ, нѣсколько выше втораго позвонка; получили при этомъ повышеніе давленія и замедленные удары сердца. Тогда мы пошли ниже, приблизительно на уровнѣ дуги втораго позвонка; мы замѣтили, что давленіе колебалось, то повышаясь, то понижаясь, но колебанія эти были весьма слабы, сердцебіеніе не измѣнялось. При установкѣ электродовъ нѣсколько глубже замѣчалось ускореніе.

Наконецъ мы дошли до первыхъ волоконецъ, дающихъ начало 3-ей шейной парѣ; при раздраженіи этого мѣста въ спинномъ мозгу вызывалось сильное паденіе давленія и сильное ускореніе сердцебіенія.

Приложенныя таблицы указываютъ на эти измѣненія, причемъ надо замѣтить, что таблица *А* представляетъ числа,

выведенныя изъ единичныхъ измѣреній, а таблица B—среднія; a' есть мѣсто выше уровня 2-го позвонка, мѣсто на уровнѣ начала корешковъ 3-ей пары—b', миллиметра 2 пониже b'' и на 1 мм. еще ниже—b'''.

ТАБЛИЦА А.

№ № кривыхъ.	Нормальное давленіе крови.	Давленіе крови во время раздр.	Разность.	Нормальн. пульсъ въ 5″.	Пульсъ во время раздраженія 5″.	Разность.
1	106	98	8	13	19	6
	95	83	12	11	16	5
	100	90	10	10	21	11
2	95	70	25	10	15	5
3	90	73	23	10	15	5
	80	62	22	9	14	5
	76	64	12	11	11	0
4	85	84	1	8	9	1
				9	11	2
				10	13	3
Среднее. .	90,85	78		10	13,9	

ТАБЛИЦА В.

Мѣста раздраженія.	Продолжительность раздраженія.	Давленіе до раздраженія.	Давленіе во время раздраженія.	Удары серд. въ 5″ до раздраженія.	Удары серд. въ 5″ во время раздраженія.	Абсолютныя числа паденія давленія.
b'	10 секундъ.	118	112	8	9	6
b^2		124	100	8	11	24
b^3		122	76	9	15	46
a'		108	150	9	7	—

Мы часто набюдали, что ускореніе сердцебіеній появлялось раньше, нежели наступитъ значительное пониженіе кровянаго давленія; этотъ фактъ наводитъ на мысль, что ускоряющіе центры лежатъ на нѣсколько мм. выше депрессорныхъ. Надо замѣтить, что электроды необходимо вводить глубоко въ мозгъ, до переднихъ столбовъ; ускореніе послѣ раздраженія происходитъ 15″, когда уже давленіе давно выровнялось.

Незадолго передъ настоящимъ сообщеніемъ мы получили работу изъ лабораторіи Вульпіана, о вліяніи головнаго мозга на сосудодвигательную систему, въ которой между прочимъ указывается и подтверждается работа Cl. Bernard, помѣщенная имъ въ Cours de la chol. anim, въ которой опредѣляется залеганіе ускоряющихъ центровъ у 2-й пары шейныхъ нервовъ. Путемъ перерѣзки подъ этимъ мѣстомъ продолговатаго мозга и раздраженіемъ какого нибудь чувствительнаго нерва, которое и вызывало ускореніе.

Возражая на это сообщеніе, И. М. Сѣченовъ замѣтилъ между прочимъ, что, опредѣляя центры, лежащіе въ мозгу, нельзя съ этою цѣлію раздражать извѣстныя мѣста послѣдняго, при общей его цѣлости; въ противномъ случаѣ, развѣтвленіе токовъ по всѣмъ направленіямъ мозга является очевиднымъ препятствіемъ къ построенію какого либо положительнаго вывода.

3. М. И. Афанасьевъ сообщилъ *о секреторныхъ нервахъ панкреатической железы.* Настоящая работа есть собственно продолженіе труда, предпринятаго года три тому назадъ мною совмѣстно съ моимъ товарищемъ и другомъ И. П. Павловымъ и о которомъ уже дѣлалось здѣсь сообщеніе 28-го Февраля 1876 года. Въ той работѣ на основаніи цѣлаго ряда опытовъ и наблюденій мы пришли къ убѣжденію въ присутствіи секреторныхъ нервовъ въ панкреатической железѣ: впрочемъ мы только догадывались о существованіи этихъ нервовъ, о вмѣшательствѣ ихъ въ дѣятельность железы, но не могли точно указать ихъ. Теперь я восполняю этотъ пробѣлъ. Секреторные нервы идутъ къ железѣ по обѣимъ сторонамъ артеріи pancreaticae (вѣтви art. pancreatico-duodenalis) и вмѣстѣ съ по-

слѣдней развѣтвляются въ ткани железы; въ центральной своей части они переходятъ въ ganglion hepaticum отъ котораго продолжаются въ ganglion coeliacum и далѣе nervi splanchnici; съ другой стороны въ ganglian hepaticum оканчиваются nervi vagi. Раздраженіе индукціоннымъ токомъ периферическаго отростка этихъ нервовъ въ большей части случаевъ возбуждаетъ отдѣленіе сока, если его не было вначалѣ, или значительно усиливаетъ уже существующее отдѣленіе сока изъ временной панкреантической фистулы (разъ въ 15 или 20). Сила раздраженія должна быть при этомъ довольно значительна. Раздраженіе слабымъ токомъ не вызываетъ отдѣленія и не усиливаетъ его, что находитъ себѣ объясненіе въ томъ, что происходитъ остановка въ отдѣленіи уже вслѣдствіе существующаго при операціи раздраженія чувствительныхъ нервовъ (какъ доказано нами ранѣе); чтобы уничтожить эффектъ этого раздраженія чувствительныхъ нервовъ, нужно значительно усилить раздраженіе секреторныхъ нервовъ.

Съ цѣлью убѣдиться въ секретарномъ характерѣ при раздраженіи панкреатическихъ нервовъ производились впрыскиванія 1% раствора атропина и при этомъ оказалось, что 4 кубич. сантим. такого раствора достаточно, чтобы вызвать полную остановку въ отдѣленіи сока. Раздраженіе панкреатическихъ нервовъ въ началѣ отравленія атропиномъ еще вызываетъ отдѣленіе сока, но при извѣстной степени отравленія уже не имѣетъ подобнаго вліянія, такъ что отдѣленіе сока совершенно прекращается и нѣтъ никакихъ средствъ вызвать его вновь.

Раздраженіе чувствительныхъ нервовъ, напр. n ischiadici, dorsalis pedis и др. вызывало остановку въ отдѣленіи сока, вызваннаго раздраженіемъ панкреатическихъ нервовъ. Отдѣленіе сока, прекратившееся вслѣдствіе отравленія атропиномъ, не вызывалось при раздраженіи чувствительныхъ нервовъ.

Настой жаборанди, впрыснутый въ вену производитъ незначительное усиленіе отдѣленія сока. Доза жаборанди должна быть значительнѣе, не менѣе 20 кубич. сантиметровъ.

На это сообщеніе И. М. Сѣченовъ замѣтилъ, что при употреблявшихся сильныхъ токахъ раздраженіе могло перехо-

дить непосредственно на самую железу, коль скоро раздражаемые при этомъ нервы имѣютъ весьма незначительную длину.

4. Ф. В. Овсянниковъ и студ. Анфимовъ сообщили *о нервахъ съуживающихъ и расширяющихъ кровеносные сосуды.* Мѣстоположеніе сосудадвигательныхъ центровъ а также вліяніе нервовъ, какъ съуживающихъ, такъ и расширяющихъ сосуды, представляетъ чрезвычайно большой физіологическій интересъ, въ виду чего былъ и предпринятъ нами цѣлый рядъ опытовъ надъ кураризованными животными. Что касается нервныхъ центровъ съуживающихъ сосуды, то мы, производя большое число манометрическихъ изслѣдованій надъ кровянымъ давленіемъ, пришли къ убѣжденію, что эти центры залегаютъ исключительно въ продолговатомъ мозгу, на мѣстѣ указанномъ однимъ изъ насъ (Овсянниковымъ) нѣсколько лѣтъ тому назадъ. Отдѣляя спинной мозгъ отъ продолговатаго, на разныхъ его высотахъ, мы ни разу, ни у кроликовъ, ни у собакъ, не получали рефлекса съ чувствительныхъ нервовъ на сосудодвигательные, если раздражали нервы, входящіе въ спинной мозгъ ниже разрѣза. Для опредѣленія не содержатъ ли всѣ нервные стволы въ себѣ расширяющихъ волоконъ, мы сперва обратили вниманіе на ушные нервы. Раздражая периферическій конецъ задняго ушнаго нерва, электрическими ударами, слабыми и сильными, частыми и рѣдкими, мы ни разу не замѣчали при этомъ расширенія сосудовъ, были ли опыты дѣланы надъ только что перерѣзаннымъ нервомъ, или онъ былъ перерѣзанъ за нѣсколько дней передъ опытомъ. Напротивъ того, было замѣчено сокращеніе двухъ маленькихъ поперечныхъ артерій, лежащихъ на верхнемъ концѣ уха. Передній ушной нервъ (периферическій конецъ) и шейная часть сосудодвигательнаго также не содержали въ себѣ расширяющихъ нервовъ. Тѣ же результаты для заднихъ конечностей были получены при раздраженіи периферическихъ концевъ сѣдалищнаго и бедрянаго нервовъ. Если намъ не разъ и случалось наблюдать повышеніе температуры заднихъ конечностей при раздраженіи периферическаго конца напр. сѣдалищнаго нерва, то такое повышеніе лежало въ границахъ колебаній, зависящихъ отъ періодически появляющихся самостоятельныхъ съужи-

ваній и расширеній сосудовъ данной конечности. Наши опыты привели насъ къ слѣдующему заключенію: 1) въ спинномъ мозгу нѣтъ ни рефлекторныхъ сосудодвигательныхъ центровъ, ни сосудодвигательныхъ центровъ вообще; 2) существуетъ цѣлый рядъ нервныхъ стволовъ, которые не содержатъ въ себѣ сосудорасширяющихъ нервовъ. Возражали И. М. Сѣченовъ и И. П. Павловъ.

Протоколъ засѣданія Физіологической Секціи, отдѣленія Зоологіи, въ четвергъ 14 апр. 1877 года.

Прочитанъ и одобренъ протоколъ прошлаго засѣданія.

1. Сообщеніе проф. Сѣченова *объ углекислотѣ крови* касалось деталей распредѣленія Co^2 между составными частями крови (не состоянія ихъ въ ней, объ чемъ онъ сообщалъ ранѣе въ химическомъ обществѣ), причемъ выяснены были причины, почему Co^2 должна распредѣляться между плазмой и шариками даже въ томъ случаѣ, если кровь при движеніи по капиллярамъ не успѣваетъ зачерпнуть количества Co^2, достаточнаго для насыщенія имъ химическихъ сродствъ сыворотки. Затѣмъ было разобрано вмѣшательство въ дѣло предполагаемаго Цунцемъ и Пфлюгеромъ развитія кислоты въ крови во время ея свертыванія. Наконецъ, были разъяснены всѣ главнѣйшія недоумѣнія и разнорѣчія, которыми столь богата литература вопроса объ Co^2 крови.

2. И. П. Павловъ сообщилъ *о рефлекторномъ задерживаніи слюннаго отдѣленія*. Опыты производились на подчелюстной слюнной железѣ. Собаки куризовались—и вводилось искусственное дыханіе. Благодаря извѣстнымъ дозамъ впрыскиваемаго кураре и недостаточности объема дыханія, получалось постоянное и часто весьма равномѣрное отдѣленіе слюны. Въ такомъ случаѣ вскрытіе брюшной полости и извлеченіе наружу какой нибудь кишечной петли влекло за собою или полное

прекращеніе отдѣленія или значительное (въ 3—5 разъ) замедленіе его. Иногда этотъ эффектъ исчезалъ или ослаблялся при закрытіи брюха, иногда оставался надолго и послѣ этого. Изъ 8 опытовъ, сдѣланныхъ съ этою цѣлію, только одинъ былъ отрицательный. Кромѣ того иногда съ замедленіемъ отдѣленія рѣзко измѣнялось и качество отдѣленія: слюна дѣлалась мутною, бѣлесоватою и густою. Контрольные опыты показали, что въ такомъ дѣйствіи вскрытія брюшной полости на слюнное отдѣленіе не принимаютъ участія ни измѣненія температуры тѣла, ни измѣненія въ кровообращеніи железы. Иногда, когда слюнное отдѣленіе не было постояннымъ и вызывалось раздраженіемъ, напр. язычнаго нерва, опытъ производился такъ: сперва опредѣлялось количество слюны при раздраженіи токомъ извѣстной силы, затѣмъ послѣ достаточнаго промежутка то же раздраженіе производилось при вскрытомъ за 1—2 м. до него брюхѣ—количество теперь отдѣляемой слюны въ 2—4 раза было меньше, чѣмъ раньше. Дальнѣйшіе опыты показали, что и раздраженіе сѣдалищнаго нерва слабыми токами не усиливаетъ, какъ при сильныхъ токахъ, а замедляетъ и совершенно прекращаетъ постоянное отдѣленіе слюны. Заключеніе, выводимое изъ этихъ опытовъ, то, что и для слюнныхъ железъ существуютъ рефлекторныя задерживающія вліянія и притомъ въ области секреторной иннерваціи — и что такимъ образомъ разница, установленная было въ этомъ отношеніи между слюнными железами и панкреатической железой, значительно сглаживается. Кромѣ того въ теченіе предъидущихъ опытовъ установлено, что кураре, въ малыхъ дозахъ (2—4 к. с. $^1/_2{}^0/_0$-го раствора) дѣйствуя, какъ слюногонное, въ большихъ дозахъ (6—9 к. с.) ослабляетъ и совершенно прекращаетъ постоянное слюнное отдѣленіе. Проф. Сѣченовымъ было замѣчено, что опыты надъ кураризованными животными не могутъ быть опытами рѣшающими дѣло, вслѣдствіе извѣстнаго съ внѣшней стороны дѣйствія кураре на выдѣленія слюны.

3. Тотъ же И. П. Павловъ сдѣлалъ второе сообщеніе *о физіологическомъ постоянствѣ средняго кровянаго давленія и одномъ изъ элементовъ его механизма.* Измѣрялось кровя-

ное давленіе собаки, голодавшей сутки, до и послѣ принятія сухой, бѣдной водой, пищи. Измѣреніе производилось или въ art. cruralis, или, что чаще, въ маленькой кожной артеріи, лежащей на внутренней сторонѣ колѣннаго сочлененія. Послѣдняя выбиралась съ тѣмъ, чтобы операція какъ можно меньше нарушала условія общаго кровообращенія и по возможности была скора и безболѣзненна. За исключеніемъ этого животное оставалось неприкосновеннымъ: не было ни наркотизаціи, ни искусственнаго дыханія и т. д. Раньше опыта животное пріучалось къ столу, намордннку и т. д.—и во время опыта лежало совершенно спокойно, что доказывало лучше всего крайне правильныя кривыя давленія, записываемыя 2—3 м. Оказалось, что кровяное давленіе послѣ принятія сухой пищи падало максимально на 10 мм., а затѣмъ на 8—5 мм. Такой результатъ заставлялъ дѣлать предположенія о механизмахъ, которыми устранялось въ дѣйствительности теоретически-неизбѣжное значительное пониженіе кровянаго давленія въ указанныхъ условіяхъ. Однимъ изъ болѣе вѣроятныхъ предположеній было слѣдующее: можетъ быть пища, вводимая въ кишечный каналъ, расширяя рефлекторно сосуды брюха, одновременно рефлекторно съужаетъ сосуды кожи—и такимъ образомъ дается по крайней мѣрѣ одинъ изъ элементовъ механизма, которымъ давленіе удерживается почти на обыкновенномъ уровнѣ. И дѣйствительно, опыты, сдѣланные на кроликѣ, показали съ рѣдкою въ физіологическихъ опытахъ отчетливостію, что вскрытіе брюха и обнаженіе нѣкоторыхъ кишечныхъ петель ведетъ за собою съуженіе сосудовъ кожи, которое часто держится минутъ 10 и тогда, когда уже брюхо закрыто. Контрольные опыты устранили возможное возраженіе, что здѣсь первично существуетъ только расширеніе сосудовъ брюха, а съуженіе кожныхъ сосудовъ есть вторичный эффектъ, есть выраженіе пассивнаго оттока крови въ расширенные брюшные сосуды. Подобные опыты надъ собаками дали пониженіе 4°, измѣряемой въ лапахъ животныхъ.

4. Д-ръ Гр. А. Чошинъ сообщилъ *новыя изслѣдованія процесса окостенѣнія діафизовъ трубчатыхъ костей*. Ходъ процесса окостенѣнія діафизовъ трубчатыхъ костей скелета до

настоящаго времени составляетъ одинъ изъ темныхъ и запутанныхъ вопросовъ въ гистологіи. Не смотря на очень обстоятельныя изслѣдованія въ послѣднія 20 лѣтъ, наблюдатели не пришли еще къ соглашенію на счетъ роли хряща въ развитіи костной ткани. Одни изъ нихъ говорятъ, что клѣточные элементы хряща совершенно уничтожаются при окостенѣніи, — другіе, что они превращаются помощію размноженія въ клѣтки костнаго мозга, часть которыхъ и идетъ на образованіе костной ткани и костныхъ тѣлецъ. Въ одномъ только наблюдатели согласны, именно, что основное вещество хряща остается нетронутымъ, омѣлеваетъ и служитъ въ такомъ видѣ основою, на которую напластывается костное вещество, вырабатываемое костнымъ мозгомъ, помощію особенныхъ клѣтокъ такъ, назыв. *остеобластовъ*. Доводы, приводимые авторами въ подтвержденіе ихъ мнѣній, при внимательномъ изученіи оказываются однакожъ весьма недостаточными. Переходъ хрящевыхъ клѣтокъ въ костномозговыя съ точностію еще не доказанъ никѣмъ. Вопросъ о судьбѣ хрящевой клѣтки при процессѣ окостенѣнія, по причинѣ этихъ разнорѣчій авторовъ, можно до сихъ поръ считать открытымъ.

Недостаточность и сбивчивость свѣдѣній о такомъ важномъ процессѣ, какъ процессъ окостенѣнія и вызвали у меня желаніе вновь изслѣдовать его и притомъ на свѣжихъ костяхъ. Это послѣднее казалось мнѣ крайне необходимымъ особенно потому, что изслѣдованій такого рода почти нѣтъ и все современное ученіе объ окостенѣніи выработано надъ продольными и поперечными разрѣзами костей, обработанныхъ тою или другою кислотою.

Матерьяломъ мнѣ служили кости дѣтей разныхъ возрастовъ, отъ дня рожденія до 15 лѣтъ. Районъ моихъ изслѣдованій составляютъ слѣдующіе отдѣлы пояса окостенѣнія: 1) слой первичныхъ костныхъ перекладинъ и первичныхъ костно-мозговыхъ полостей, 2) слой омѣлевшаго хряща и 3) слой хряща непосредственно лежащій надъ предъидущимъ, отличающійся тѣмъ, что хрящевыя клѣтки располагаются въ немъ продольными рядами въ видѣ колонокъ,—у различныхъ авторовъ этотъ слой называется различно.

Въ послѣдне-названномъ слоѣ хряща, съ котораго я началъ свою работу, особенное вниманіе обращаетъ на себя одинъ общеизвѣстный, но еще не разъясненный фактъ, именно наклонность хрящевыхъ клѣтокъ располагаться правильными рядами въ видѣ колоннъ, параллельныхъ длинникy кости. Подозрѣвая причину этой особенности расположенія въ томъ, что каждая колонка составляетъ одно цѣлое, я попробовалъ изолировать ихъ другъ отъ друга расщипываніемъ и, къ удовольствію моему, вполнѣ достигъ своей цѣли. Изъ тонкихъ продольныхъ срѣзовъ черезъ поясъ окостенѣнія, приготовленныхъ изъ свѣжей, только что вырѣзанной изъ трупа кости, колонки изолируются расщипываніемъ чрезвычайно легко, скоро и вполнѣ. Препараты приготовлялись мною слѣдующимъ образомъ: сдѣлавъ продольный срѣзъ черезъ поясъ окостенѣнія, я слегка подкрашивалъ его въ слабомъ спиртномъ растворѣ эозина и потомъ расщипывалъ подъ большимъ препарирнымъ микроскопомъ Гартнака при увеличеніи въ 100 разъ въ $^1/_2{}^0/_0$ растворѣ хлористаго натра или въ смѣси глицерина съ $10^0/_0$ растворомъ той же соли по равнымъ частямъ. Я вскорѣ убѣдился, что и слой омѣлевшаго хряща и первичныхъ костныхъ перекладинъ точно также удобно, хотя и не особенно легко поддаются расщипыванію и даютъ хорошіе препараты. Вымачиваніе въ $^1/_2{}^0/_0$ растворѣ хромовой кислоты, въ мюллеровской жидкости, въ слабомъ спиртѣ, облегчаетъ расщипываніе. Эта *находка* дала мнѣ возможность изучить весь процессъ окостенѣнія на *свѣжихъ расщипанныхъ* препаратахъ и подмѣтить нѣсколько особенностей до сихъ поръ еще совершенно неизвѣстныхъ.

Отношеніе основнаго вещества къ хрящевымъ клѣткамъ въ слоѣ съ продольнымъ расположеніемъ ихъ рядами, слѣдующее: оно здѣсь распадается на двѣ отдѣльныя части, — одна остается въ тѣсной связи съ хрящевыми клѣтками и на препаратахъ является въ формѣ узкихъ, тонкихъ, длинныхъ, съ закругленными концами, легко изолируемыхъ пластинокъ, между которыми распространяется другая часть въ видѣ однородной, стекловидной массы, выполняющей всѣ промежутки между пластинками. Для обозначенія этихъ двухъ частей я полагаю пер-

вую назвать *хрящевою пластинкою*, за второй же удержать названіе *основнаго вещества*.

Хрящевыя пластинки представляютъ полупрозрачную массу въ видѣ тонкой, узкой ленточки, слегка волнисто изогнутой по поверхности, съ закругленными концами и разной длины. *Хрящевыя клѣтки*, форма которыхъ достаточно извѣстна, *располагаются* чрезвычайно правильно на обѣихъ поверхностяхъ пластинки въ одинъ рядъ вдоль ея длинника, по срединной линіи. Мѣста, занимаемыя клѣтками на одной поверхности, обыкновенно соотвѣтствуютъ промежуткамъ между клѣтками на другой поверхности. Число клѣтокъ помѣщающихся на пластинкахъ не одинаково, обыкновенно 4, 5, не рѣдко 3, 2, иногда 7 и болѣе. Хрящевыя пластинки довольно трудно рвутся, очень эластичны, отчего на нерасщипанныхъ препаратахъ вытянуты, въ изолированномъ состояніи сморщены и потому представляются толще, чѣмъ есть на самомъ дѣлѣ. Если удастся поставить въ препаратѣ пластинку ребромъ къ глазу (что достигается иногда, но вообще довольно трудно, поперемѣннымъ надавливаніемъ иглою на покрывательное стеклышко), то можно убѣдиться, что хрящевыя клѣтки сидятъ именно на поверхности пластинки, будучи окружены особою, отличною отъ вещества пластинки, стекловидною, плотною массою, *перицеллюлярнымъ веществомъ* (Neumann), которымъ они плотно спаиваются съ пластинкою. Въ двухъ смежныхъ хрящевыхъ клѣткахъ одной и той же пластинки, это вещество всегда отдѣльно и не сплывается. Хрящевая пластинка представляетъ образованіе, *аналогичное* съ сухожильнымъ волокномъ. Образованій, извѣстныхъ подъ именемъ *хрящевыхъ капсулъ*, я не видѣлъ ни на одномъ изъ препаратовъ, и потому полагаю, что ихъ нѣтъ въ этомъ слоѣ хряща. Хрящевыя пластинки длинникомъ своимъ большею частію располагаются параллельно длиннику кости. Въ *глицеринѣ* они до того *просвѣтляются*, что дѣлаются совершенно *невидимыми*.

Основное вещество въ видѣ стекловидной прозрачной массы выполняетъ всѣ промежутки, остающіеся свободными. На препаратахъ оно едва замѣтно, лучше при косомъ освѣщеніи.

Омыленіе хряща. Отложеніе известковыхъ солей первона-

чально происходитъ только въ основное вещество и во все время роста кости совершается безпрерывно, подвигаясь постепенно впередъ въ направленіи отъ кости къ хрящу. Не задолго до появленія извести всегда въ основномъ веществѣ является *нѣжная волокнистость* и известь въ видѣ мелкихъ, круглыхъ, скоро сливающихся другъ съ другомъ зернышекъ, отлагается въ промежутки между волоконцами. Смотря по толщинѣ слоя основнаго вещества, при омѣленіи его получаются то толстыя, то тонкія балки и пластинки. Омѣленіе, подвигаясь впередъ приводитъ, наконецъ къ тому, что хрящевая пластинка *окружается* со всѣхъ сторонъ известковымъ покровомъ, а такъ какъ толщина слоя основнаго вещества между прикасающимися другъ къ другу хрящевыми пластинками не вездѣ одинакова, то и толщина известковаго покрова также не одинакова. Это послѣднее обстоятельство дѣлаетъ то, что болѣе толстые слои извести помѣщаются по краямъ хрящевыхъ пластинокъ, заходя немного и на ихъ поверхность, а въ промежуткѣ между двумя хрящевыми клѣтками извѣстковыя отложенія проходятъ по хрящевой пластинкѣ въ видѣ узкихъ мостиковъ. Все это приводитъ къ тому, что при разсматриваніи хрящевой пластинки, окруженной омѣлѣвшимъ основнымъ веществомъ, съ поверхности, хрящевыя клѣтки кажутся окруженными известковыми кольцами. *Фигуры известковыхъ колецъ*, окружающихъ хрящевыя клѣтки, до сихъ поръ принимаются за выраженіе *омѣленія хрящевыхъ капсулъ*,—на самомъ же дѣлѣ, какъ видно изъ только что описанныхъ мною отношеній, они показываютъ только, что въ данномъ мѣстѣ слой основнаго вещества толще, и въ разъясненіи процесса окостенѣнія вовсе *не имѣютъ* того важнаго значенія, какое имъ приписывается.

Хрящевая пластинка, по мѣрѣ омѣленія вокругъ ея основнаго вещества, нѣсколько измѣняется; она дѣлается прозрачнѣе, немного тоньше и слегка вытягивается въ длину,—но *не уничтожается;* хрящевыя клѣтки начинаютъ принимать звѣздчатую форму и выпускать тонкіе отростки; *перицеллюлярное вещество остается неизмѣненнымъ* и по прежнему окружаетъ клѣтку со всѣхъ сторонъ. *Дѣленія* и *размноженія*

хрящевыхъ клѣтокъ я не видѣлъ ни на одномъ препаратѣ (на подкрашенныхъ сосиномъ препаратахъ клѣтки видны отчетливо).

Костное вещество и первичные костно-мозговыя полости. Питаніе хрящевой пластинки съ омѣленіемъ основнаго вещества естественно должно измѣниться. Она претерпѣваетъ при этомъ слѣдующія измѣненія: *на краяхъ* ея появляется нѣжная мелкая *волокнистость* и вмѣстѣ съ нею пластинка начинаетъ *воспринимать известь изъ* омѣлевшаго *основнаго вещества.* Въ то время какъ этотъ процессъ склерозы и сопровождающее его воспринятіе известковыхъ солей идетъ отъ краевъ къ срединѣ и постепенно усиливается, *хрящевая клѣтка* окончательно *превращается* въ *звѣздчатую* съ длинными отростками, перицеллюлярное вещество остается въ видѣ тонкаго, прозрачнаго, стекловиднаго слоя вокругъ клѣтки и ея отростковъ. *Хрящевая пластинка такимъ образомъ переходитъ въ костную пластинку, а хрящевая клѣтка въ костную клѣтку.*

Вмѣстѣ съ переходомъ хрящевыхъ пластинокъ въ костныя, основное вещество теряетъ часть извести, переходящей въ костныя пластинки, послѣднія начинаютъ плотнѣе сближаться другъ съ другомъ, вслѣдствіе уменьшенія слоя основнаго вещества, и наконецъ групируются въ болѣе или менѣе толстые пучки, при чемъ, какъ направленіе ихъ длинника, такъ и отношенія его къ длиннику кости измѣняется.—Размѣстившись въ пучки, костныя пластинки образуютъ *первичную костную перекладину.*

Въ то время какъ костныя пластинки начинаютъ групироваться въ костную перекладину, на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ они соединены рыхлѣе и слабѣе другъ съ другомъ, они постепенно отдѣляются, образуя щелевидныя пространства, въ которыя тотчасъ же, по мѣрѣ ихъ образованія, проникаютъ элементы костнаго мозга,—этимъ способомъ, по моему мнѣнію, образуются *первичныя костно-мозговыя полости* и при томъ такъ, что разростаніе костнаго мозга, т. е. образованіе костно-мозговыхъ полостей и развитіе костныхъ перекладинъ идутъ другъ возлѣ друга, не мѣшая и нисколько не стѣсняя одинъ другаго.

Относительно такъ называемыхъ *остеобластовъ* я долженъ сказать, что они въ процессѣ окостенѣнія не играютъ той роли, какую имъ приписываютъ. Не говоря о томъ, что они до сихъ поръ составляютъ образованія очень еще загадочныя, при описанномъ мною способѣ перехода хряща прямо въ кость, остеобласты вовсе не нужны по крайней мѣрѣ для образованія первичныхъ костныхъ перекладинъ.

Ойротский Государственный Областной Музей
в инвентарную книгу
Под №№ записано 193 г.

Протоколъ Засѣданія Отдѣленія Геологіи и Минералогіи 13-го Мая 1877 года.

Засѣданіе происходило подъ предсѣдательствомъ профес. А. А. Иностранцева, въ присутствіи секретаря Отдѣленія В. В. Докучаева. Въ собраніи обсуждалось, во первыхъ, участіе Отдѣленія въ имѣющемъ состояться въ Петербургѣ съѣздѣ русскихъ естествоиспытателей и, во вторыхъ, предстоявшія лѣтнія экскурсіи. Относительно послѣдняго вопроса Отдѣленіе постановило: Отпустить: 1) А. А. Иностранцеву 800 руб. сер. для изслѣдованія долины р. Невы и 2) Ф. Б. Шмидту 200 р. с. для изученія ярусовъ нижнесилурійской формаціи въ Петербургской губерніи. Въ концѣ засѣданія А. П. Карпинскій сдѣлалъ сообщеніе объ открытыхъ имъ въ Псковской губерніи силурійскихъ образованіяхъ. Коснувшись распространенія осадковъ въ этой губерніи вообще и представивъ геологическую ея карту, референтъ перешелъ къ описанію выходовъ силурійскихъ породъ въ берегахъ р. Ловати, у дер. Большія Куницы (въ 50 в. на Ю.-З. отъ г. Холма) и въ другомъ пунктѣ, находящемся ок. 10 верстъ отъ Холма по теченію рѣки.

Въ первой мѣстности находятся волнообразно изогнутые слои, состоящіе въ нисходящемъ порядкѣ изъ главконитоваго известняка, главконитоваго песка, *квасцеваго* сланца съ пропластками и тонкими слоями сѣрнаго колчедана, унгулитоваго песчаника и зеленоватой лѣпной глины. Во второй-же мѣстности встрѣчены только дугообразные слои главконитоваго известняка.

Окаменѣлостями эти осадки не богаты, за исключеніемъ нѣкоторыхъ, весьма крѣпкихъ слоевъ унгулитоваго песчаника

плоскости наслоенія котораго иногда переполнены раковинами *Obolus, Schmidtia, Helmersenia* и *Keyserlingia.*

Въ главконитовомъ известнякѣ найдены 2 вида *Asaphus, Orthis obtusa* и *Orthis extensa.*

Обнажающіеся вблизи верхнедевонскіе осадки являются всюду горизонтальными.

Протоколъ Засѣданія Отдѣленія Геологіи и Минералогіи, 10-го Октября 1877 года.

Засѣданіе происходило подъ предсѣдательствомъ профес. А. А. Иностранцева, въ присутствіи секретаря Отдѣленія В. В. Докучаева.

1) Оно было открыто заявленіемъ предсѣдателя, что предполагавшійся нынѣшней зимой съѣздъ Естествоиспытателей въ С.-Петербургѣ не состоится, въ виду извѣстныхъ событій. Затѣмъ былъ прочитанъ протоколъ прошлаго засѣданія, который и былъ утвержденъ собраніемъ.

2) Ф. Б. Шмидтъ сообщилъ два письма г. Черскаго изъ Иркутска, относящіяся къ его геологическимъ изслѣдованіямъ окрестностей озера Байкала, произведеннымъ по порученію Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Географическаго Общества. Г. Черскій находитъ, что образованіе озера Байкала слѣдуетъ приписать не провалу, какъ прежде принимали, а долговременному размыву, длившемуся во время нѣсколькихъ формацій. Кромѣ того, ему удалось открыть на восточномъ берегу Байкала мѣстность съ хорошо сохранившимися остатками листьевъ третичнаго періода, что составляетъ новость для тамошняго края. Подробности объ изслѣдованіяхъ г. Черскаго, вѣроятно, въ скоромъ времени появятся въ Извѣстіяхъ Сибирскаго Отдѣла.

3) І. П. Печаткинъ сдѣлалъ сообщеніе о горныхъ породахъ и полезныхъ ископаемыхъ въ Бердянскомъ уѣздѣ, Таврической губерніи. Въ 1875 году я осмотрѣлъ залежи желѣзныхъ рудъ въ Кривомъ Рогѣ на границѣ Екатеринославской и

Херсонской губерній. Разнообразіе встрѣченныхъ здѣсь горныхъ породъ отличаетъ весьма существенно южно-русскую гранитную степь отъ гранитовъ Финляндіи и напоминаетъ скорѣе Уралъ.

Это обстоятельство очертилось весьма рельефно и заставило предположить, что рудныя отложенія вѣроятно можно найти еще и въ другомъ мѣстѣ въ предѣлахъ южныхъ гранитовъ. Вопросъ состоялъ лишь въ томъ, какую мѣстность избрать для изслѣдованій, гдѣ можно встрѣтить профили и обнаженія, подобные криворогскимъ, обстоятельство весьма важное на нашемъ югѣ, гдѣ повсемѣстно значительно развиты новѣйшія осадочныя формаціи, дѣлающія недоступнымъ изслѣдованіе древне-осадочныхъ и кристаллическихъ образованій.

Собранныя съ разныхъ сторонъ свѣдѣнія указывали на оруденѣлость Бердянскаго уѣзда, Таврической губерніи, и я рѣшилъ предпринять туда поѣздку лѣтомъ 1876 года. Лѣтомъ настоящаго года изслѣдованія продолжались, причемъ имѣлось въ виду преимущественно отысканіе полезныхъ въ техническомъ отношеніи ископаемыхъ. Если-же я и упоминаю о разныхъ горныхъ породахъ, найденныхъ въ Бердянскомъ уѣздѣ, то дѣлаю это для характеристики мѣстности вообще и чтобы, по возможности, ихъ присутствіемъ объяснить оруденѣлость разсматриваемой территоріи.

Границы Б. уѣзда: на западѣ рѣка Молочная, на Югѣ Азовское море, на востокѣ рѣка Берда и на сѣверѣ рѣка Токмачка. Послѣдняя впадаетъ въ Днѣпръ, а остальныя въ Азовское море. Мѣстность представляетъ возвышенное плато съ отвѣсными къ Азовскому морю берегами, вышиною отъ 22 до 33 сажень надъ уровнемъ моря. Начиная отъ Мелитополя, т. е. съ юго-запада по направленію на востокъ и особенно на сѣверо-востокъ почва постепенно повышается и достигаетъ высшей точки въ горѣ Токмакъ (104 сажени), близъ селенія Новополтавки. Здѣсь мы находимся на водораздѣлѣ, продолжающемся отсюда на юго-востокъ, между рѣчками Бердою и Килтичіею. Вблизи горы Токмака берутъ свое начало рѣки Токмачка, Токмакъ, впадающая въ Молочную, Обиточная, Килтичія съ ея главнымъ притокомъ Буртичіею и, наконецъ, самая много-

*

водная изъ нихъ Берда. Кромѣ этихъ водъ слѣдуетъ упомянуть рѣчку Юшанлы, берущую свое начало съ высотъ, лежащихъ между верховьями рѣчекъ Токмака и Обиточной, и впадающую въ Молочную близъ села Терпѣніе.

Въ эти рѣки и рѣчки впадаетъ множество балокъ и логовъ; многіе изъ нихъ съ хорошими профилями. Западная и особенно юго-западная часть уѣзда болѣе ровная, въ ней балокъ и обнаженій мало, тогда какъ, на оборотъ, восточная часть и сѣверовосточная холмисты и даже гористы, напр. близъ хутора Фельзенталя и селеній Поповка, Андреевка, Николаевка, Нейгофнунгъ и вообще вся мѣстность по берегамъ Берды.

Что касается почвы, то повсемѣстно развитъ черноземъ въ аршинъ и болѣе толщиною и, благодаря ему, Б. уѣздъ славится своимъ плодородіемъ. Лѣсовъ нѣтъ, кромѣ искусственныхъ лѣсонасажденій, именуемыхъ плантаціями. У меннонитовъ до 11,000 дес. плантацій. Изъ деревьевъ лучше другихъ принимаются акація, берестъ и ясень

Непосредственно подъ черноземомъ лежитъ глина, подъ нею въ южной и отчасти средней части уѣзда (Штейнбахъ, Софіевка) развитъ третичный известнякъ; на сѣверозападѣ въ имѣніи Ольгополь близъ Орѣхова известнякъ сарматскій. Въ другихъ частяхъ уѣзда глины лежатъ на гранитогнейсовыхъ и древнеосадочныхъ образованіяхъ, которыя иногда совершенно обнажаются, образуя или сопки, каковы Токмакъ и Корсакъ, или плоскія возвышенности на лѣвомъ берегу Токмака, близъ Новоспасскаго, Марьяновки, Андреевки и др.

Обнаженія гранитовъ и гнейсовъ на хуторѣ Фельзенталь представляютъ на лѣвомъ берегу Токмака живописную мѣстность. Высокія скалы и растущія на нихъ хвойныя деревья напоминаютъ собою Финляндію. Пребываніе въ этой мѣстности заставляетъ васъ забыть, что вы находитесь въ южно-русской степи.

Изъ кристаллическихъ породъ болѣе другихъ развиты гранитъ и преимущественно гнейсъ. Хорошія обнаженія гранита съ весьма отчетливымъ развитіемъ кварца, полеваго шпата и слюды найдены близъ Новоспасскаго, также близъ Елисеевки; здѣсь равно и въ другихъ мѣстахъ гранитъ встрѣчается съ выдѣленіемъ значительныхъ массъ краснаго полеваго шпата на рѣчкѣ Чокракъ.

Гнейсъ встрѣчается часто; напр. близъ Клиппенфельда слоеватый съ бѣлымъ полевымъ шпатомъ и гранатами (альмандинъ). Онъ имѣетъ простираніе NW — 50 35° съ паденіемъ на W 65°. Это простираніе пластовъ можетъ быть признано главнымъ въ Бердянскомъ уѣздѣ, хотя и есть болѣе или менѣе значительныя отклоненія. Теченіе рѣчекъ, очевидно, стоитъ въ связи съ этимъ простираніемъ.. Гора Токмакъ состоитъ въ сѣверной части также изъ гнейса болѣе плотнаго строенія; близъ Андреевки онъ развитъ въ большихъ толщахъ. Здѣсь онъ прорванъ діоритами и другими зеленокаменными породами.

Среди гнейса, образуя его висячій бокъ и имѣя одинаковое съ нимъ паденіе—во многихъ мѣстахъ уѣзда найдены въ мощныхъ пластахъ хлоритовые и тальковые сланцы, кварциты, итаколумиты, слюдяные сланцы.

Близъ Манойловки гнейсъ составляетъ лежачій бокъ разнообразныхъ кварцитовъ, начиная отъ болѣе плотнаго до тонкослоистаго. Вообще это мѣсто довольно удобно для наблюденія за напластованіемъ горныхъ породъ. Верстахъ въ 6 на W отъ Манойловки, между Новоспасскимъ и Марьяновкою, существуетъ у крестьянъ послѣдняго села каменоломня. Она лежитъ на возвышенномъ мѣстѣ. Крестьяне ломаютъ здѣсь слоистый кварцитъ, заключающій въ себѣ кристаллы магнетита, вслѣдствіе чего вся порода получила магнитныя свойства. Смотря на О, замѣчаешь въ 200 саженяхъ отъ каменоломни цѣлый рядъ гребней, торчащихъ изъ почвы. Они состоятъ изъ ноздреватаго кварцита съ слоистымъ строеніемъ; простираніе его NW 35° паденіе 60° W. Слѣдуя далѣе на О поперекъ простиранія названныхъ кварцитовъ и пройдя съ версту, мы приблизились къ широкой котловинѣ, наполненной песками и глиною. О причинахъ ея образованія можно лишь догадываться по отсутствію профилей. Въ этомъ мѣстѣ вѣроятно разрушены слои тальковаго и хлоритоваго сланцевъ. Догадка эта, повидимому, подтверждается тѣмъ, что виднѣющійся вдали восточный край котловины состоитъ изъ чрезвычайно твердыхъ толстослойныхъ кварцитовъ, переходящихъ далѣе на О въ болѣе мягкія тальковыя породы, что обнаружилось при шурфовкѣ означенной мѣстности. Эти тальковые слои обра-

зуютъ висячій бокъ плотныхъ кварцитовъ, лежащихъ близъ селенія Манойловки непосредственно на гнейсахъ, въ чемъ можно убѣдиться прослѣдивъ поперечный естественный разрѣзъ (рѣчка Корсакъ) этой мѣстности, недалеко отъ упомянутаго селенія.

Эти кварциты образуютъ сѣверную высокую конусообразную сопку-урочище горы Корсакъ; они въ сильной степени проникнуты магнетитомъ въ хорошо развитыхъ кристаллахъ, такъ что сопку эту можно назвать магнитною горою, хотя послѣ весьма тщательнаго ея осмотра нигдѣ концентраціи магнетита до сихъ, по крайней мѣрѣ, не найдено.

Близъ селенія Нейгофнунгъ на правомъ берегу Берды есть нѣсколько глубокихъ балокъ, идущихъ поперекъ простиранія пластовъ. Въ одной изъ нихъ найденъ молочнаго цвѣта итаколумитъ съ бѣлаго цвѣта слюдою и съ гранатами, въ другой слюдяной сланецъ съ гранатами, переходящій въ молочнаго цвѣта плотный кварцитъ.

Кромѣ тальковыхъ породъ, найденныхъ въ урочищѣ горы Корсакъ, таковыя встрѣчены нами близъ Андреевки въ одной изъ балокъ, лежащихъ вблизи села. Здѣсь можно прослѣдить послѣдовательное напластованіе породъ, состоящихъ изъ кварцитовъ, хлоритовыхъ и тальковыхъ сланцевъ. Недалеко отъ колоніи Гамбергъ тальковыя породы и плотные кварциты, содержащіе аквамаринъ, залегаютъ на слоеватомъ гнейсѣ, содержащемъ гранаты и выдѣляющемъ бѣлый полевой шпатъ.

Кромѣ упомянутыхъ доселѣ горныхъ породъ древняго образованія, въ Б. уѣздѣ найдены еще и другіе осадочные пласты болѣе юнаго образованія. Паденіе ихъ менѣе круто, нежели у только-что описанныхъ. Они отложились въ котловинахъ между древнекристаллическими образованіями и образуютъ значительныя толщи разнаго цвѣта глины, напр. между хуторомъ Штейнбахъ и колоніями Гнаденфельдъ и Руднервейде. Другая котловина находится къ сѣверу отъ этой мѣстности до Клиппенфельда, а третья котловина между этою колоніею и селеніемъ Новополтавкою. Въ первыхъ двухъ отложились преимущественно глины, во второй близъ Вальдгейма добываютъ замѣчательный по своей чистотѣ каолинъ; въ третьей изъ названныхъ

котловинъ близъ селенія Черниговки образовалась залежь песчаниковъ мелко и крупнозернистаго строенія, которые твердѣютъ на воздухѣ; они состоятъ изъ округленныхъ зеренъ чистаго кварца, связанныхъ кварцевымъ цементомъ. Въ этой мѣстности отсутствуютъ известняки и не удалось найдти окаменѣлостей. Своимъ строеніемъ эти песчаники напоминаютъ песчаники Донецкаго каменноугольнаго бассейна.

Судя по тому, что въ Штейнбахѣ найдетъ третичный известнякъ, вѣроятно всѣ эти, только что описанныя мѣстности выполнены третичными образованіями.

Близъ села Терпѣніе находится кварцевый песокъ безъ примѣси другихъ минераловъ; онъ долженъ заслужить особенное вниманіе техниковъ, занятыхъ стекляннымъ производствомъ.

Резюмируя вышеизложенныя замѣтки, мнѣ кажется, что относительно геологическаго характера Б. уѣзда можно прійдти къ заключенію, что мы имѣемъ передъ собою четыре группы геологическихъ образованій: гранитовъ, древнихъ сланцевъ, третичныхъ образованій и новѣйшихъ наносовъ съ черноземомъ. Сланцы, поднятые гранитами, образовали долины, выполненныя третичными осадками. Появленіе діоритовъ обусловило оруденѣлость края. Концентрація магнетита въ урочищѣ горы Корсакъ указываетъ на діоритъ, который хотя доселѣ и не открытъ (если не считать роговообманковаго сланца, найденнаго въ видѣ валуна) въ той мѣстности, но несомнѣнно участвуетъ въ образованіи найденныхъ магнитныхъ рудъ. Если считать подобное воззрѣніе на діоритъ правильнымъ, то мѣстность близъ села Андреевки обѣщаетъ также быть рудоносною.

Выше я сказалъ, что главная цѣль моей поѣздки въ Б. уѣздъ была отысканіе полезныхъ ископаемыхъ и болѣе подробное изслѣдованіе тѣхъ мѣстностей, оруденѣлость которыхъ была констатирована раньше. Оставляя, разумѣется, въ сторонѣ интересъ техническій, связанный съ рудными залежами, я перейду прямо къ описанію характера залеганія рудъ.

Надобно сказать, что какъ въ Б. уѣздѣ, такъ и вообще въ нашей южной гранитной степи, желѣзныя руды должны быть разсматриваемы въ связи съ кварцитами. Они составляютъ зальбанды рудъ и переходятъ въ концентраціи въ своихъ

висячихъ или лежачихъ бокахъ, а можетъ быть и по простиранію и паденію. Послѣдняго случая въ Б. уѣздѣ указать не могу, но судя по аналогіи съ Кривымъ Рогомъ такое явленіе и здѣсь весьма возможно. По причинѣ этой тѣсной связи рудъ съ кварцитами, онѣ должны быть болѣе или менѣе проникнуты кварцемъ, что и подтверждается на самомъ дѣлѣ.

Изъ желѣзныхъ рудъ въ Б. уѣздѣ найдены магнетитъ, желѣзный блескъ, красный и бурый желѣзняки.

По мощности залеганія заслуживаютъ особаго вниманія магнетитъ и блескъ. Красный желѣзнякъ составляетъ переходную ступень магнетита къ бурому желѣзняку. Концентрація магнетита особенно значительна вблизи селенія Манойловки въ урочищѣ горы Корсака. Положеніе рудъ здѣсь пластовое, толщина пласта доходитъ до 20 сажень. Простираніе вообще согласуется съ характеромъ окружающихъ кварцитовъ. Обнаженіе рудъ на поверхности почвы незначительное. Высшая точка одной сопки состоитъ изъ магнетита, откосы ея изъ глинистыхъ наносовъ, покрытыхъ черноземомъ. Произведенная въ этомъ мѣстѣ развѣдка показала, что пластъ покрытъ слоемъ въ 2 и болѣе сажень наносовъ, состоящихъ изъ глины, разрушеннаго тальковаго сланца и нѣкоторыхъ полевошпатовыхъ породъ. По простиранію пластъ руды обнаруженъ на 100 сажень. Я удовольствовался пока этими добытыми результатами развѣдокъ, т. е. открытіемъ до 2000 квадратныхъ сажень поверхности рудной залежи. Паденіе пласта до 60°. Сравнивая это мѣсторожденіе съ Криворогскими я вывожу заключеніе, что какъ въ Кривомъ Рогѣ рудные пласты достигаютъ глубины 15 и болѣе сажень, такъ вѣроятно, будетъ и здѣсь.

Найденный здѣсь магнетитъ крупно и мелкозернистаго строенія, въ большинствѣ случаевъ въ изломѣ блестящъ и ноздреватъ. Два образца были переданы для анализа въ лабораторію Министерства Финансовъ и показали:

	№ 1.	№ 2.
Желѣза . .	67,38	66,32
Марганца .	0,04	0,19
Сѣры . . .	0,023	0,074
Фосфора	Слѣды	Слѣды.

Эти данныя показываютъ высокое достоинство этихъ рудъ подобно Уральскимъ, а характеръ ихъ залеганія даетъ право предположить, что и количество ихъ весьма значительно. Признаки магнетита найдены еще близъ колоніи Гамбергъ.

Изъ другихъ рудныхъ залежей обращаетъ на себя особое вниманіе пластовое залеганіе желѣзнаго блеска, найденнаго въ одной изъ балокъ сѣверовосточной части уѣзда. Пластъ изслѣдованъ только по наружности. Эта руда мелкозернистаго строенія, въ изломѣ блестяща. По моему убѣжденію, это мѣсторожденіе заслуживаетъ серьезнаго вниманія металлурговъ.

Красный желѣзнякъ находится въ урочищѣ горы Корсакъ въ связи съ магнетитомъ. Кромѣ того, найдены хорошіе образцы на землѣ колоніи Штейнфельдъ и близъ хутора Казанковатаго.

Бурый желѣзнякъ встрѣченъ мною какъ самостоятельный пластъ въ кварцитахъ южной сопки урочища горы Корсакъ. Здѣсь можетъ быть онъ ничто иное, какъ превращенный магнетитъ. Валунами онъ находится близъ Новоспасскаго, Штейнфельда и въ другихъ мѣстахъ и служитъ указаніемъ рудныхъ залежей, покрытыхъ наносами и требующихъ основательныхъ развѣдокъ.

Заканчивая свой краткій очеркъ о Б. уѣздѣ, высказываю желаніе, чтобы этотъ, столь мало извѣстный край, обратилъ на себя вниманіе геологовъ, которые найдутъ несомнѣнно очень многое прибавить къ моимъ замѣткамъ, а можетъ быть и исправить неизбѣжныя неточности въ высказанномъ мною взглядѣ на геологическій характеръ Бердянскаго уѣзда.

При семъ прилагаю образцы горныхъ породъ и рудъ, о которыхъ упоминаю.

4) Ф. Б. Шмидтъ представилъ рефератъ о новомъ трудѣ профес. Освальда Геера, печатающемся въ мемуарахъ Академіи Наукъ, подъ заглавіемъ Beiträge zur fossilen Flora Sibiriens. Къ этому труду присоединены 15 таблицъ съ рисунками; весь трудъ раздѣленъ на нѣсколько отдѣльныхъ частей. Въ первомъ отдѣленіи описываются нѣсколько новыхъ формъ юрской флоры Иркутской губерніи, по образчикамъ, собраннымъ Н. А. Гартунгомъ въ Усть-Балеѣ и на Тапкѣ. Изъ Усть-Балея описы-

ваются три новыхъ вида и, кромѣ того, приводятся прибавленія къ описаннымъ уже раньше профес. Геромъ формамъ, въ его большомъ трудѣ Jura-Flora Ost-Sibiriens, о которомъ было доложено еще въ прошломъ году. На Тапкѣ найдены: Anomozamites Lindleyanus Schimp., — прежде извѣстной уже изъ Англіи, и полные экземпляры Anomozamites ensiformis Hr., — прежде извѣстнаго только по отдѣльнымъ листьямъ.

Второй отдѣлъ содержитъ описаніе юрскихъ растеній, найденныхъ покойнымъ А. Л. Чекановскимъ въ низовьяхъ Лены отъ 66 до 71 градусовъ сѣверной широты. Всего найдено 27 видовъ, которые въ совокупности доказываютъ продолженіе юрской флоры Иркутской губ. и Амурскаго края, далѣе на сѣверъ (такъ какъ 12 видовъ тождественны) безъ существенныхъ измѣненій. Кромѣ того, попадаются еще нѣсколько формъ извѣстныхъ раньше изъ юрской флоры острова Шпицбергена, что еще больше говоритъ въ пользу мнѣнія Геера, что во время юрской формаціи еще не существовало нынѣшнихъ климатовъ.

Въ третьемъ небольшомъ отдѣлѣ описываются нѣсколько неполныхъ экземпляровъ растеній (папоротниковъ) съ р. Атыркана подъ 71° на перевалѣ между Оленекомъ и Леной. Эти остатки показались и г. Чекановскому важными потому, что онъ нашелъ ихъ въ связи съ морскими отложеніями съ Inoceramus retrorsus, возрастъ которыхъ до сихъ поръ не ясно опредѣленъ. Къ сожалѣнію, проф. Геръ по скуднымъ остаткамъ флоры, доставленнымъ ему съ Атыркона, не берется окончательно опредѣлить ихъ геологическій возрастъ. При этомъ Ф. Б. Шмидтъ замѣтилъ, что пласты съ Inoceramus retrorsus и не ясными, впрочемъ, аммонитами, были найдены имъ въ верховьяхъ р. Буреи (притокъ Амура) въ связи съ угленосными пластами средней юрской формаціи, переполненными остатками юрской флоры, которые уже вполнѣ описаны Геромъ въ его вышеприведенномъ трудѣ. Поэтому, можетъ быть, и ленскій ярусъ съ Inoceramus retrorsus слѣдуетъ отнести къ юрской формаціи, а не къ нижне-мѣловой, какъ прежде полагалъ референтъ.

Въ четвертомъ отдѣлѣ проф. Геръ описываетъ третичные

остатки съ утеса Чиримый на Ленѣ подъ 64°. Здѣшніе остатки довольно немногочисленны и состоятъ большею частью изъ хвойныхъ деревьевъ. Зато въ пятомъ отдѣлѣ открывается намъ довольно своеобразная третичная (міоценовая) флора съ береговъ р. Чулыма (около дер. Симоновой въ 30 верстахъ ниже гор. Ачинска), собранномъ И. А. Лопатинымъ. Здѣсь преобладаютъ лиственныя деревья, изъ которыхъ около 10 уже раньше извѣстны изъ другихъ міоценовыхъ флоръ, напр. Platanus Guillelmae, Nyssa Vertumni и др. Весьма интересна новая форма Cedrus Lopatini, — близкій къ Гималайскому Cedrus Deodwara. Чулымская третичная флора выполняетъ пробѣлъ между третичными флорами Европы и тѣми-же флорами въ окрестностяхъ Тихаго Океана (островъ Сахалинъ, Камчатка, Аляска), также изученными профес. Геромъ.

Чулымская третичная флора состоитъ изъ смѣси сѣверныхъ и южныхъ (Eucalyptus, Aralia) третичныхъ формъ, что и слѣдовало предполагать по географическому положенію этой флоры.

Наконецъ, шестой отдѣлъ содержитъ въ себѣ описаніе нѣкоторыхъ третичныхъ растеній, привезенныхъ референтомъ изъ Амурскаго края, береговъ Буреи и изъ Залива Посьета. Эти остатки, не смотря на ихъ южное положеніе, въ совершенствѣ носятъ на себѣ характеръ хорошо изслѣдованной Геромъ арктической міоценовой флоры, такъ какъ между ними преобладаютъ; Populus arctica и Taxodium distichum miocenum, — типическія формы сѣверной міоценовой флоры.

Въ скоромъ времени оконченъ будетъ еще новый трудъ Геера, именно о міоценовой флорѣ острова Сахалина, также составленный по коллекціямъ Ф. Б. Шмидта и П. П. Глена, привезеннымъ въ Петербургъ еще въ 1863 году; къ этому труду изготовлено уже 15 таблицъ съ рисунками.

5) А. А. Иностранцевъ сообщилъ о новомъ метеоритѣ, найденномъ И. М. Падейскимъ въ Бердянскомъ уѣздѣ Таврической губерніи, въ кучахъ камня на поляхъ меннонитской колоніи Шёнфельдъ и принятый первоначально за желѣзную руду. Представляемый для разсмотрѣнія Обществу образецъ имѣетъ 2256 грм. и довольно обыкновенную наружную форму съ сильно

окисленною корою окиси желѣза. Небольшая часть куска (около 100 грм. вѣсомъ) была прислана референту раньше и подвергнута изслѣдованію съ цѣлью убѣдиться, что означенный кусокъ дѣйстительно прѣдставляетъ собою метеоритъ. Мелкіе куски его, погруженные въ растворъ мѣднаго купороса, чрезвычайно быстро возстановили изъ раствора мѣдь, по окончаніи процесса остатокъ былъ собранъ и изслѣдованъ подъ микроскопомъ. Оказалось, что рядомъ съ возстановленною мѣдью здѣсь наблюдаются крайне мелкія зерна свѣтло-желтаго цвѣта, обнаруживающія въ полномъ поляризованномъ свѣтѣ яркую окраску; величина зеренъ почти равная и не превосходитъ 0,008 м. м. Кусокъ былъ съ одной стороны отшлифованъ и отполированъ; почти половина плоской поверхности была покрыта воскомъ, а другая вытравлена кислотою съ цѣлью полученія Видманштедтеновыхъ фигуръ. Оказалось, что при этомъ получалось ясно своеобразное губчатое строеніе метеорита, но не тѣ фигуры, которыя столь обыкновенны подобнаго рода метеоритамъ. Отсутствіе этихъ настоящихъ Видманштедтеновыхъ фигуръ можно было объяснять или отсутствіемъ никкеля или частыми вростками вышеуказаннаго минерала. При разсматриваніи вытравленной поверхности, она вся представлялась шероховатою, покрытою крайне мелкими углубленіями, раздѣленными выдающимися частями, состоящими изъ желѣзной массы. Микроскопическій препаратъ, приготовленный изъ этого метеорита, показалъ, что онъ весь проникнутъ микроскопически-мелкими включеніями зеренъ свѣтло-желтаго минерала; въ полномъ поляризованномъ свѣтѣ эти зерна обнаружили яркую окраску, свойственную оливину и величину не превосходящую также 0,008 м. метровъ. При обработкѣ кусочка метеорита соляною кислотою, обнаружилось довольно замѣтное выдѣленіе сѣроводорода, причемъ весь метеоритъ растворился безъ малѣйшаго остатка, что, конечно, указываетъ на отсутствіе въ немъ нерастворимыхъ въ соляной кислотѣ минераловъ (напр. авгита, шрейберзита, углерода и проч.). Сѣроводородный газъ указалъ на присутствіе въ метеоритѣ сѣрнистаго желѣза (троилита) столь характернаго для этой небесной горной породы. Количество его было, впрочемъ, весьма

незначительно, такъ, изъ одного опредѣленія мною было найдено 0,24% сѣры, что отвѣчаетъ 0.66% троилита. При выпариваніи раствора и по просушкѣ остатка оказалось, что онъ содержитъ довольно большое количество кремневой кислоты, главнымъ образомъ какъ одной изъ составныхъ частей оливина. Качественное изслѣдованіе отфильтрованнаго раствора на никкель обнаружило и этотъ послѣдній въ метеоритѣ. Удѣльный вѣсъ изъ двухъ опредѣленій былъ полученъ 6,63. Вышеприведенный составъ испытуемой породы прямо указываетъ, что это дѣйствительно метеоритъ, принадлежащій къ группѣ сиссидеритовъ (близкій къ палласиту) и состоящій изъ желѣзной массы, содержащей никкель, а равно и включенія оливина и троилита. Примѣсь этихъ двухъ послѣднихъ минераловъ (уд. вѣсъ троилита отъ 4.75 — 4.81, а оливина отъ 3,24 — 3.43) и вліяетъ на довольно значительное уменьшеніе удѣльнаго вѣса нашего метеорита сравнительно съ другими того-же типа; но, представляемый на разсмотрѣніе, образецъ, безспорно, интересенъ по своей микроструктурѣ; съ этой стороны онъ относится къ настоящимъ палласитамъ, какъ структурная афанитовая разность какой-либо породы къ ясно-кристаллическому ея типу.

Въ концѣ засѣданія былъ предложенъ въ почетные члены С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей дѣйствительный членъ нашего Общества, академикъ Ф. Б. Шмидтъ.

Предложили: А. Иностранцевъ, В. Меллеръ, Г. Романовскій, А. Карпинскій, В. Докучаевъ, М. Хирьяковъ и М. Норпе.

ваются три новыхъ вида и, кромѣ того, приводятся прибавленія къ описаннымъ уже раньше профес. Геромъ формамъ, въ его большомъ трудѣ Jura-Flora Ost-Sibiriens, о которомъ было доложено еще въ прошломъ году. На Тапкѣ найдены: Anomozamites Lindleyanus Schimp., — прежде извѣстной уже изъ Англіи, и полные экземпляры Anomozamites ensiformis Hr., — прежде извѣстнаго только по отдѣльнымъ листьямъ.

Второй отдѣлъ содержитъ описаніе юрскихъ растеній, найденныхъ покойнымъ А. Л. Чекановскимъ въ низовьяхъ Лены отъ 66 до 71 градусовъ сѣверной широты. Всего найдено 27 видовъ, которые въ совокупности доказываютъ продолженіе юрской флоры Иркутской губ. и Амурскаго края, далѣе на сѣверъ (такъ какъ 12 видовъ тождественны) безъ существенныхъ измѣненій. Кромѣ того, попадаются еще нѣсколько формъ извѣстныхъ раньше изъ юрской флоры острова Шпицбергена, что еще больше говоритъ въ пользу мнѣнія Геера, что во время юрской формаціи еще не существовало нынѣшнихъ климатовъ.

Въ третьемъ небольшомъ отдѣлѣ описываются нѣсколько неполныхъ экземпляровъ растеній (папоротниковъ) съ р. Атыркана подъ 71° на перевалѣ между Оленекомъ и Леной. Эти остатки показались и г. Чекановскому важными потому, что онъ нашелъ ихъ въ связи съ морскими отложеніями съ Inoceramus retrorsus, возрастъ которыхъ до сихъ поръ не ясно опредѣленъ. Къ сожалѣнію, проф. Гееръ по скуднымъ остаткамъ флоры доставленнымъ ему съ Атыркона, не берется окончательно опредѣлить ихъ геологическій возрастъ. При этомъ Ф. Б. Шмидтъ замѣтилъ, что пласты съ Inoceramus retrorsus и не ясными, впрочемъ, аммонитами, были найдены имъ въ верховьяхъ р. Буреи (притокъ Амура) въ связи съ угленосными пластами средней юрской формаціи, переполненными остатками юрской флоры, которые уже вполнѣ описаны Геромъ въ его вышеприведенномъ трудѣ. Поэтому, можетъ быть, и ленскій ярусъ съ Inoceramus retrorsus слѣдуетъ отнести къ юрской формаціи, а не къ нижне-мѣловой, какъ прежде полагалъ референтъ.

Въ четвертомъ отдѣлѣ проф. Гееръ описываетъ третичные

остатки съ утеса Чиримый на Ленѣ подъ 64°. Здѣшніе остатки довольно немногочисленны и состоятъ большею частью изъ хвойныхъ деревьевъ. Зато въ пятомъ отдѣлѣ открывается намъ довольно своеобразная третичная (міоценовая) флора съ береговъ р. Чулыма (около дер. Симоновой въ 30 верстахъ ниже гор. Ачинска), собранномъ И. А. Лопатинымъ. Здѣсь преобладаютъ лиственныя деревья, изъ которыхъ около 10 уже раньше извѣстны изъ другихъ міоценовыхъ флоръ, напр. Platanus Guillelmae, Nyssa Vertumni и др. Весьма интересна новая форма Cedrus Lopatini, — близкій къ Гималайскому Cedrus Deodwara. Чулымская третичная флора выполняетъ пробѣлъ между третичными флорами Европы и тѣми-же флорами въ окрестностяхъ Тихаго Океана (острова Сахалинъ, Камчатка, Аляска), также изученными профес. Геромъ.

Чулымская третичная флора состоитъ изъ смѣси сѣверныхъ и южныхъ (Eucalyptus, Aralia) третичныхъ формъ, что и слѣдовало предполагать по географическому положенію этой флоры.

Наконецъ, шестой отдѣлъ содержитъ въ себѣ описаніе нѣкоторыхъ третичныхъ растеній, привезенныхъ референтомъ изъ Амурскаго края, береговъ Буреи и изъ Залива Посьета. Эти остатки, не смотря на ихъ южное положеніе, въ совершенствѣ носятъ на себѣ характеръ хорошо изслѣдованной Геромъ арктической міоценовой флоры, такъ какъ между ними преобладаютъ: Populus arctica и Taxodium distichum miocenum, — типическія формы сѣверной міоценовой флоры.

Въ скоромъ времени оконченъ будетъ еще новый трудъ Геера, именно о міоценовой флорѣ острова Сахалина, также составленный по коллекціямъ Ф. Б. Шмидта и П. П. Глена, привезеннымъ въ Петербургъ еще въ 1863 году; къ этому труду изготовлено уже 15 таблицъ съ рисунками.

5) А. А. Иностранцевъ сообщилъ о новомъ метеоритѣ, найденномъ И. М. Падейскимъ въ Бердянскомъ уѣздѣ Таврической губерніи, въ кучахъ камня на поляхъ меннонитской колоніи Шёнфельдъ и принятый первоначально за желѣзную руду. Представляемый для разсмотрѣнія Обществу образецъ имѣетъ 2256 грм. и довольно обыкновенную наружную форму съ сильно

*

окисленною корою окиси желѣза. Небольшая часть куска (около 100 грм. вѣсомъ) была прислана референту раньше и подвергнута изслѣдованію съ цѣлью убѣдиться, что означенный кусокъ дѣйствительно представляетъ собою метеоритъ. Мелкіе куски его, погруженные въ растворъ мѣднаго купороса, чрезвычайно быстро возстановили изъ раствора мѣдь, по окончаніи процесса остатокъ былъ собранъ и изслѣдованъ подъ микроскопомъ. Оказалось, что рядомъ съ возстановленною мѣдью здѣсь наблюдаются крайне мелкія зерна свѣтло-желтаго цвѣта, обнаруживающія въ полномъ поляризованномъ свѣтѣ яркую окраску; величина зеренъ почти равная и не превосходитъ 0,008 м. м. Кусокъ былъ съ одной стороны отшлифованъ и отполированъ; почти половина плоской поверхности была покрыта воскомъ, а другая вытравлена кислотою съ цѣлью полученія Видманштедтеновыхъ фигуръ. Оказалось, что при этомъ получалось ясно своеобразное губчатое строеніе метеорита, но не тѣ фигуры, которыя столь обыкновенны подобнаго рода метеоритамъ. Отсутствіе этихъ настоящихъ Видманштедтеновыхъ фигуръ можно было объяснять или отсутствіемъ никкеля или частыми вростками вышеуказаннаго минерала. При разсматриваніи вытравленной поверхности, она вся представлялась шероховатою, покрытою крайне мелкими углубленіями, раздѣленными выдающимися частями, состоящими изъ желѣзной массы. Микроскопическій препаратъ, приготовленный изъ этого метеорита, показалъ, что онъ весь проникнутъ микроскопически-мелкими включеніями зеренъ свѣтло-желтаго минерала; въ полномъ поляризованномъ свѣтѣ эти зерна обнаружили яркую окраску, свойственную оливину и величину не превосходящую также 0,008 м. метровъ. При обработкѣ кусочка метеорита соляною кислотою, обнаружилось довольно замѣтное выдѣленіе сѣроводорода, причемъ весь метеоритъ растворился безъ малѣйшаго остатка, что, конечно, указываетъ на отсутствіе въ немъ нерастворимыхъ въ соляной кислотѣ минераловъ (напр. авгита, шрейберзита, углерода и проч.). Сѣроводородный газъ указалъ на присутствіе въ метеоритѣ сѣрнистаго желѣза (троилита) столь характернаго для этой небесной горной породы. Количество его было, впрочемъ, весьма

незначительно, такъ, изъ одного опредѣленія мною было найдено 0,24% сѣры, что отвѣчаетъ 0.66% троилита. При выпариваніи раствора и по просушкѣ остатка оказалось, что онъ содержитъ довольно большое количество кремневой кислоты, главнымъ образомъ какъ одной изъ составныхъ частей оливина. Качественное изслѣдованіе отфильтрованнаго раствора на никкель обнаружило и этотъ послѣдній въ метеоритѣ. Удѣльный вѣсъ изъ двухъ опредѣленій былъ полученъ 6,63. Вышеприведенный составъ испытуемой породы прямо указываетъ, что это дѣйствительно метеоритъ, принадлежащій къ группѣ сиссидеритовъ (близкій къ палласиту) и состоящій изъ желѣзной массы, содержащей никкель, а равно и включенія оливина и троилита. Примѣсь этихъ двухъ послѣднихъ минераловъ (уд. вѣсъ троилита отъ 4.75 — 4.81, а оливина отъ 3,24 — 3.43) и вліяетъ на довольно значительное уменьшеніе удѣльнаго вѣса нашего метеорита сравнительно съ другими того-же типа; но, представляемый на разсмотрѣніе, образецъ, безспорно, интересенъ по своей микроструктурѣ; съ этой стороны онъ относится къ настоящимъ палласитамъ, какъ структурная афанитовая разность какой-либо породы къ ясно-кристаллическому ея типу.

Въ концѣ засѣданія былъ предложенъ въ почетные члены С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей дѣйствительный членъ нашего Общества, академикъ Ф. Б. Шмидтъ.

Предложили: А. Иностранцевъ, В. Меллеръ, Г. Романовскій, А. Карпинскій, В. Докучаевъ, М. Хирьяковъ и М. Норпе.

Протоколъ Засѣданія Отдѣленія Геологіи и Минералогіи, 14 ноября 1877 года.

Засѣданіе происходило подъ предсѣдательствомъ проф. А А. Иностранцева, въ присутствіи секретаря отдѣленія В. В. Докучаева.

1) Ф. Б. Шмидтъ сообщилъ о результатахъ изслѣдованія части силурійской системы С.-Петербургской губерніи, произведеннаго имъ нынѣшнимъ лѣтомъ по порученію Общества Естествоиспытателей. Вотъ это сообщеніе.

Занимаясь долгое время спеціальнымъ изученіемъ силурійской системы въ Эстляндіи, я пришелъ къ заключенію, что ортоцератитовый известнякъ, развитый по всему сѣверному берегу Эстляндской г. въ крутомъ уступѣ, — такъ называемомъ глинтѣ, слѣдуетъ раздѣлить по крайней мѣрѣ на два яруса — нижній настоящій ортоцератитовый известнякъ (Vaginatenkalk), лежащій непосредственно на глауконитовомъ известнякѣ, — и верхній — эхиносферитовый (Echinosphaeritenkalk). Между обоими ярусами лежитъ болѣе или менѣе развитый слой съ чечевицеобразными зернами водной окиси желѣза, который я принялъ прежде за маленькія Leperditiae.

Такъ какъ въ геогностическомъ описаніи нижнесилурійской системы С. Петербургской г. И. С. Бока я не нашелъ этого подраздѣленія, а встрѣчалъ въ описаніяхъ различныхъ мѣстностей списки окаменѣлостей то верхняго, то нижняго, то смѣсь видовъ, принадлежащихъ въ Эстляндіи только одному извѣстному ярусу, то мнѣ весьма желательно было самому осмотрѣть главнѣйшія мѣстонахожденія силурійскихъ окаменѣлостей, чтобы убѣдиться, насколько подраздѣленіе на ярусы, установ-

ленное уже въ Эстляндіи, можно примѣнять также и къ силурійскимъ пластамъ Петербургской г., составляющимъ продолженіе Эстляндскихъ.

Съ этимъ предложеніемъ я обратился къ Обществу Естествоиспытателей, которое и командировало меня.

Въ теченіе лѣта я совершилъ нѣсколько экскурсій къ главнѣйшимъ силурійскимъ пунктамъ Петербургской г., изъ которыхъ мнѣ раньше были извѣстны только окрестности Павловска и Ямбурга.

Въ Іюнѣ я побывалъ съ А. А. Иностранцевымъ на Тоснѣ коло села Никольскаго и на Мгѣ около села Успенскаго и дер. Сологубовки; въ іюлѣ я ѣздилъ съ г. Траутшольдомъ въ Копорье, а потомъ съ нимъ же и А. А. Штукенбергомъ на Волховъ и на Сясь. Въ концѣ лѣта я еще осматривалъ каменоломни Іевскаго яруса около Гатчины (въ Парицахъ) и Елизаветина. Кромѣ того, А. А. Иностранцевъ сообщилъ мнѣ еще нѣсколько данныхъ, пріобрѣтенныхъ имъ на экскурсіяхъ около Павловска (въ Райколовѣ и Онтоловѣ).

Главный результатъ моихъ экскурсій тотъ, что ярусы, опредѣленные мною въ Эстляндіи, можно съ тою же точностью провести и узнавать также въ Петербургской г., только нижняя граница ортоцератитоваго известняка съ глауконитовымъ въ восточной части Петербургской г. (напр. на Волховѣ) менѣе рѣзка, чѣмъ въ Эстляндской, чему и слѣдуетъ приписать, что г. Бокъ причислялъ часто къ глауконитовому известняку обнаженія, уже принадлежащія къ ортоцератитовому.

Зерна глуконита простираются иногда довольно высоко въ въ ортоцератитовомъ известнякѣ, хотя уже тамъ нѣтъ характернаго трилобита нижняго настоящаго глауконитоваго известняка, именно Mygalaspis planilimbata Ang., который и въ Швеціи особенно характеренъ для этого яруса; а Orthoceras vaginatum, Evomphalus qualteriatus и Rhynchonella nucella — самыя отличительныя формы вагинатоваго известняка, не встрѣчаются въ настоящемъ глауконитовомъ известнякѣ. Asaphus expansus впервыя появляется нѣсколько ниже, чѣмъ Orthoceras vaginatum, и подымается вверхъ до нашего силурійскаго пизолита. Для верхняго эхиносферитоваго яруса особенно харак-

терны Echinosphaerites aurantium и Asaphus Weissii Eichw, кромѣ того, еще Illaenus kauricornis, Schmidti (Crassicauda съ маленькими измѣненіями встрѣчается въ обоихъ ярусахъ.), Pleurotomaria elliptica, Orthisina hemipronites и ascendens, тогда какъ O. plana и concava Pahlen встрѣчаются въ нижнемъ ярусѣ. Верхній ярусъ большею частью глинистъ и легко распадается на воздухѣ, такъ что окаменѣлости легко доставать рукой изъ самихъ пластовъ. Этому я и приписываю большое количество эхиносферитовъ и другихъ окаменѣлостей верхняго яруса, собираемыхъ ежегодно дѣтьми въ окрестностяхъ Павловска.

Въ нѣкоторыхъ профиляхъ, какъ по всему глинту въ Эстляндіи и въ Копорьѣ, всѣ три яруса прямо налегаютъ одинъ на другой. Около Никольскаго развитъ только глауконитовый ярусъ; на Мгѣ, около Сологубовки видѣнъ только эхиносферитовый; на Сяси, около Колчановой, гдѣ извѣстно налеганіе девонской системы надъ силурійской, видѣнъ изъ послѣдней вагинатовый ярусъ, на берегу самой рѣки, а на Волховѣ, слѣдуя съ сѣвера на югъ, постепенно открываются все высшіе и высшіе пласты, показывающіе при томъ слабое наклоненіе на югъ, — то же самое, что и въ Эстляндской губерніи. Такъ, въ каменоломняхъ около Извоза видны — внизу глауконитовый известнякъ, а вверху вагинатовый, въ Дубовикахъ этотъ послѣдній попадается только на уровнѣ рѣки, а вверху развитъ эхиносферитовый известнякъ; далѣе на югъ, напримѣръ, въ Вельсахъ, подъ девонскими пластами выходятъ только верхніе пласты эхиносферитоваго яруса. Значитъ, и въ Петербургской г. замѣчается тотъ законъ въ неравномѣрности налеганія девонской системы на силурійской, что, — чѣмъ дальше къ западу, тѣмъ все высшіе и высшіе пласты силурійской формаціи усматриваются въ основаніи девонской. Около Гатчины, подъ девонскими пластами, является іевскій ярусъ, на Наровѣ — везенбергскій, на сѣв. берегу Чудскаго озера, за девонской формаціей слѣдуетъ ликгольмскій силурійскій ярусъ, на сѣверъ отъ Дерпта первымъ силурійскимъ ярусомъ является верхній пентамеровый, а около Торгеля на р. Пернавѣ — девонскіе пласты залегаютъ уже на мергеляхъ нижней Эзельской

группы, соотвѣтствующей англійскому венлокскому ярусу. Настоящаго перехода высшихъ силурійскихъ пластовъ къ низшимъ Девонскимъ у насъ вовсе нѣтъ. Его можно прослѣдить въ Галиціи около Залѣщикъ, точно также, какъ въ Англіи и можетъ быть, въ совершенно отдѣльной фаціи на Уралѣ, гдѣ вообще граница между силурійской и девонской формаціями кажется еще не проведена окончательно.

Что касается Силурійскихъ пластовъ, лежащихъ выше прежняго ортоцератитоваго известняка, то я наблюдалъ ярусъ совершенно тождественный съ Эстляндскимъ моимъ ярусомъ горючаго мергеля (1 а) на половинѣ дороги между ст. Ополье и Копорьемъ, также съ тонкими прослойками горючаго мергеля, а про іевскій ярусъ, развитый въ окрестностяхъ Гатчины и вообще на высшей плоской возвышенности Петербургской г. (около 500 футъ), именно около Балтійской желѣзной дороги, отъ станціи Елизаветиной до ст. Молосковецъ, я скажу, что онъ и вообще весь нижній силурійскій известнякъ въ этой мѣстности достигаетъ значительно большей мощности, чѣмъ въ Эстляндіи. Около ст. Елизаветиной пробита буравомъ скважина до глубины болѣе 30 саж. и хотя силурійскій известнякъ идетъ съ самой поверхности земли, онъ до сихъ поръ не пробуравленъ и въ пробахъ изъ скважины еще не замѣтно слѣдовъ глауконитоваго известняка.

Въ заключеніе я скажу нѣсколько словъ про населеніе пластовъ нашей силурійской формаціи. У насъ приводятся въ качествѣ характерныхъ формъ для голубой глины такъ наз. платизолениты Пандера, мѣсто которыхъ въ зоологической системѣ еще не опредѣлено. Недавно проф. Гюмбель въ Мюнхенѣ обратился къ Г. П. Гельмерсену съ просьбою, не можетъ ли онъ прислать ему нѣсколько кусковъ нижнесилурійской глины для промывки. Г. П. Гельмерсенъ досталъ нѣсколько голубой глины и послалъ ему. Въ отвѣтномъ письмѣ Гюмбель жаловался, что не нашелъ ожидаемыхъ имъ конодонтовъ (видно, онъ смѣшивалъ болѣе высоко лежащіе мергели съ голубой глиной), а попадались ему только маленькіе энкриниты. Это навело меня на мысль, не слѣдуетъ ли дѣйствительно считать платизолениты за энкринитовъ, такъ какъ они

дѣйствительно иногда оказываются члеиистыми и можно ихъ принять за сжатые энкриниты съ широкимъ отверстіемъ, какъ оно нерѣдко и встрѣчается у разныхъ цистидей.

Впослѣдствіи я вспомнилъ, что Фольбортъ упоминалъ часто о маленькихъ ортоцератитахъ, найденныхъ имъ въ глинахъ, перемежающихся съ унгулитовымъ песчаникомъ (онъ даже объявилъ объ нихъ въ Минералогическомъ Обществѣ и предложилъ видовое названіе). При сравненіи, эти маленькіе ортоцератиты оказались тѣми же, только нѣсколько большими и не сдавленными платизоленитами.

Сифона нѣтъ, за то есть довольно широкое отверстіе, такъ что мнѣ кажется довольно вѣроятнымъ, что и тѣ, и другія формы нужно принимать за стебли неизвѣстныхъ еще маленькихъ Cystideae, слѣды которыхъ и въ Швеціи найдены въ нижнихъ ярусахъ силурійской формаціи (Eophyton Sandstein).

Другое явленіе, не совсѣмъ новое впрочемъ, которое я прошлымъ лѣтомъ наблюдалъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ (особенно у Копорья и въ основаніи глинта около Силамэги, въ Эстляндіи), —это то, что на верхней границѣ голубой глины, гдѣ она перемежается съ унгулитовымъ песчаникомъ,—въ глинѣ и въ песчаникѣ попадаются довольно часто глауконитовыя зерна, похожія на неясныя ядра фораминиферъ, которыя уже раньше Эренбергъ признавалъ въ глауконитовыхъ зернахъ нашего силурійскаго зеленаго песчаника и глауконитоваго известняка. Жаль только, что формы пока слишкомъ не опредѣленны для точнаго сравненія глауконитовыхъ зеренъ изъ различныхъ горизонтовъ ярусовъ. Извѣстно только, что, по Эренбергу, всѣ вообще зерна глауконита, попадающіяся въ зеленыхъ песчаникахъ (Grünsand) разныхъ формацій слѣдуетъ признать за фораминиферы.

По поводу сообщенія Ф. Б. Шмидта о мнимыхъ ортоцератитахъ Фольборта, В. И. Меллеръ замѣтилъ, что такъ какъ верхняя поверхность члениковъ этихъ загадочныхъ тѣлъ выпуклая, а нижняя вогнутая, то это обстоятельство дѣлаетъ принадлежность этихъ тѣлецъ къ ортоцератитамъ болѣе вѣроятною, чѣмъ къ криноидамъ, хотя существованіе яснаго сифона еще не обнаружилось, а есть только тонкія отверстія; при этомъ онъ совѣтовалъ стараться узнать

настоящее значеніе ихъ посредствомъ гистологическаго изслѣдованія, что и было принято г. Шмидтомъ во вниманіе; такъ что пока эти ортоцератитовидныя тѣльца Фольборта остаются еще загадочными относительно ихъ положенія въ системѣ».

2) В. В. Докучаевъ сдѣлалъ сообщеніе о распространеніи эрратическихъ валуновъ въ Россіи и о характерѣ нашихъ южныхъ наносовъ; при чемъ докладчикъ пришелъ къ слѣд. выводамъ:

а) южною и восточною границами распространенія эрратическихъ валуновъ въ Европ. Россіи нужно признать (приблизительно) ломаную линію, проходящую чрезъ слѣд. пункты: сѣверные склоны (до высоты 700) Галиційско-Волыно-Подольскаго плато (Барботъ де Марни), — сѣверную границу Херсонской и Екатеринославской (Феофилактовъ.), — и южную Воронежской и Курской (Борисякъ), — р. Медвѣдицу, начиная отъ устья (Борисякъ и Синцовъ), — Сердобскъ (Пахтъ) Пензу Ардатовъ и западную границу Казанской г. (Вангейгеймъ фонъ Кваленъ [1]). Между валунами преобладаютъ, повидимому, граниты, діориты и особенно кварциты, т. е. породы наиболѣе устойчивыя, что вполнѣ и естественно. Валуны обыкновенно округлены и сильно вывѣтрены; только въ Тамбовской (докладчикъ), Черниговской (Армашевскій) и Вятской губерніяхъ были находимы, и то какъ величайшая рѣдкость— отшлифованные и со штрамами.

b) Судя по характеру нашихъ южныхъ наносовъ и мѣсту ихъ залеганія, за ними нужно признать смѣшанное происхожденіе—то морское, то глетчерное, то прѣсноводное, то наземное.

c) Большая часть (если не всѣ) рѣчныхъ долинъ Южной Россіи моложе тѣхъ наносовъ, которые залегаютъ въ сосѣдней съ ними степи.

3. Г. Пущинъ демонстрировалъ коллекцію остатковъ свайныхъ построекъ, добытыхъ имъ нынѣшнимъ лѣтомъ въ Савойѣ изъ озера Bourge, гдѣ раскопки, по иниціативѣ Савой-

[1]) Докладчикъ наблюдалъ подобные валуны въ Лубенскомъ, Балашевскомъ и Моршанскомъ уѣздахъ и на берегу Бузулука.

скаго Общества Исторіи и Археологіи, начались только съ 1861 года. Между представленными докладчикомъ остатками посуды есть нѣкоторые, совершенно сходные съ тѣми, которые найдены въ постройкахъ каменнаго вѣка, тогда какъ онѣ попадались совмѣстно съ далеко болѣе усовершенствованными по отдѣлкѣ, а также и съ весьма немногими желѣзными орудіями; оставшіяся на нѣкоторыхъ обугленныя зерна по своему сходству указываютъ на употребленіе въ пищу въ то время зеренъ изъ семейства Polygoneae; Rumex, гречневой крупы. Костей большихъ животныхъ четвертичной эпохи въ Савойѣ не найдено, а изъ представленныхъ собранію нѣкоторые принадлежатъ Sus scropha palustris.

Протоколъ засѣданія Ботаническаго Отдѣленія С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей 17 февраля, 1877 года.

1. Засѣданіе открыто чтеніемъ протокола предшествующаго (январскаго) секціоннаго засѣданія.

2. *Хр. Як. Гоби* сообщилъ результаты своего изслѣдованія надъ группою *багрянокъ* или *красныхъ водорослей* (Florideae) Финскаго залива. Изъ этого изслѣдованія оказывается, что въ Финскомъ заливѣ водятся слѣдующія багрянки: *Bangia atropurpurnes* (*Roth*) *Ag.*; *Ceramium rubrum* (*Huss.*) *Ag.*, съ разнообразными переходами къ такъ называемому *Ceramium diaphanum* авторовъ; *Ceramium gracillimum Griff. et Harv*; *Fastigiaria furcellata* (L) *Stackh* (Furcellaria fastigiata Lamour); *Phyllophora Brodiaei* (Turn.) *J. Ag.* forma *baltica Aresch.* (съ нѣсколькими видоизмѣненіями, между которыми существуютъ промежуточныя формы); *Polysiphonia nigrescens Grev*; *Polysiphonia violacea* (Roth) Grev. *Rhodomela Subfusca* (*Woodw.*) *Ag.* forma B. *gracilior I. Ag.* и *Hildenbrandtia rosea Ktz.*

Указавъ какъ на относительное взаимное распредѣленіе всѣхъ перечисленныхъ формъ въ Финскомъ заливѣ, такъ и на

ихъ восточныя границы распространенія въ ономъ, Хр. Як. Гоби, на основаніи сравнительнаго изученія этихъ формъ изъ разныхъ мѣстностей морей Балтійскаго и Нѣмецкаго и, наконецъ, западноевропейскихъ береговъ Атлантическаго океана, приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Морская водорослевая флора Финскаго залива, вообще говоря бѣдная по числу попадающихся въ немъ видовъ, постепенно бѣднѣетъ по направленію къ востоку, по мѣрѣ уменьшенія соляности этого бассейна.

2) Огромное большинство формъ здѣсь живущихъ суть пришлецы, видоизмѣнившіеся иногда до неузнаваемости, колонисты запада, откуда они переселялись сюда чрезъ Балтійское море, въ которомъ при движеніи своемъ на востокѣ постепенно видоизмѣнялись, согласно постепенному уменьшенію соляности этого моря по этому направленію.

3) Изъ болѣе солянаго бассейна (въ данномъ случаѣ океана) заходятъ изъ формъ одного ряда далѣе на востокъ, т. е. въ болѣе прѣсноводный бассейнъ, формы менѣе совершенно организованны.

4) Формы, которыя на западѣ Европы (въ Атлантическомъ океанѣ, Нѣмецкомъ морѣ) попадаются подъ самою поверхностью воды, по мѣрѣ своего захожденія на востокъ, начинаютъ попадаться на постепенно увеличивающихся глубинахъ и, наконецъ, тѣ изъ нихъ, которыя входятъ въ Финскій заливъ, въ немъ исключительно только на глубинахъ и попадаются.

Сообщеніе это сопровождалось показываніемъ какъ красныхъ водорослей самаго Финскаго залива такъ и ихъ образцовъ изъ западноевропейскихъ водъ, т. е. морей Балтійскаго, Нѣмецкаго, а также и Атлантическаго океана.

По поводу этого сообщенія возникли пренія, въ которыхъ приняли участіе:. *А. Н. Бекетовъ*, *А. С. Фаминцынъ*, *Н. К. Срединскій*, *А. В. Григорьевъ*, *И. М. Прянишниковъ* *И. И. Бабиковъ*.

3. По предложенію предсѣдателя, отдѣленіе приступило къ выборамъ члена совѣта, на мѣсто покойнаго Н. И. Желѣзнова. Выбраннымъ оказался *К. Е. Мерклинъ*.

4. По случаю скораго отъѣзда *М. С. Воронина* за гра-

ницу, на время его отсутствія исправляющимъ должность секретаря отдѣленія выбранъ *И. П. Бородинъ*.

5. Приступлено къ обсужденію вопроса о снаряженіи лѣтомъ 1877 года ботаническихъ экскурсій.—*А. В. Григорьевъ* заявилъ, что онъ желалъ-бы предпринять экскурсію въ Олонецкую губернію;—*В. С. Куторга* просилъ имѣть его въ виду въ случаѣ снаряженія экскурсіи въ Новгород. губернію; *Х. Я. Гоби* также выразилъ готовность предпринять нынѣшнимъ лѣтомъ экскурсію. Имѣя эти заявленія, предсѣдатель отдѣленія, А. Н. Бекетовъ, предложилъ для обсужденія этихъ заявленій и выработки плана экскурсій выбрать особую коммисію. Членами этой коммисіи выбраны: *Н. И. Анненковъ*, *В. Ѳ. Эвальдъ*, *А. Ѳ. Баталинъ*, *И. Ѳ. Шмальгаузенъ*, *Н. К. Срединскій* и *С. М. Смирновъ*. Положено, чтобы эта коммисія, предсѣдателемъ коей, по предложенію *А. Н. Бекетова* выбранъ *Н. И. Анненковъ*, представила свои заключенія къ слѣдующему секціонному засѣданію, имѣющему быть 17-го марта.

6. *С. М. Смирновъ*, отправляющійся въ скоромъ времени съ экспедиціею, снаряжаемою въ Ферганскую область (въ Коканъ), подробно изложилъ программу своихъ дѣйствій, которой онъ намѣренъ слѣдовать во время этой экспедиціи.

Къ этой программѣ дѣйствій было сдѣлано нѣсколько дополненій и указаній *А. Н. Бекетовымъ*, *А. С. Фаминцынымъ*, *А. Ѳ. Баталинымъ* и *А. В Григорьевымъ*.

Протоколъ засѣданія Ботаническаго Отдѣленія С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей 17-го марта, 1877 года.

1. Засѣданіе открыто чтеніемъ протокола предъидущаго секціоннаго засѣданія.

2. *И. Ѳ. Шмальгаузенъ* сдѣлалъ сообщеніе объ окаменѣлой древесинѣ, собранной Гебелемъ на Мангишлакѣ. Она показываетъ микроскопическое строеніе древесины хвойнаго

въ ней нѣтъ ни смоляныхъ ходовъ, ни смоляныхъ клѣтокъ; на древесинныхъ клѣточкахъ замѣчается одинъ рядъ сравнительно небольшихъ окаймленныхъ поръ; клѣточки сердцевинныхъ лучей на стѣнкахъ, обращенныхъ къ древесиннымъ клѣточкамъ, снабжены крупными косыми продушинами (какъ у Pinus silvestris и Sciadopitys), по одной на ширину одной древесинной клѣточки. Отъ древесины сосны эта древесина отличается полнымъ недостаткомъ смоляныхъ ходовъ и отсутствіемъ зубчатыхъ утолщеній на стѣнкахъ крайнихъ рядовъ клѣточекъ большинства сердцевинныхъ лучей. Въ этихъ отношеніяхъ изслѣдуемая древесина имѣетъ наибольшее сходство съ древесиною японскаго хвойнаго Sciadopitys verticillata. Этотъ типъ древесины въ прежнее время, какъ кажется, имѣлъ большое распространеніе: куски лигнита, полученные напр. изъ Рязанской губерніи, деревни Мураевой, имѣютъ такое же строеніе. По аналогіи съ нынѣ живущимъ растеніемъ можно бы назвать этотъ новый типъ Sciadopityoxylon. — Въ заключеніе показаны были соотвѣтственные микроскопическіе препараты.

3. Н. И. Анненковъ представилъ докладъ коммисіи, назначенной въ предъидущемъ засѣданіи для обсужденія вопроса о лѣтнихъ экскурсіяхъ. Коммисія одобрила всѣ три предложенія и программы гг. Григорьева, Гоби и Куторги. Сверхъ того С. М. Смирновъ обратилъ вниманіе коммисіи на необходимость заняться, въ виду проэктированнаго министерствомъ государственныхъ имуществъ въ непродолжительномъ времени въ большомъ масштабѣ осушенія Полѣсья, изученіемъ измѣненій, которыя будутъ вызваны этимъ въ флорѣ того края.

Согласно предложенію А. Ѳ. Баталина, рѣшено просить прежнюю коммисію заняться изысканіемъ мѣръ, которыя могли бы быть приняты отдѣленіемъ для осуществленія предложенія С. М. Смирнова.

5. *Э. Л. Регель* представилъ очеркъ изслѣдованій туркестанской флоры и демонстрировалъ наиболѣе любопытныя формы ея, принадлежащія къ семействамъ Ranunculaceae, Berberideae, Fumariaceae и Cruciferae. Изъ 125 вообще извѣстныхъ видовъ Allium, туркестанская флора насчитываетъ 75, а изъ рода Lilium—всего одинъ.

Протоколъ засѣданія Ботаническаго отдѣленія С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей 21-го апрѣля, 1877 года.

1. Засѣданіе открыто заявленіемъ предсѣдателя, что коммисія не представила еще доклада по возбужденному С. М. Смирновымъ вопросу объ изслѣдованіи флоры Полѣсья.

2. А. Н. Бекетовъ представилъ отчетъ о ботаническомъ конгрессѣ, сопровождавшемъ всемірную выставку садоводства въ Амстердамѣ.

Значеніе этого конгресса, подобно большинству подобныхъ собраній, заключалось преимущественно въ сближеніи между учеными разныхъ странъ и въ ознакомленіи со страною. Что же касается до ученыхъ трудовъ конгресса, то они не заключаютъ ничего особенно замѣчательнаго.

Всѣхъ ботаниковъ собралось около 30. Засѣданій, кромѣ общаго совмѣстнаго съ садоводами, — было всего три.

Главныя сообщенія были слѣдующія:

1) *Энглеръ* говорилъ о своихъ работахъ, касающихся ароидныхъ. Онъ уже сообщилъ въ Bot. Ztg. предварительную статью, заключающую главные результаты его изслѣдованій. Изъ этихъ изслѣдованій выяснилось, между прочимъ, что анатомическое строеніе, въ противность мнѣнію фанъ-Тигема, находится въ согласіи съ главными отдѣлами, на которые (по Скотту) распадается семейство ароидныхъ.

Кромѣ того, положенія фанъ-Тигема о сложныхъ сосудистыхъ пучкахъ и о постоянномъ возрастаніи въ толщину стволовъ нѣкоторыхъ ароидныхъ тоже отвергаются г. Энглеромъ.

Эти два результата согласны и съ изслѣдованіями референта, помѣщенными въ его курсѣ ботаники (III. II.).

2) *Варминг* говорилъ о значеніи яичка Саговниковъ. Тщательное изслѣдованіе тычинки и яичка этихъ растеній показало, что между этими двумя органами существуетъ большая аналогія. На основаніи этой то аналогіи Вармингъ преимущественно и доказываетъ листовое значеніе яичка Саговниковъ.

3) *Фишеръ-фонъ-Вальдгеймъ* представляетъ свою новую работу о головневыхъ [1]), въ которой онъ тщательно обработалъ систематику этой группы грибовъ. Въ этомъ сочиненіи перечислено 127 видовъ, изъ которыхъ нѣсколько новыхъ. Всѣ они снабжены краткими діагнозами.

4) *Де-Бари* изложилъ по поводу предъидущаго сообщенія свои взгляды на филогенезисъ грибовъ.

Согласно этому воззрѣнію, пунктомъ отправленія, первоначальнымъ организмомъ, или первородичемъ этого класса слѣдуетъ считать хитридіи. Отъ этого первородича грибныя формы образуютъ 2 расходящіяся вѣтви. Одна вѣтвь черезъ синхитріи и цистопусы заканчивается группою головневыхъ, которая дальше не пошла въ своемъ развитіи. Вторая вѣтвь, начинаясь мукоринами, между которыми и хитридіями еще не уничтоженъ точнымъ образомъ перерывъ, развилась въ длинный непрерывный рядъ остальныхъ грибовъ.

5) *Ашерсонъ* представилъ гербарій морскихъ явнобрачныхъ, обработкою которыхъ онъ продолжаетъ заниматься.

6) *Трейбъ* говорилъ о необходимости обращать, при изученіи растительной клѣточки, больше вниманія, чѣмъ это дѣлалось до сихъ поръ, на ядро. Для этого г. Трейбъ предлагаетъ обработку матеріала нѣкоторыми красильными веществами и слабыми реактивами.

7) *Ведель* разъяснилъ образованіе такъ называемыхъ эгагрофиловъ или шарообразныхъ массъ, состоящихъ изъ грубыхъ растительныхъ волоконъ, выбрасываемыхъ морскимъ прибоемъ. Эти шары, имѣющіе до десяти сантиметровъ въ діаметрѣ и больше, происходятъ отъ разрушенія корневища Possidonia. Волокна, оттого происходящія, скатываются постояннымъ прибоемъ волнъ сначала въ неправильные, а потомъ въ шаровидные клубки.

8) *Тимирязевъ* говорилъ о веществахъ, входящихъ въ составъ хлорофилла и представилъ вещества эти въ отдѣльномъ

[1]) Aperçu systematique des Ustilaginées, leur plantes nourricières et la localisation de leurs spores — par A. Fischer de Waldheim. Paris. 1877. 4°. 51 p. p.

видѣ, такъ что можно ихъ было наблюдать посредствомъ спектроскопа и тѣмъ убѣдиться въ несостоятельности теоріи Прингсгейма, по которой всѣ эти вещества сводятся къ одному.

9) *Морренъ* въ соединенномъ засѣданіи (садоводовъ и ботаниковъ) предлагаетъ составить сочиненіе, которому онъ придаетъ названіе Hortus europaeus и которое должно заключать въ себѣ описаніе всѣхъ извѣстныхъ растеній. Цѣль этого сочиненія состоитъ въ томъ, чтобы имѣть возможность точнымъ образомъ опредѣлять растенія, имѣющіяся въ культурѣ, или могущія быть въ культурѣ, съ указаніемъ ихъ обитанія и пр. Безъ этого путаница въ садоводствѣ и даже въ систематикѣ будетъ постоянно увеличиваться. Предложеніе было сдѣлано г. Морреномъ еще на прошломъ конгрессѣ въ Брюсселѣ.

Окончательное рѣшеніе этого предложенія отложено до слѣдующаго конгресса, имѣющаго сбыться въ Парижѣ.

10) *Рауенгофъ* говорилъ о начатыхъ имъ работахъ касательно прорастанія ціатовыхъ, у которыхъ онъ нашелъ 2 рода споръ.

Кромѣ того, въ продолженіи засѣданій, было нѣсколько другихъ краткихъ сообщеній.

Къ этому сообщенію сдѣланы были нѣкоторыя дополненія А. Ѳ. Баталинымъ.

З. И. П. Бородинъ реферировалъ о новой работѣ Артура Минкса, помѣщенной въ журналѣ вѣнскаго зоолого-ботаническаго общества, и посвященной вопросу о появленіи первыхъ гонидіевъ у лишайниковъ. Минксъ описываетъ двоякаго рода органы *гонангіи и гоноцисти*, внутри которыхъ первыя гонидіи возникаютъ путемъ свободнаго образованія.

По поводу этого сообщенія А. С. Фаминцынъ замѣтилъ, что ему самому случалось наблюдать на корѣ березы образованія, повидимому, сходныя съ гонангіями Минкса, но онъ считаетъ ихъ за случайно находившіяся на корѣ водоросли, оплетенныя разросшимися посторонними грибными нитями.

Протоколъ засѣданія Ботаническаго Отдѣленія Общества Естествоиспытателей 12-го мая 1877.

1) Засѣданіе открыто чтеніемъ протокола предъидущаго засѣданія.

2) Предсѣдатель заявилъ, что получены въ даръ 1) 3-й 4-й и 5-й выпуски новаго изданія ботаническаго словаря Анненкова отъ автора и 2) тетрадь Plantae Minussinenses exsiccatae, Fungi, опредѣленные Тюменомъ, отъ г. Мартьянова.

3) А. Ѳ. Баталинъ сообщилъ, что въ полученномъ имъ отъ Нордштедта письмѣ, послѣдній предлагаетъ 20 видовъ водорослей Шпицбергена за 25 марокъ.

4) Предсѣдатель заявилъ, что общее собраніе поручило отдѣленіямъ обсудить вопросъ объ участіи общества въ предположенномъ въ декабрѣ этого года въ Петербургѣ съѣздѣ русскихъ естествоиспытателей, но что въ настоящее время многіе считаютъ болѣе цѣлесообразнымъ отложить упомянутый съѣздъ на годъ въ виду нынѣшнихъ неблагопріятныхъ обстоятельствъ. Съ послѣднимъ согласилось и отдѣленіе.

5) Х. Я. *Гоби* сдѣлалъ сообщеніе объ одномъ новомъ способѣ возрастанія слоевища фэоспоровыхъ водорослей. Сообщеніе это вызвало нѣкоторыя замѣчанія со стороны А. Н. Бекетова и А. Ѳ. Баталина.

С. М. Смирновъ говорилъ о гербаріи Петра Великаго, о которомъ имѣются краткія, было забытыя извѣстія въ Memoires d. l. Soc. imp. d. nat. d. Moscou, t. III, 1812 г.

С. М. мотивировалъ такимъ образомъ необходимость вспомнить объ этомъ гербаріи: У каждаго великаго народа есть своего рода культъ его великихъ людей. Въ этомъ нѣтъ ничего дурнаго и этотъ культъ не слѣдуетъ смѣшивать съ безсмысленнымъ поклоненіемъ авторитетамъ и съ пресмыканіемъ передъ сильными міра сего. Въ этомъ культѣ, напротивъ, можетъ и должно выражаться живое народное сознаніе связи мыслей и дѣлъ великихъ людей съ мыслями и дѣлами самаго народа, которому принадлежатъ эти люди. Уже съ этой точки

зрѣнія гербарій Петра Великаго, въ чисто научномъ отношеніи, конечно не имѣющій значенія, все-таки не заслуживаетъ забвенія.

Затѣмъ С. М. Смирновъ показывалъ нѣкоторыя замѣчательныя растенія Туркестанскаго края и обратилъ при этомъ вниманіе на слѣдующее. Во флорѣ Туркестана, а также и Персіи, встрѣчается относительно большое число растеній съ болѣе или менѣе бѣлыми осевыми частями. Какъ одно изъ такихъ растеній С. М. показалъ между прочимъ Acantophyllum Alexandri. Какъ на замѣчательную особенность нѣсколькихъ видовъ p. Echinospermum, свойственныхъ пустынямъ, С. М. указалъ на присутствіе или неполное развитіе тѣхъ частей ихъ плодовъ, посредствомъ которыхъ эти плоды прицѣпляются къ животнымъ. Затѣмъ С. М. говорилъ о замѣчательномъ географическомъ распространеіи Helopus succinctus и Pyrus sinensis.

Подробности о всемъ этомъ будутъ напечатаны въ изданіяхъ геогр. общ.

Протоколъ засѣданія ботаническаго отдѣленія 20-го октября 1877 г.

1) *А. Ѳ. Баталинъ* показалъ и принесъ къ дару ботаническому отдѣленію экземпляръ Ranunculus Purschii Hook. изъ ярославской губ., собранный А. А. Тишининымъ. Это восточное растеніе найдено въ ярославской губерніи во второй разъ.

2) *А. Ѳ. Баталинъ* описалъ и показалъ на живыхъ экземплярахъ клейстогамическіе цвѣты у Cerastium viscosum L. и Polycarpon tetraphyllum L. Оба растенія принадлежатъ къ семейству гвоздичныхъ, изъ котораго до сихъ поръ не было извѣстно клейстогамическихъ цвѣтовъ. У перваго растенія нераскрывающіеся цвѣты появляются осенью на экземплярахъ, выросшихъ изъ сѣмянъ, созрѣвшихъ лѣтомъ того же года; они суть вообще первые цвѣты молодыхъ растеній; въ слѣ-

дующемъ году эти растенія, перезимовавъ, даютъ уже раскрывающіеся цвѣты; осенніе молодые экземпляры съ клейстогамическими цвѣтами были описаны систематиками какъ особая разновидность Cerastium viscosum L. var. apetala Fenzl. Второе растеніе, Polycarpon tetraphyllum, представляетъ явленіе, вполнѣ сходное съ тѣмъ, какое извѣстно у Juncus bufonius L.; у него мелкіе зеленые цвѣты въ большинствѣ случаевъ нераскрываются и самооплодотворяются, и лишь въ рѣдкихъ случаяхъ, при благопріятныхъ условіяхъ, опыляются перекрестно. Тоже происходитъ, вѣроятно, и у Datisca cannabina L.

Работа эта будетъ напечатана въ Трудахъ Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада.

3. С. М. Смирновъ сдѣлалъ по поводу предъидущаго сообщенія слѣдующія замѣчанія. Тѣ виды, у которыхъ А. Ф. Баталинъ открылъ клейстогамію, принадлежатъ къ числу т. н. измѣнчивыхъ видовъ, которые представляются въ различныхъ формахъ разновидностей, т. н. lusus'овъ и т. п.; таковы именно Cerastium viscosum, и Polycarpon tetraphyllum, и Juncus bufonius. Теперь, въ виду этого, припомнимъ то положеніе, которое уже не разъ трактовалось ботаниками, особенно же зоологами,—именно, что свободное скрещиваніе составляетъ причину *однообразія* особей одного и того же вида. Насколько это вѣрно или невѣрно, настолько же, по видимому, будетъ вѣрно или невѣрно и то, что у клейстогамическихъ видовъ, при самооплодотвореніи, должно, напротивъ, вообще господствовать *разнообразіе* особей одного и того же вида. Вышеупомянутые виды съ клейстогамическими цвѣтами дѣйствительно представляютъ значительное разнообразіе особей. Но вопросъ о причинахъ измѣнчивости видовъ, какъ извѣстно, очень сложенъ и теменъ. Уже поэтому можно пока только допустить, что у *нѣкотораго числа* клейстогамическихъ видовъ различія, возникающія у ихъ поколѣній по неизвѣстнымъ или мало-извѣстнымъ причинамъ, рѣзко проявляются, можетъ быть, именно вслѣдствіе невозможности или ослабленія скрещиванія между этими различными поколѣніями, т. е., говоря иными словами: естественное устраненіе скрещиванія между различными поколѣніями клейстогамическихъ растеній до нѣкоторой

степени можетъ соотвѣтствовать тому искуственному предохраненію однѣхъ породъ или расъ отъ смѣшенія съ другими, которое употребляетъ человѣкъ, съ цѣлію устранить вырожденіе разнообразныхъ породъ воздѣлываемыхъ растеній или домашнихъ животныхъ,—вырожденіе въ однообразныя часто (туземныя) породы.—Съ другой стороны, во всякомъ случаѣ было бы интересно опредѣленіе относительнаго числа клейстогамическихъ видовъ измѣнчивыхъ и постоянныхъ.

Прибавлю къ этому нѣсколько словъ по поводу слѣдующаго наблюденія. Анализируя цвѣты экземпляровъ Heliotropium transoxanum Bge, собранныхъ г.г. Корольковымъ и Краузе въ песчаной пустынѣ *Кызыл-Кумъ*, именно въ мѣстности, называемой *Хала-ата*,—я увидѣлъ, что трубка перваго же, попавшагося мнѣ, цвѣтка была наполнена до верху пескомъ, такъ что даже и пыльники были засыпаны имъ совершенно. Этотъ цвѣтокъ однако тотчасъ же оказался уродливо широкимъ (при нѣкоторыхъ другихъ уклоненіяхъ въ строеніи). Потомъ, между нормальными цвѣтами, встрѣтилось еще нѣсколько подобныхъ же уродливыхъ цвѣтовъ, и опять только они были наполнены пескомъ. Видя это, нельзя было удержаться отъ мысли, что въ данномъ случаѣ нормальные цвѣты какъ бы спеціально приспособлены къ предохраненію себя отъ непосредственнаго вліянія раскаленнаго песка пустыни, и что, вмѣстѣ съ такимъ приспособленіемъ, у иныхъ растеній подобныхъ пустынь, такъ сказать, рука объ руку могла бы развиться и клейстогамія. Нельзя не пожелать, чтобы будущіе путешественники въ пустыняхъ пытались бы искать, не существуетъ ли опредѣленныхъ соотношеній строенія и временъ развитія цвѣтовъ туземныхъ растеній съ временами наступленія и съ свойствами туземныхъ вѣтровъ, особенно ея пыльныхъ и песчаныхъ бурь. Такіе вѣтры и бури, въ качествѣ важныхъ геологическихъ дѣятелей, начали играть роль въ геологіи. Возможно, что они обратятъ на себя вниманіе и біологовъ, какъ возможные біологическіе дѣятели. Что представляютъ азіатскія пыльныя и песчаныя бури сами по себѣ,—объ этомъ даютъ понятіе показанія очевидцевъ. Послѣ этихъ показаній будетъ очевидною необходимость осо-

быхъ приспособленій для жизни растеній при такихъ условіяхъ. Участникъ хивинскаго похода 1873 года, г. Колокольцевъ, говоритъ, что 21 апрѣля, отрядъ, придя на Хала-ата, (мѣстность, гдѣ и былъ найденъ вышеупомянутый Heliotropium), едва успѣлъ расположиться на указанныхъ мѣстахъ, какъ горячій вѣтеръ задулъ сильнѣе и притомъ не отдѣльными порывами, а постоянно; поднялась, наконецъ, такая масса песку, что около 5 ч. вечера солнце затмилось. Совсѣмъ нельзя было ясно различать палатки или людей. Послѣ многочисленныхъ жалобъ на песчаныя бури, г. Колокольцевъ въ своемъ дневникѣ, подъ 27 ч. апрѣля, называетъ Хала-ата жилищемъ Эола, бога вѣтровъ.

Въ дневникѣ другаго участника того-же похода, г. Гримма, подъ 21 апрѣля, говорится: Въ 3 ч. пополудни начинается сильная буря съ сѣверо-востока, которая осыпаетъ насъ пескомъ. 22 (апрѣля) буря продолжается... въ воздухѣ столько пыли, что солнце кажется блѣдно-желтымъ кругомъ, свѣтъ котораго слабѣе, чѣмъ свѣтъ обыкновенный луны. Въ $9^1/_2$ ч. вечера штормъ становится такъ силенъ, что въ лагерѣ сорвало нѣсколько палатокъ... Ураганъ свирѣпствовалъ до 24 числа днемъ и ночью, такъ что по истинѣ не знали, гдѣ и какъ спастись отъ песчаной пыли; въ 10—15 шагахъ нельзя было узнать человѣка.

Г. Консерваторъ Зоологическаго Музея Казанск. Университета, Э. Д. Пельцамъ, передавалъ мнѣ, что на мысѣ Тюкъ-Караганъ, на восточномъ берегу Каспійскаго моря, онъ видѣлъ дождемѣръ, который былъ наполненъ пескомъ, благодаря вѣтрамъ, поднимавшимъ песокъ.—Пыльная атмосфера, пыльныя и песчаныя бури вообще считаютъ обыкновенными въ средней Азіи, о чемъ, для дальнѣйшихъ подробностей, сошлюсь на новую книгу Рихтгофена: «China».

4) *И. П. Бородинъ* изложилъ результаты своихъ изслѣдованій надъ вліяніемъ свѣта на развитіе водоросли Vaucheria sessilis. Въ виду новѣйшихъ изслѣдованій Голле и Годлевскаго, приводящихъ къ заключенію, что найденное Бріози въ зернахъ хлорофила Musaceae масло не можетъ считаться непосредственнымъ продуктомъ ассимиляціи, получаютъ значительный интересъ опыты, произведенные И. П. надъ упомянутою

водорослью еще въ 1868 году. Эти опыты ясно показали, что масло въ нитяхъ Вошеріи во всѣхъ отношеніяхъ аналогично крахмалу Спирогиры.

5) *И. П. Бородинъ* реферировалъ о новѣйшихъ работахъ по вопросу объ испареніи растеніями воды, причемъ остановился преимущественно на работѣ Визнера. По мнѣнію референта главный выводъ Визнера, заключающійся въ томъ, что свѣтъ рѣзко усиливаетъ испареніе зеленыхъ частей и сравнительно слабо вліяетъ на испареніе органовъ, лишенныхъ хлорофилла, можетъ считаться прочно установленнымъ, чего нельзя сказать о другомъ выводѣ, будто бы при этомъ дѣйствуютъ только лучи, поглощаемые хлорофилломъ.

6) Въ заключеніе *И. П. Бородинъ* обратилъ вниманіе гг. членовъ на любопытный эпизодъ въ ботанической литературѣ текущаго года. Пфитцеръ и Трейбъ описали независимо другъ отъ друга какъ новость, первый у Орхидныхъ, второй у Пальмъ, особыя отложенія кремнезема, сопровождающія сосудистые пучки, между тѣмъ какъ эти самыя образованія изображены и подробно описаны не только для Орхидныхъ и Пальмъ, но еще для Марантъ и нѣкоторыхъ другихъ растеній покойнымъ членомъ общества С. М. Розановымъ, работа котораго помѣщена въ наиболѣе распространенномъ ботаническомъ журналѣ Bot. Zeitg. за 1871 г. Замѣчательно, что эта работа ускользнула даже отъ вниманія редактора Botanische Zeitung Де-Бари, въ анатоміи котораго ни единымъ словомъ не упомянуты отложенія кремнезема, открытыя Розановымъ

Протоколъ засѣданія ботаническаго отдѣленія 17 ноября 1877 г.

Читанъ протоколъ предъидущаго засѣданія.

Хр. Як. Гоби сообщилъ результаты своего изслѣдованія, касающагося флоры водорослей Бѣлаго моря. Въ настоящее

время нѣтъ ни одной работы, спеціально посвященной этому предмету; межъ тѣмъ существуетъ довольно много коллекцій бѣломорскихъ водорослей, которыя, однако, по сіе время оставались неразработанными. Всѣ эти коллекціи—*Бэра*, *Шренка*, *Рупрехта*, *Миддендорфа*, *Нюландера*, *Гебеля*, *Соколова*, *Григорьева* и *Мережковскаго* – и легли въ основу настоящаго изслѣдованія названной флоры; послѣдняя изъ нихъ собрана въ нынѣшнемъ 1877 году, а первая—сорокъ лѣтъ тому назадъ, т. е. въ 1837 г. Тѣ изъ нихъ, которыя были собраны въ промежутокъ времени между 1837 и 1869 годами, вошли въ составъ гербарія Петербургской Академіи Наукъ, а остальныя (начиная съ коллекціи Соколова) составляютъ или становятся теперь достояніемъ ботаническаго кабинета здѣшняго университета. Всѣ эти коллекціи, вмѣстѣ взятыя, съ одной стороны взаимно дополняютъ другъ друга, а съ другой стороны—подтверждаютъ одна другую и тѣмъ самымъ представляютъ весьма цѣнный матеріалъ, изъ котораго вырисовывается до того полная картина водорослевой флоры Бѣлаго моря, что если ее сравнить съ таковою же флорою другихъ ближайшихъ къ этому морю мѣстностей, относительно которыхъ мы имѣемъ уже обнародованныя данныя, напр., съ флорою Шпицбергена или Новой Земли, то ее можно счесть даже почти исчерпанною, такъ какъ разница въ числѣ формъ, найденныхъ здѣсь и въ только что названныхъ мѣстностяхъ, является весьма незначительною, а по отношенію въ Новой Землѣ—и совсѣмъ ничтожною.

По сіе время въ Бѣломъ морѣ найдено до 72 формъ; изъ нихъ 11 принадлежатъ къ группѣ *зеленыхъ* водорослей, большинство которыхъ въ этомъ морѣ—какъ это замѣчается и всюду, во всѣхъ моряхъ и океанахъ – являются формами переходными отъ флоры морской и прѣсноводной, иными словами представителями полупрѣсноводной флоры. Изъ остальныхъ 61-ой формы, 29 принадлежатъ къ группѣ *красныхъ*, а 32 къ группѣ *бурыхъ*: въ томъ числѣ 6 къ отдѣлу *Fucoideae*, 1—къ Tilopterideae и 25 къ Phaeosporeae.

При переходѣ затѣмъ къ отдѣльному разсмотрѣнію всѣхъ названныхъ формъ, многія изъ нихъ и въ особенности тѣ, которыя и по сіе время еще мало извѣстны, вслѣдствіе ихъ ма-

лодоступности для изслѣдованія или же новизны, были подвергнуты критической оцѣнкѣ, въ смыслѣ ихъ самостоятельности, со стороны ихъ анатомическаго строенія. Такое разсмотрѣніе въ связи съ разнообразными данными о географическомъ распространеніи нѣкоторыхъ изъ нихъ, послужило къ уясненію взаимнаго ихъ сродства или даже полнаго сходства, идентичности; а это привело съ одной стороны къ подчиненію однѣхъ формъ другимъ, т. е. показанію *видовой* несостоятельности нѣкоторыхъ изъ нихъ (отчасти даже и къ совершенному ихъ уничтоженію), съ другой стороны—къ болѣе прочной установкѣ, въ систематическомъ отношеніи, другихъ—малоизвѣстныхъ или считавшихся по сіе время болѣе или менѣе загадочными.

При дальнѣйшемъ изложеніи было указано какія изъ приводимаго числа формъ являются для Бѣлаго моря болѣе или менѣе рѣдкими и какія, напротивъ, наиболѣе распространенными, причемъ была выяснена и слѣдующая характерная особенность или черта для названной флоры этого моря: чѣмъ глубже (южнѣе) внѣдряться въ него съ сѣвера на югъ, тѣмъ сильнѣе и рѣзче обнаруживается чисто сѣверный (полярный) характеръ этой флоры.

При этомъ изложеніи были демонстрированы и самыя водоросли Бѣлаго моря.

А. В. Григорьевъ принесъ въ даръ отдѣленію боченокъ морскихъ водорослей, собранныхъ имъ на Бѣломъ морѣ и прекрасно сохранившихся въ морской соли.

С. М. Смирновъ принесъ въ даръ отдѣленію нѣсколько брошюръ.

А. Ѳ. Баталинъ описалъ нѣкоторыя особенности въ устройствѣ верхней кожицы листьевъ насѣкомоядныхъ растеній: Darlingtonia californica, Sarracenia flava, purpurea и variolaris, Nepenthes phyllamphora и Pinguicula vulgaris. Кожица этихъ растеній имѣетъ на сторонѣ, обращенной кнаружи листа, или особыя пятна, сходныя по виду съ ситовидными утолщеніями рѣшетчатаго луба и рѣшетчатой паренхимы, или цѣлые ряды углубленій въ оболочкѣ. Имѣются ли здѣсь поры (отверстія) или нѣтъ—А. Ѳ. Баталинъ оставилъ нерѣшеннымъ;

впрочемъ, онъ склоненъ принять, что у Sarracenia flava имѣются настоящія поры; для Darlingtonia californica это менѣе вѣроятно.—Подробное описаніе этихъ образованій появится въ Трудахъ Имп. СПБ. Ботанич. Сада.

Сообщенія Х. Я. Гоби и А. Ѳ. Баталина сопровождались демонстраціею микроскопическихъ препаратовъ.

Протоколъ засѣданія ботаническаго отдѣленія 15-го декабря 1877 г.

Читанъ протоколъ предъидущаго засѣданія.

А. Ѳ. Баталинъ, въ дополненіе къ предъидущему своему сообщенію, сослался на изслѣдованіе Фр. Дарвина надъ образованіемъ протоплазматическихъ отростковъ изъ клѣтокъ кожицы Dipsacus Fullonum, какъ на фактъ, подтверждающій существованіе отверстій въ стѣнкахъ кожицы.

Хр. Я. Гоби сдѣлалъ нѣсколько дополненій къ своему сообщенію прошлаго засѣданія о флорѣ водорослей Бѣлаго моря. Матерьяломъ для этихъ дополненій послужила коллекція бѣломорскихъ водорослей А. В. Григорьева, переданная имъ въ прошломъ засѣданіи въ распоряженіе Христофора Яковлевича. Въ этой коллекціи, которая въ настоящее время вся уже разобрана, оказались между прочимъ и представители изъ рода *Phloeospora Aresch.* именно: *Phl. subarticulata Arsch* и *Phl., tortilis Aresch.*, на существованіе которыхъ въ названномъ морѣ Хр. Як. указывалъ *a priori* еще въ прошлый разъ, основываясь тогда главнымъ образомъ на данныхъ о географическомъ распространеніи этихъ водорослей. Помимо этихъ двухъ формъ въ названной коллекціи, относящейся преимущественно до Соловецкихъ о-вовъ, находятся еще и слѣдующія 3, которыхъ нѣтъ въ другихъ коллекціяхъ изъ Бѣлаго моря, именно: *Hildenbrandtia rosea Ktz.*, *Chordaria divaricata Ag.* и *Monostroma Grevillei* (*Thur.*) *Wittr.* Кромѣ того названная коллекція дала возможность ближе ознакомиться съ бѣломорскими

формами изъ группы *Laminarieae*. [1]) Оказывается, что въ названномъ морѣ, кромѣ *Laminaria digitata* (*L*) *Lamour.*, распространены также *Laminaria caperata J. Ag.* и *Alaria Pylaii J. Ag.* (приближающаяся болѣе всего къ формѣ *membranacea* J. *Ag.* — l. c. стр. 26); эта послѣдняя форма извѣстна въ настоящее время подъ общераспространеннымъ названіемъ *Alaria esculenta Grev.*; но по праву первенства она должна, собственно говоря, называться *Orgyia pinnata (Gunn.)*, такъ какъ *Гуннеръ* еще въ прошедшемъ столѣтіи впервые описалъ эту форму подъ именемъ *Fucus pinnatus* (Gunner, Fl. Norvegica, Nidrosiae, 1766; и Act. Nidros. IV t. 8) и далъ тогда для нея рисунокъ очень порядочный для того времени. Изъ этого растенія *Stackhouse* установилъ впослѣдствіи, въ 1816 г., новый родъ *Orgyia* (Ner. Brit. edit. II, 1816, p. XI).

Предложенъ въ дѣйствительные члены отдѣленія членъ сотрудникъ И. Ф. Шмальгаузенъ.

Почетнымъ членомъ общества Ф. А. Бузе присланы въ даръ 64 оригинальныхъ рисунка персидскихъ растеній съ предложеніемъ выслать и самые экземпляры; предложеніе принято съ признательностью.

Доложено, что совѣтъ общества, имѣя въ виду принять мѣры къ возможно большему распространенію изданій общества, постановилъ: просить отдѣленія доставить ему свѣдѣнія о томъ, съ какими изъ заграничныхъ обществъ и учрежденій отдѣленіе находитъ полезнымъ войти въ сношенія съ цѣлью пріобрѣтенія ихъ изданій въ обмѣнъ на «Труды Общества». — Постановлено: просить Х. Я. Гоби и А. Ф. Баталина составить проэктъ списка такихъ изданій.

И. И. Бабиковъ реферировалъ любопытную работу Дюрэна касательно особаго вида броженія, при которомъ изъ тростниковаго сахара получается клѣтчатка; при этомъ показана была полученная такимъ образомъ клѣтчатка.

---

[1]) Всѣ представители этой группы изъ академическаго гербарія *Рупрехта* находятся въ настоящее время за границей, въ Краковѣ, у г. Ростафинскаго, взявшаго ихъ изъ Ботаническаго музея здѣшней Академіи еще въ октябрѣ 1876 года.

А. Ѳ. Баталинъ показалъ образцы зеренъ пшеницы изъ Польши, на которыхъ ясно видно вредное вліяніе Puccinia. Зерна, собранныя съ экземпляровъ, пораженныхъ Puccinia, рѣзко отличаются отъ нормальныхъ своимъ тощимъ видомъ и меньшею величиною. Сверхъ того показана была шишка Abies Douglasii изъ Скалистыхъ горъ.

В. С. Куторга реферировалъ работу Сакса «о расположеніи клѣточекъ въ молодыхъ частяхъ растеній», представляющую первую попытку механическаго объясненія этого расположенія. Рефератъ вызвалъ оживленныя пренія.

Приложеніе къ протоколу Общаго Собранія Общества Естествоиспытателей, бывшаго 31 марта 1877. Некрологъ Николая Ивановича Желѣзнова, сообщенный собранію К. Ѳ. Кесслеромъ.

Милостивые Государи.

Въ промежутокъ времени отъ нашего послѣдняго собранія до сегодняшняго, наше общество опять лишилось одного изъ своихъ членовъ. Въ ночь съ 14-го на 15-е января скоропостижно скончался членъ совѣта общества по отдѣленію ботаники, Николай Ивановичъ Желѣзновъ. Прошло уже болѣе двухъ мѣсяцевъ со дня его кончины, уже въ разныхъ учрежденіяхъ и обществахъ, которыхъ онъ состоялъ членомъ, а также въ нашемъ ботаническомъ отдѣленіи, были сообщены свѣдѣнія о его разнородной ученой и общественной дѣятельности, но тѣмъ не мѣнѣе я считаю для себя священною обязанностью представить вамъ болѣе обстоятельный его некрологъ. Мнѣ очень близко знакомы жизнь и дѣятьность покойнаго Николая Ивановича; мы не только были однокурсовыми товарищами по университету, но мы въ одинъ и тотъ же день диспутировали на степень магистра, въ одинъ и тотъ же день пріобрѣли степень доктора, и съ тѣхъ поръ, до конца его жизни, оставались въ самыхъ дружескихъ отношеніяхъ. Прошу только извинить меня, если мнѣ при изложеніи біографіи покойнаго Никалая Ивановича придется повторительно упоминать о себѣ, такъ какъ мы постоянно съ нимъ дѣлились мыслями и предпріятіями и нерѣдко наши пути скрещивались.

Николай Ивановичъ Желѣзновъ родился въ 1816 году и получилъ первое воспитаніе въ тогдашнемъ горномъ корпусѣ.

Въ 1834 году онъ поступилъ на физико-математическій факультетъ здѣшняго университета, который тогда назывался вторымъ отдѣленіемъ филосовскаго факультета и не подраздѣлялся еще на разряды математическихъ и естественныхъ наукъ, а составлялъ одно цѣлое. Раздѣленіе факультета на два разряда послѣдовало только въ 1837 году, но уже раньше Николай Ивановичъ, частью по собственному влеченію, частью подъ живительнымъ вліяніемъ С. С. Куторги сталъ предпочтительно заниматься естественными науками и въ особенности ботаникою. Лѣтомъ 1834 года онъ, въ сообществѣ съ двумя товарищами, совершилъ первое путешествіе, съ научною цѣлью, по Финляндіи, до Тавастгуза, Тамерфорса, Або и острова Паргаса. Коллекціи зоологическія, ботаническія и минералогическія, собранныя во время этаго путешествія, частью поступили въ соотвѣтственные кабинеты университета. Въ зиму съ 1837 на 1838 годъ правительство признало нужнымъ снарядить военную экспедицію въ Хиву, подъ начальствомъ Оренбургскаго генералъ-губернатора Перовскаго, и нашло полезнымъ къ этой экспедиціи присоединить также нѣсколькихъ естествоиспытателей. Организація научнаго отдѣленія экспедиціи была поручена академику и профессору ботаники Бонгарду, который пригласилъ къ участію въ этомъ предпріятіи также и Николая Ивановича. Приготовленія къ выѣзду изъ Петербурга приглашенныхъ естествоиспытателей уже приходили къ концу, когда внезапно послѣдовала отмѣна всей ученой части экспедиціи.

Подобная же участь постигла и другое ученое предпріятіе, въ которомъ, скоро послѣ окончанія Николаемъ Ивановичемъ университетскаго курса въ 1838 году, онъ надѣялся участвовать. Французское правительство въ означенное время снарядило большую экспедицію для научнаго изслѣдованія полярныхъ странъ и полярныхъ морей, которая и называлась Grande éxpedition du Nord и избрала исходнымъ центральнымъ пунктомъ для своихъ изысканій норвежскій городъ Гаммерфестъ. Начальникъ экспедиціи, извѣстный путешественникъ и зоологъ Гаймаръ (Gaimard) пожелалъ, чтобы въ ней приняли участіе ученые всѣхъ сѣверныхъ народовъ, датчане, норвежцы, шведы,

финляндцы, русскіе, и нарочно пріѣхалъ въ Петербургъ, чтобы навербовать русскихъ естествоиспытателей. Со всѣхъ сторонъ въ Петербургѣ ему былъ оказанъ радушный пріемъ и было дано ему обѣщаніе, что къ надлежащему времени будутъ отправлены въ Гаммерфестъ, на счетъ правительства, три молодые естествоиспытателя, въ числѣ которыхъ опять находился и Николай Ивановичъ. Но какъ только Гаймаръ выѣхалъ изъ Петербурга, такъ все дѣло какъ бы кануло въ воду и въ участіи въ экспедиціи русскимъ естествоиспытателямъ было отказано.

Въ 1840 году Николай Ивановичъ Желѣзновъ получилъ степень магистра за разсужденіе «о развитіи цвѣтка и яичка въ растеніи Tradescantia virginica L.», а въ 1842 году степень доктора по разсужденію «о происхожденіи зародыша и теоріяхъ произрожденія растеній». Эти работы были первыя на русскомъ языкѣ по исторіи развитія растеній и обнаружили въ ихъ авторѣ необыкновенный талантъ къ микроскопическимъ изслѣдованіямъ; они привлекли къ нему особое вниманіе ученыхъ и между членами физико-математическаго факультета нашего университета, какъ мнѣ положительно извѣстно, зашла было рѣчь о томъ, чтобы предложить Николаю Ивановичу каѳедру ботаники, сдѣлавшуюся вакантною со смертію академика Бонгарда. Но случилось такъ, что въ то время, по случаю упраздненія московской медицинской академіи, остался за штатомъ профессоръ Шиховскій, имѣвшій товарищей между профессорами петербургскаго университета, и г. Шиховскій былъ приглашенъ на каѳедру ботаники петербургскаго университета.

Около того же времени въ министерствѣ народнаго просвѣщенія возникла мысль содѣйствовать успѣхамъ сельскаго хозяйства посредствомъ публичныхъ лекцій, устроиваемыхъ поочередно въ различныхъ губернскихъ городахъ. Министерство рѣшилось отправить за границу, на два или на три года, пять или шесть талантливыхъ молодыхъ людей, которые изъявятъ согласіе посвятить себя изученію сельскаго хазяйства, съ тѣмъ, чтобы они по возвращеніи въ Россію приняли на себя чтеніе публичныхъ лекцій по различнымъ отраслямъ сельскаго хозяйства, въ городахъ, которые имъ будутъ указаны. Николай

Ивановичъ Желѣзновъ, который тогда числился на службѣ по министерству финансовъ, но не оставлялъ желанія при первой возможности совершенно себя посвятить ученой дѣятельности, принялъ сдѣланное ему со стороны министерства народнаго просвѣщенія приглашеніе. Лѣтомъ 1842 года онъ отправился за границу, первоначально именно въ Гогенгеймъ, гдѣ и оставался до 1844 года, а за тѣмъ совершилъ сельскохозяйственное путешествіе по Швейцаріи, Франціи, Англіи, Бельгіи и Германіи, такъ что возвратился въ Петербургъ поздо осенью 1845 года.

Въ Петербургѣ онъ оставался нѣкоторое время въ неизвѣстности куда и какъ ему пристроиться. Дѣлали ему намекъ, что ему можетъ быть представлена каѳедра сельскаго хозяйства при петербургскомъ университетѣ, но онъ не пожелалъ отнимать ее у бывшаго своего преподавателя Усова. Было ему предлагаемо директорство въ сельскохозяйственной школѣ, которую предполагало тогда учредить вольное экономическое общество, но онъ отклонилъ это предложеніе, находя, что ему напередъ слѣдуетъ ближе ознакомиться съ положеніемъ сельскаго хозяйства въ Россіи. Это послѣднее его желаніе и исполнилось въ слѣдующемъ 1846 году, когда онъ получилъ командировку для поѣздки по Россіи.

Отъ 1846 и 1847 годовъ не сохранилось у меня писемъ отъ него, и потому не могу сказать по какимъ губерніямъ лежалъ его путь и читалъ ли онъ гдѣ публичныя лекціи. Знаю только, что онъ во время путешествія составилъ коллекцію пробъ чернозема и по возвращеніи изъ путешествія, въ 1847 году, былъ назначенъ профессоромъ сельскаго хозяйства въ московскій университетъ. Осенью 1847 года онъ переселился въ Москву.

Въ Москвѣ Николай Ивановичъ свободное отъ лекцій время посвящалъ ученымъ работамъ всякаго рода, съ одной стороны спеціальнымъ сельскохозяйственнымъ изслѣдованіямъ, съ другой стороны, изысканіямъ по растительной физіологіи, оставшейся его любимымъ предметомъ. Въ первомъ отношеніи онъ предпринялъ подробное изслѣдованіе черноземовъ, собранныхъ имъ во время путешествія по Россіи, и такъ какъ ему не была

дана возможность заниматься въ химической лабораторіи университета, то онъ былъ вынужденъ устроить для этой цѣли, свою частную небольшую лабораторію. Кромѣ того его вниманіе было привлечено важнымъ значеніемъ хмѣлеводства для среднихъ губерній Россіи. Чтобы ближе ознакомиться съ положеніемъ этой отрасли сельскаго хозяйства въ означенныхъ губерніяхъ, онъ нарочно совершилъ поѣздку по нимъ, лѣтомъ 1850 года, и какъ плодъ своихъ изысканій напечаталъ, въ 1851 году, прекрасную статью «о разведѣніи хмѣля въ средней Россіи».

По физіологіи растеній Николай Ивановичъ въ 1849 году напечаталъ свои изслѣдованія надъ развитіемъ лиственницы (sur l'embryogénie du melézе) и потомъ взялся за изысканія касательно состоянія почекъ нѣкоторыхъ деревъ въ продолженіе зимы, съ цѣлью опредѣлить анатомически и отчасти химически, какимъ образомъ онѣ развиваются въ зимнее время. Часть этихъ изысканій напечатана въ бюлетенѣ московскаго общества испытателей природы за 1871 годъ. Почти въ тоже время онъ предпринялъ совершить непрерывный рядъ наблюденій надъ всѣми вообще атмосферными явленіями, оказывающими вліяніе на растительность, но по недостатку въ потребныхъ инструментахъ не тотчасъ могъ осуществить это предпріятіе во всѣхъ его частяхъ. Какъ ученый вполнѣ добросовѣстный, много времени въ эти годы онъ посвящалъ пріобрѣтенію тѣхъ познаній въ математикѣ, физикѣ и химіи, которыя считалъ необходимыми для удовлетворительнаго разрѣшенія тѣхъ задачъ по растительной физіологіи, которыя себѣ поставилъ.

Еще слѣдуетъ сказать, что съ самаго своего поселенія въ Москвѣ Николай Ивановичъ принималъ также дѣятельное участіе въ дѣлахъ московскаго общества испытателей природы и всячески старался содѣйствовать оживленію дѣятельности въ этомъ обществѣ. Предпринятый тогда пересмотръ устава общества, не повелъ къ значительнымъ результатамъ, но за то удалось ему провести проэктъ объ изданіи при обществѣ журнала на русскомъ языкѣ, а именно «Вѣстника естественныхъ наукъ». Особый комитетъ при обществѣ для изданія вѣстника

составился лѣтомъ 1851 года и членомъ комитета состоялъ также Николай Ивановичъ. Съ 1854 года сталъ выходить вѣстникъ, подъ редакціею К. Ф. Рулье. Другая любимая мысль Николая Ивановича, а именно созывъ общаго съѣзда всѣхъ русскихъ естествоиспытателей по поводу предстоявшаго празднованія въ 1855 году пятидесятилѣтняго юбилея общества испытателей природы, въ то тяжелое для Россіи время не встрѣтила достаточнаго сочувствія и надлежащей поддержки, такъ что пришлось ему отказаться отъ ея осуществленія.

Въ 1852 году Николай Ивановичъ для дальнѣйшаго изслѣдованія чернозема, особенно тѣхъ свойствъ его, которыхъ нельзя наблюдать въ кабинетѣ, предпринялъ новое путешествіе, причемъ имѣлъ намѣреніе объѣхать почти всю южную Россію. По желанію Попечителя Московскаго округа онъ при этомъ случаѣ долженъ былъ также осмотрѣть антрацитовыя копи въ окрестностяхъ Ростова. «Это хотя собственно не мое дѣло, писалъ онъ мнѣ, но я очень радъ этому порученію: оно чрезвычайно хорошо вяжется съ моимъ намѣреніемъ изучить топлива. Съ помощью порядочнаго приготовленія надѣюсь не дурно описать мѣсторожденіе антрацита». Путешествіе это вышло однако для Николая Ивановича неудачнымъ и въ высшей степени печальнымъ. Спутникомъ его и помощникомъ для производства наблюденій былъ кандидатъ Терновскій (если не ошибаюсь сынъ профессора Богословія при Московскомъ Университетѣ). Они благополучно добрались до Новочеркаска и оттуда отправились на экскурсію вверхъ по Дону, чтобы осмотрѣть виноградники и антрацитовыя копи. Около Раздорской станицы они пошли купаться; Терновскій, войдя въ воду, оступился, былъ понесенъ сильнымъ теченіемъ воды и потонулъ, не смотря на всѣ усилія Николая Ивановича его спасти. Смерть Терновскаго конечно повергла Николая Ивановича въ страшную тоску, и такъ какъ вслѣдъ за тѣмъ еще и слуга его заболѣлъ тифомъ, то онъ рѣшился не продолжать путешествія, а непосредственно возвратиться въ Москву.

Въ томъ же 1852 году Русское Географическое Общество приняло намѣреніе снарядить ученую экспедицію, для

изысканій физикогеографическихъ и естественно-историческихъ, въ восточную Сибирь, и тогдашній президентъ Общества М. Н. Муравьевъ въ исходѣ 1852 года обратился къ Николаю Ивановичу съ предложеніемъ, принять на себя организацію предполагаемой экспедиціи. Частью по причинѣ глазной болѣзни, которою тогда страдалъ, частью и по другимъ причинамъ Николай Ивановичъ отклонилъ это почетное приглашеніе, но за то, когда въ Маѣ слѣдующаго 1853 года, по предложенію г.г. Бера, Ленца и Миддендорфа, онъ былъ избранъ адъюнктомъ Академіи наукъ по физіологіи растеній, то съ радостью принялъ это званіе, которое открывало ему возможность всецѣло посвятить себя своей любимой наукѣ, хотя оно и было для него невыгодно въ матеріальномъ отношеніи. Радость его, кромѣ того, почти тотчасъ же была отравлена горестнымъ извѣстіемъ о смерти его брата Григорія Ивановича, молодаго, многоталантливаго и многообѣщавшаго моряка, который состоялъ адъютантомъ при адмиралѣ Корниловѣ и былъ убитъ, первый изъ русскихъ, при преслѣдованіи и взятіи Корниловымъ турецкаго военнаго парохода.

Въ исходѣ 1853 года Николай Ивановичъ переселился въ Петербургъ и тотчасъ принялся за разныя ученыя работы (анатомическое изслѣдованіе корня кермена, Statice latifolia, теплопроводимость почвъ, и др.). Наиболѣе интересовалъ его въ это время вопросъ о дренажѣ, т. е. о вліяніи, какое оказываетъ на растительность подземное осушеніе почвы. Онъ принялъ рѣшеніе произвести для этой цѣли опыты въ большомъ видѣ въ деревнѣ своей жены Нароновѣ, (въ Крестецкомъ уѣздѣ Новгородской губерніи) и для того, чтобы опыты эти дали надежные результаты, чтобы получить возможность сдѣлать сравнительныя наблюденія надъ температурою, влажностью и производительностью почвъ осушенной и неосушенной, предпринялъ тамъ же устроить и метеорологическую станцію. Съ помощью академика Купфера ему и удалось привести въ исполненіе это предпріятіе лѣтомъ 1854 года.

Въ томъ же 1854 году, по смерти профессора Шиховскаго, Николаю Ивановичу была предложена каѳедра ботаники при петербургскомъ университетѣ и тогдашній попечитель графъ

Мусинъ-Пушкинъ просилъ его настоятельно принять это мѣсто. Но Николаю Ивановичу было извѣстно, что Левъ Семеновичъ Ценковскій очень желаетъ получить каѳедру и онъ даже далъ обѣщаніе Ценковскому не конкурривать съ нимъ, а потому отказался отъ сдѣланнаго ему приглашенія, не смотря на то, что очень нуждался въ улучшеніи своей матеріальной обстановки. Въ 1855 году умеръ академикъ Мейеръ, который былъ вмѣстѣ и директоромъ Ботаническаго сада. Николаю Ивановичу было чрезвычайно желательно получить мѣсто директора сада, такъ какъ ему тогда представился бы широкій просторъ къ производству всѣхъ затѣянныхъ имъ хозяйственно физіологическихъ опытовъ и наблюденій, но въ управленіи садомъ были сдѣланы такія перемѣны, которыя разрушили народившіяся—было надежды его. Съ новымъ жаромъ онъ принялся за продолженіе изслѣдованій, предпринятыхъ имъ въ Нароновѣ, и сталъ проводить въ Нароновѣ все время, свободное отъ другихъ занятій; Въ исходѣ 1855 года Онъ даже совсѣмъ поселился въ Нароновѣ и сталъ пріѣзжать въ Петербургъ только для засѣданій Академіи. Въ это время онъ сильно пристрастился къ садоводству и къ производству опытовъ относительно акклиматизаціи растеній. Вмѣстѣ съ тѣмъ однако онъ сознавалъ, что страсть къ садоводству отвлекаетъ его отъ чисто-научныхъ работъ, обязательно лежащихъ на академикѣ, и страшно этимъ мучался, былъ недоволенъ самъ собою, пенялъ на свою нерѣшительность; онъ пламенно желалъ полновѣсными научными работами оправдать довѣріе, ему оказанное избраніемъ въ академики, а между тѣмъ не находилъ силъ вырваться изъ хозяйственныхъ затѣй, въ которыя погрузился въ Нароновѣ. Въ особенности дренажъ и сопряженныя съ нимъ занятія поглощали у него очень много времени, тѣмъ болѣе, что онъ устроилъ свой заводъ для выдѣлки дренажныхъ трубокъ и что, вслѣдствіе того, съ многихъ сторонъ стали обращаться къ нему за помощью при дренированьи.

Лѣтомъ 1857 года мнѣ удалось нѣсколько недѣль прогостить у Николая Ивановича въ Нароновѣ и я имѣлъ случай видѣть, съ какою любовью и съ какимъ терпѣніемъ онъ трудился надъ разрѣшеніемъ разныхъ научныхъ и сельскохозяйственныхъ

вопросовъ; съ ранняго утра до поздняго вечера время его было поглощено производствомъ изслѣдованій по дренажу, метеорологическими наблюденіями, разнородными опытами надъ производительностью почвы и надъ жатвенными машинами, постройкою образцовыхъ глиняныхъ домовъ для крестьянъ.

Тогда же мнѣ пришлось узнать отъ него, что близится крестьянская реформа и прочесть у него проэкты реформы, представленные разными дворянскими собраніями; и еще живо мнѣ вспоминается то благородное негодованіе, съ которымъ Николай Ивановичъ относился къ узкимъ, своекорыстнымъ принципамъ, легшимъ въ основаніе почти всѣхъ этихъ проэктовъ. Тогда же наконецъ мы условились съ Николаемъ Ивановичемъ въ слѣдующемъ году вмѣстѣ предпринять научное путешествіе въ южныя губерніи Россіи и на Таврическій полуостровъ. Для Николая Ивановича это было тѣмъ сподручнѣе что ему были сдѣланы подходящія предложенія со стороны Министерства Государственныхъ имуществъ. Тѣмъ не менѣе однако плану этому не суждено было осуществиться, такъ какъ Николаю Ивановичу пришлось принять непосредственное и самое дѣятельное участіе въ великомъ дѣлѣ освобожденія крестьянъ отъ крѣпостной зависимости. Въ 1858 году было приступлено къ образованію такъ называемыхъ губернскихъ комитетовъ и Крестецкое дворянство пожелало избрать Николая Ивановича своимъ депутатомъ. Избраніе это впрочемъ не состоялось и вотъ что мнѣ писалъ по этому дѣлу Николай Ивановичъ отъ 3 Января 1859 года: «На уѣздныхъ выборахъ дворянство предложило мнѣ званіе члена комитета, но я изложилъ передъ собраніемъ мои убѣжденія и просилъ дворянъ не выбирать меня, если мои убѣжденія не согласны съ мнѣніемъ дворянъ. Я говорилъ о необходимости перехода къ свободному труду и предоставленія крестьянамъ части земли въ собственность. Дворянство было противнаго мнѣнія и потому меня не избрало. Вслѣдъ за тѣмъ я былъ назначенъ въ члены отъ Правительства. Комитетъ открылся 16-го Сентября и я былъ избранъ 12 голосами противъ 4 въ члены редакціонной коммисіи и въ производители дѣлъ комитета. Я предвидѣлъ всѣ трудности этаго положенія, но счелъ неприличнымъ отказаться отъ

этой обязанности. Чѣмъ далѣе мы подвигались, тѣмъ болѣе являлось трудностей. Началось съ личной непріязни нѣкоторыхъ членовъ, которые были обмануты въ ихъ надеждахъ и безпрестанно дѣлали мнѣ непріятности. Я даже вынужденъ былъ сдѣлать вызовъ, но вызванный ограничился публичнымъ извиненіемъ, между тѣмъ какъ козни его остались не безъ вліянія на другихъ. Защитники крѣпостнаго права подозрѣвали во мнѣ скрытныя намѣренія разорить дворянство и потому всякое мое предложеніе находило сильную оппозицію. Даже люди, расположенные ко мнѣ и увѣренные въ чистотѣ моихъ намѣреній, не могли помириться съ мыслью, что членъ отъ Правительства поставленъ почти во главѣ комитета. Все это до такой степени меня огорчало, что я считалъ мое положеніе самымъ несноснымъ во всей моей жизни. Оставалось отказаться отъ званія дѣлопроизводителя, но отказаться значило признать свою неспособность. Самымъ большимъ торжествомъ благоразумнаго большинства комитета можно признать рѣшеніе предоставить крестьянамъ въ собственность, за выкупъ, не только усадьбы, но и всей необходимой имъ земли». И потомъ позднѣе онъ мнѣ писалъ: «Въ Новгородѣ, при множествѣ занятій, я былъ почти постоянно подавленъ огорченіями, происходившими отъ неудовольствій, подозрѣній и недоброжелательствъ, которыхъ вовсе не заслуживалъ по чистотѣ моихъ намѣреній. Въ эти 7 мѣсяцевъ я положительно состарѣлся». Изъ этихъ отрывковъ изъ писемъ Николая Ивановича вы видите, мм. гг., какъ неточны были слова, недавно сказанныя и опубликованныя однимъ изъ бывшихъ его сочленовъ по редакціоннымъ коммисіямъ, будто бы Николай Ивановичъ былъ призванъ въ эти коммисіи только въ качествѣ эксперта, какъ профессоръ сельскаго хозяйства, и не принималъ въ дѣлахъ ихъ выдающагося участія. Нѣтъ, Николай Ивановичъ явился въ редакціонныя коммисіи какъ представитель Новгородскаго дворянства, какъ одинъ изъ самыхъ энергическихъ и самоотверженныхъ бойцевъ за освобожденіе крестьянъ на широкихъ, либеральныхъ началахъ. Очень можетъ быть, что въ редакціонныхъ коммисіяхъ онъ не ораторствовалъ, не заботился о выдающейся роли, а держалъ себя скромно какъ и всегда, тѣмъ болѣе, что въ это время

онъ былъ удрученъ глубокою скорбью, по случаю потери въ теченіи одного мѣсяца двухъ старшихъ любимыхъ дѣтей, сына и дочери, и самъ почти постоянно хворалъ, но едва ли кто либо изъ членовъ коммисій руководствовался въ своихъ дѣйствіяхъ болѣе безкорыстною преданностью пользамъ народа, лучшимъ знаніемъ быта крестьянъ, большею любовью къ правдѣ. Онъ доказалъ это не словами, а дѣлами. Когда кончились въ 1861 году занятія редакціонныхъ коммисій, Николай Ивановичъ былъ назначенъ членомъ Новгородскаго губернскаго присутствія, на которое было возложено наблюденіе за приведеніемъ въ исполненіе положенія о крестьянахъ. Позволяю себѣ здѣсь еще разъ привести отрывокъ изъ одного изъ его писемъ, отъ 8 Іюля 1861 года: «По вступленіи моемъ въ члены губернскаго присутствія я положилъ заняться моею обязанностью со всѣмъ рвеніемъ, къ какому я способенъ. Но послѣ первыхъ засѣданій я увидѣлъ, что нахожусь между людьми недоброжелательными, считающими меня агентомъ Правительства и дѣйствующимъ исключительно во вредъ дворянству и въ пользу крестьянъ. Всѣ мои предложенія старались отклонять, при всякомъ случаѣ слышались косвенные намеки на несовершенство трудовъ редакціонной коммисіи. При обсужденіи недоразумѣній защищаютъ самыя узкія, отсталыя понятія, такъ что я долженъ подавать особыя мнѣнія, которыя конечно считаются не слѣдствіемъ внутренняго убѣжденія, а внушеніемъ Министерства, котораго я будто бы послушный клеверетъ. Все это очень непріятно и утомительно». И далѣе онъ пишетъ въ томъ же письмѣ: «Крестьяне сдѣлали мнѣ также непріятность. Я просилъ ихъ подождать моего пріѣзда, къ которому приготавливалъ временныя имъ облегченія, бывшія внѣ постановленій Положенія, предписывавшаго до времени оставить въ дѣйствіи старый порядокъ. Но подстрекаемые сосѣдними безпорядками, они отказались выйти на работу. Я счелъ неприличнымъ прибѣгнуть къ вмѣшательству властей, а предпочелъ сдѣлать предположенныя уступки, не взыскивая за неповиновеніе. За такой мягкій образъ дѣйствій разумѣется нельзя было ожидать благодарности и теперь при всѣхъ сдѣланныхъ облегченіяхъ, работы еле подвигаются впередъ. Всего лучше

какъ можно скорѣе совершенно уничтожить обязательную работу, даже по взаимному соглашенію, и перейти на наемный трудъ. Но для этого нуженъ капиталъ, а его нѣтъ. Вотъ и хозяйничай». Полагаю, что этихъ выписокъ достаточно для того, чтобы вполнѣ охарактеризировать благородную и плодотворную дѣятельность Николая Ивановича въ дѣлѣ освобожденія крестьянъ.

Но какъ ни былъ отягченъ Николай Ивановичъ, въ періодъ времени съ 1858 по 1861 годъ, дѣломъ крестьянской реформы, а находилъ возможнымъ удѣлять время и ученымъ занятіямъ. Въ 1858 году въ Петербургѣ составилось Общество Садоводства и Николай Ивановичъ былъ избранъ первымъ его президентомъ и вмѣстѣ редакторомъ издаваемаго Обществомъ Вѣстника. Онъ принялъ горячо къ сердцу это дѣло, всячески заботился объ успѣшности дѣйствій Общества и приложилъ много труда къ редижированію Вѣстника.

Первая выставка растеній, устроенная Обществомъ, скоро послѣ его основанія, какъ Николай Ивановичъ выразился въ письмѣ, превзошла самыя нескромныя ожиданія по красотѣ, изяществу и количеству растеній, такъ что дала валовой выручки болѣе 8,900 рублей. Отъ дома Струговщикова въ тѣ годы былъ устроенъ рядъ публичныхъ лекцій, въ чтеніи которыхъ принимали участіе лучшіе ученые Петербурга. Николаю Ивановичу было сдѣлано предложеніе прочесть нѣсколько лекцій по сельскому хозяйству и онъ далъ согласіе на это предложеніе. Ожидали отъ него, что онъ изложитъ предметъ примѣнительно къ вопросамъ крестьянской реформы, всѣхъ тогда занимавшимъ, и онъ дѣйствительно имѣлъ это намѣреніе, даже приступилъ уже къ заготовленію лекцій, но потомъ вынужденъ былъ отказаться отъ чтенія ихъ, какъ вслѣдствіе грустнаго настроенія, въ которое впалъ по смерти дѣтей, такъ вслѣдствіе внушенія, ему сдѣланнаго: на лекціяхъ, при изложеніи отношеній между землевладѣльцами и работниками, не касаться сословныхъ интересовъ.

Въ 1861 году со стороны Министра Государственныхъ Имуществъ М. Н. Муравьева было предложено Николаю Ивановичу мѣсто директора (предположенной тогда къ учрежденію)

Петровской Земледѣльческой Академіи. Николай Ивановичъ чрезвычайно обрадовался этому почетному приглашенію, но съ другой стороны сильно тяготился тѣмъ, какъ онъ выражался, что не успѣлъ еще исполнить своего долга по отношенію къ Академіи наукъ, не успѣлъ привести къ окончанію различныхъ работъ по физіологіи растеній, имъ начатыхъ. Онъ обратился за совѣтомъ, какъ ему быть, къ академику Беру, и тотъ былъ того мнѣнія, что Николаю Ивановичу непремѣнно слѣдуетъ принять предлагаемую должность, потому что въ качествѣ директора Академіи ему можно будетъ оказать болѣе пользы своей родинѣ, нежели напечатаніемъ нѣсколькихъ ученыхъ работъ. Беръ же обѣщалъ ему употребить все свое вліяніе для того, чтобы Академія наукъ согласилась оставить его своимъ членомъ. Ободренный такимъ образомъ Беромъ Николай Ивановичъ принялъ сдѣланное ему приглашеніе и въ томъ же году отправился въ Москву, чтобы приступить къ устройству Петровской Земледѣльческой Академіи. Любимая идея Николая Ивановича по отношенію къ Петровской Академіи заключалась въ томъ, чтобы сдѣлать это заведеніе вполнѣ открытымъ, безъ всякихъ вступительныхъ и переходныхъ экзаменовъ. Онъ полагалъ, что крестьянская реформа вызоветъ широкій спросъ на сельскохозяйственное образованіе, особенно между землевладѣльцами; и вотъ онъ желалъ, чтобы Петровская Земледѣльческая Академія была всѣмъ доступна, чтобы въ ней каждый желающій, старый и молодой, могъ пріобрѣтать знанія по различнымъ отраслямъ сельскаго хозяйства, какія только окажутся ему нужными, безъ всякаго стѣсненія курсами и разрядами. Идея Николая Ивановича, не смотря на то, что ей сочувствовалъ, сколько мнѣ извѣстно, и министръ Муравьевъ, далеко не получила полнаго осуществленія, и въ этомъ обстоятельствѣ, можетъ быть, слѣдуетъ искать причину, почему Петровская Академія отъ начала не получила того высокаго значенія, о какомъ мечталъ для нея Николай Ивановичъ. Онъ тогда усиленно просилъ и меня принять профессуру въ Петровской Академіи и я, быть можетъ, не устоялъ бы противъ его убѣжденій, еслибъ не получилъ, около того же времени, при-

глашенія отъ своего роднаго петербургскаго университета, отъ котораго не смогъ отказаться.

О дальнѣйшей, болѣе новой дѣятельности Николая Ивановича не буду много распространяться, тѣмъ болѣе, что она почти всѣмъ вамъ болѣе или менѣе близко знакома. Скажу только, еще, что въ 1867 году онъ отнесся съ восторгомъ къ извѣстію о первомъ съѣздѣ русскихъ естествоиспытателей, которымъ осуществлялась одна изъ его завѣтныхъ мыслей, старался по возможности содѣйствовать успѣшности съѣзда и принималъ въ немъ самое дѣятельное участіе.

Въ 1869 году Николай Ивановичъ, какъ вамъ извѣстно, сложилъ съ себя директорство Петровской Академіи и перешелъ на службу въ Петербургъ. Въ періодѣ времени съ 1870 по 1876 годъ имъ напечатано не менѣе 45 статей и замѣтокъ, основанныхъ на собственныхъ изслѣдованіяхъ или наблюденіяхъ. Изъ нихъ однѣ касаются разныхъ вопросовъ растительной физіологіи и помѣщены въ изданіяхъ Академіи наукъ и въ Трудахъ нашего Общества, другія посвящены садоводству и разнымъ отраслямъ сельскаго хозяйства и публикованы частью въ Вѣстникѣ Общества садоводства, частью въ журналѣ сельскаго хозяйства и лѣсоводства и въ Земледѣльческой газетѣ. Изъ статей перваго рода наибольшаго вниманія заслуживаютъ тѣ, которыя трактуютъ о количествѣ и распредѣленіи воды по различнымъ частямъ растеній. Вопросъ этотъ его занималъ много лѣтъ и онъ посвятилъ ему рядъ самыхъ тщательныхъ изысканій; еще за нѣсколько дней до своей смерти онъ получилъ отъ члена Парижской Академіи наукъ Декѣна письмо съ выраженіемъ благодарности за присылку ему результатовъ его новѣйшихъ изслѣдованій по этому предмету, и съ извѣщеніемъ, что изысканія одного французскаго ботаника совершенно подтверждаютъ эти результаты. Изъ статей сельскохозяйственнаго содержанія несомнѣнно самое важное значеніе имѣютъ тѣ, которыя относятся до хмѣлеводства. Николай Ивановичъ былъ того мнѣнія, что улучшенное хмѣлеводство можетъ принести огромную пользу крестьянамъ и другимъ землевладѣльцамъ, особенно въ среднихъ губерніяхъ Россіи, и потому всячески хлопоталъ о поднятіи этой отрасли сельскаго хозяйства,

о распространеніи соотвѣтственныхъ знаній между крестьянами; онъ даже нарочно нѣсколькихъ крестьянъ-хмѣлеводовъ возилъ въ Богемію, чтобы ихъ наглядно ознакомить съ лучшими методами хмѣлеводства. Ему и удалось, сколько мнѣ извѣстно, значительно подвинуть впередъ хмѣлеводство въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ, и потому остается только желать, чтобы нашелся человѣкъ, который взялся продолжать это благое дѣло.

Въ самый день смерти Николая Ивановича пришло къ нему приглашеніе отъ Дирекціи международной выставки садоводства, на дняхъ открывшейся въ Амстердамѣ, пріѣхать на эту выставку и принять званіе члена международнаго жюри выставки. Но его не стало, и другому члену нашего Общества, А. Н. Бекетову пришлось замѣнить его въ Амстердамѣ.

Еще я нахожу нужнымъ указать на одну сторону въ духовномъ складѣ Николая Ивановича, которая во многихъ случаяхъ налагала осубую печать на его дѣятельность. Онъ былъ не только ученый, не только тонкій наблюдатель и искусный изслѣдователь, но также художникъ. Не только онъ умѣлъ дѣлать вѣрную оцѣнку произведеніямъ архитектуры, зодчества и живописи, но и самъ отлично владѣлъ карандашемъ и кистью. Я живо еще помню, какъ онъ всѣхъ удивилъ, когда вздумалъ предъ первою поѣздкою за границу написать маслянными красками портретъ одной изъ своихъ сестеръ, и исполнилъ эту затѣю съ чрезвычайнымъ успѣхомъ. Онъ любилъ все изящное и старался придавать изящную форму всему, къ чему прикладывалъ руку, особенно въ области архитектуры и садоводства.

Позвольте мнѣ въ заключеніе, мм. гг., подвести короткій итогъ дѣятельности покойнаго Николая Ивановича. Мы видимъ, что почти отъ самаго начала дѣятельность эта, вслѣдствіе жизненной его обстановки, въ извѣстномъ смыслѣ раздвоилась, съ одной стороны была посвящена ботаникѣ и особенно физіологіи растеній, съ другой стороны обратилась на Сельское хозяйство и Садоводство. По физіологіи растеній онъ исполнилъ нѣсколько работъ, по которымъ занялъ одно изъ самыхъ почетныхъ мѣстъ между русскими ботаниками, и приходится только сожалѣть, что обстоятельства не позволили ему вполнѣ по-

святить себя этой наукѣ. Въ Сельскомъ хозяйствѣ онъ обратилъ особое вниманіе на разныя такія его отрасли, которыхъ успѣшное развитіе могло быть полезнымъ Россіи, въ особенности служить къ улучшенію быта крестьянъ, и старался по мѣрѣ силъ и средствъ содѣйствовать этому развитію. Улучшенію быта крестьянъ онъ посвятилъ также три года самой усердной и самой безкорыстной службы, когда пришлось ему состоять членомъ Новгородскаго комитета и редакціонныхъ коммисій. Вообще же всею его дѣятельностью, въ теченіи всей его жизни, руководствовала любовь къ наукѣ, къ родинѣ, къ правдѣ. Онъ былъ идеалистъ и потому испыталъ много разочарованій; многихъ прекрасныхъ предпріятій ему, можетъ быть, не удалось привести въ исполненіе и по собственной винѣ, но кто изъ насъ, положа руку на сердце, не сознаетъ за собою подобной же вины, кто изъ насъ сдѣлалъ больше его. Я глубоко убѣжденъ, что имя Николая Ивановича Желѣзнова навсегда сохранится въ лѣтописяхъ современной Россіи, какъ имя одного изъ самыхъ доблестныхъ и заслуженныхъ сыновъ своей родины.

Перечень сочиненій и статей, напечатанныхъ Н. И. Желѣзновымъ.

1. О развитіи цвѣтка и яичка въ растеніи Tradescantia virginica L. 1840.

2. О происхожденіи зародыша и теоріяхъ произрожденія растеній. 1842.

3. Sur l'embryogénie du mélèze. Bull. Soc. Nat. Moscou. 1849.

4. Observations sur le developpement des bourgeons pendant l'hiver. Ibidem, 1851.

5. Повышеніе и пониженіе древесныхъ вѣтвей при различныхъ температурахъ. Труды I съѣзда Русск. естествоисп. 1868.

6. Образованіе почекъ на стеблѣ растенія Schizosthylis coccinea. Труды Петерб. Общ. Естеств. 1871.

7. О теплопроводимости дерева. Вѣст. Общ. Садов. 1873.

8. Sur la quantité et la répartition de l'eau dans les organes aèriens du Lilium giganteum Wall. Bull. Acad. Sc. 1873.

9. Recherches sur la quantité et la répartition de l'eau dans la tige des plantes ligneuses. Ibidem, 1875.

10. Sur la quantité et la répartition de l'eau dans les organes des plantes. Florence. 1875.

11. Note sur la station météorologique de Naronowo. Bull. physico-math. Acad. sc. 1854.

12. Метеорологическія наблюденія въ деревнѣ Нароновѣ. 1854—1862.

13. Объ изслѣдованіи почвы динамометрическимъ ломомъ. 1851.

14. Resultats du drainage, obtenus à Naronowo en 1856. Bull. physico-math. Acad. Sc. 1857.

15. La mousse des marais a-t-elle la propriété d'arbsorber l'eau liquide et la vapeur, répandue dans l'atmosphère. Bull. Acad. sc. 1875.

16. Determination de la masse de neige qui s'accumule sur le sol. Bull. physico-math. Acad. Sc. 1856.

17. Notice sur les moyens de decouvrir l'ergot dans les farines. Ibidem. 1857.

18. Ueber das Vorkommen der weissen Trüffel (Rhizopogon albus) in der Umgegend von Moskau. 1870.

19. О распространеніи бѣлаго трюфеля въ Россіи. Вѣстникъ Общ. Сад. 1873.

20. Подорожникъ оленій рогъ, Plantago coronopus L. Тамъ же. 1874.

21. Ueber die Ursache der Färbung des Salzwassers im See Saki. Bull. Acad. sc. 1872.

22. Mikroskopische Untersuchung des heilsamen Schlammes aus den Salzseeen Saki und Mainat. Ibidem.

23. О разведеніи хмѣля въ средней Россіи. 1851. (второе, исправленное изданіе въ 1874 году).

24. Хмѣлеводство въ Гуслицахъ. Земледѣльч. газета. 1873.

25. Хмѣлеводство въ Гуслицахъ въ 1874 году. Тамъ же 1874.

26. Хмѣлеводство въ Гуслицахъ въ 1875 году. Тамъ же 1875.

27. Хмѣлеводство въ Гуслицахъ въ 1876 году. Тамъ же 1876.

28. Замѣтка о Гуслицкомъ хмѣлеводствѣ. Тамъ же 1876.

29. Сильное требованіе на хмѣлевые черенки и продажа новаго хмѣля. Тамъ же, 1876.

30. Современное хмѣлеводство въ Австріи. Тамъ же 1876.

31. Извѣстіе о хмѣлѣ изъ за границы. Тамъ же, 1876.

32. Хмѣлевой промыселъ въ Сибири. Тамъ же, 1877.

33. Замѣтки о жатецкомъ хмѣлеводствѣ. Журналъ Сельск. хоз. и лѣсов. 1876.

34. Наставленіе къ разведенію хмѣля. Тамъ же, 1875.

35. Опредѣленіе достоинствъ хмѣля. Тамъ же, 1876.

36. Нѣкоторыя наблюденія по плодоводству. Вѣстникъ Общ. Садов. 1869.

37. О драничныхъ крышахъ. Журн. Сельск. хоз. и лѣсов., 1871.

38. Поѣздка въ Крымъ въ 1870 году. Тамъ же.

39. Нѣсколько данныхъ для монографіи гречихи. О посѣвѣ гречихи ухвостьемъ. Земледѣльч. газета. 1871.

40. О пересадкѣ большихъ деревъ. Тамъ же, 1872.

41. Болотный мохъ, какъ полезное въ хозяйствѣ растеніе. Тамъ же, 1873.

42. Естественныя живыя изгороди. Тамъ же 1876.

43. Къ полемикѣ объ изгородяхъ. Тамъ же.

44. Объ укрѣпленіи подвижной почвы. Тамъ же.

45. О возведеніи строеній изъ глины. Журналъ Сельск. хоз. и Лѣс. 1875.

46. О весенникъ цвѣтникахъ. Вѣстникъ Общ. Садов. 1871.

47. О разведеніи розъ въ большомъ видѣ. Тамъ же. 1872.

48. О растеніяхъ, погибшихъ и уцѣлѣвшихъ зимою съ 1870 на 1871 годъ. Тамъ же, 1872.

49. Плодоводство въ Крыму. Тамъ же.

50. Посѣщеніе Валаама въ 1872 году. Тамъ же, 1873.

51. Клинское тепличное огородничество. Тамъ же.

52. О разведеніи бѣлой смородины въ саду Егорова. Тамъ же.

53. Плодоводство въ городѣ Ржевѣ. Тамъ же, 1876.

54. Прибавленіе къ русскому садоводству. Тамъ же.

55. О кофейномъ растеніи. Тамъ же.

56. Мимолетныя замѣтки о садоводствѣ во время поѣздки за границу. Тамъ же.

57. Нѣкоторыя свѣдѣнія о Дарвинѣ и его трудахъ по садоводству и Ботаникѣ. Тамъ же.

58. Разборъ сочиненія Мерклина «Palaeodendrologicum rossicum». 1855 (24-ое присужденіе Демидовскихъ наградъ).

59. Разборъ сочиненія Турчанинова «Flora baicalensi-dahurica». 1857 (26-ое присужденіе Демидовскихъ наградъ).

Изслѣдованія надъ развитіемъ млечныхъ вмѣстилищъ растеній.

И. Шмальгаузена.

У весьма многихъ растеній есть вмѣстилища особыхъ соковъ; содержимое этихъ вмѣстилищъ отличается по качествамъ отъ содержимаго окружающихъ гистологическихъ элементовъ; въ нѣкоторыхъ вмѣстилищахъ это или примѣсь дубильныхъ веществъ въ другихъ это—или камедистыя вещества, или же смолы или эфирныя масла; иныя вмѣстилища содержатъ бѣлый или окрашенный непрозрачный отъ зернышекъ, такъ называемый, млечный сокъ. Строго разграничить различнаго рода вмѣстилища не удается ни по содержимому, ни по развитію и строенію ихъ. Весьма часто это — отдѣльныя клѣточки, по формѣ не отличающіяся отъ окружающихъ; въ другихъ случаяхъ эти клѣточки отличаются отъ окружающихъ большею величиною, или же онѣ имѣютъ видъ болѣе или менѣе длинныхъ мѣшковъ. Если отдѣльные элементы, заключающіе особое содержимое, расположены въ ряды, то въ опредѣленныхъ мѣстахъ смежныхъ ихъ стѣнокъ, можетъ происходить образованіе сообщеній; причемъ изъ этихъ рядовъ клѣточекъ развиваются такъ называемые сосуды. Есть однако и такія трубчатыя вмѣстилища съ собственными стѣнками, происхожденіе которыхъ изъ рядовъ клѣточекъ не удается доказать ни на какой степени развитія. Еще иной разрядъ вмѣстилищъ представляютъ тѣ изъ нихъ, которыя не имѣютъ собственныхъ стѣнокъ, гдѣ

содержимое выполняетъ ходы и полости—межклѣтныя пространства, иногда окруженныя меньшими клѣточками.

Изученіе развитія всѣхъ этихъ вмѣстилищъ представляетъ весьма много интереснаго; показанія, существующія относительно ихъ, во многихъ случаяхъ разногласны. Но такъ какъ разрѣшеніе всѣхъ, относящихся сюда вопросовъ, требуетъ очень продолжительныхъ работъ, то я ограничусь исключительно вопросомъ о развитіи и значеніи типическихъ млечныхъ вмѣстилищъ, т. е. длинныхъ сообщающихся между собою вмѣстилищъ съ млечнымъ сокомъ, имѣющихъ собственныя стѣнки.

Такъ какъ эта работа была сдѣлана въ ботанической лабораторіи Страсбургскаго университета, подъ руководствомъ професора де-Бари, то я и считаю долгомъ высказать при этомъ случаѣ искреннюю благодарность профессору де-Бари за оказанную мнѣ помощь въ его лабораторіи.

I. ИСТОРИЧЕСКІЙ ОБЗОРЪ.

Млечные соки нѣкоторыхъ растеній бросаются въ глаза всякому, обращающему вниманіе на явленія природы; они извѣстны уже съ древнихъ временъ. Но вмѣстилища этихъ соковъ ускользаютъ отъ не вооруженнаго глаза наблюдателя и дѣлаются доступными точному изученію только со времени изобрѣтенія микроскопа. Относительно развитія и гистологическаго строенія ихъ существуетъ множество спорныхъ вопросовъ и до сихъ поръ; значеніе же млечныхъ сосудовъ и заключеннаго въ нихъ сока для растеній — предметъ еще совсѣмъ темный.

Уже первому, изучавшему гистологическое строеніе растеній, *Мальпиги́ю* были извѣстны вмѣстилища особыхъ соковъ. Тревиранусъ считалъ эти вмѣстилища за межклѣтныя пространства. Его изложеніе однако слишкомъ не ясно. Уже старшій Мольденгаверъ замѣтилъ клѣточное строеніе млечныхъ сосудовъ. Младшій Мольденгаверъ приписывалъ имъ собственныя оболочки и происхожденіе изъ клѣточекъ вслѣдствіе растворенія смежныхъ стѣнокъ. Этотъ наблюдатель замѣтилъ тоже вѣтвистость млечныхъ сосудовъ. Мирбель различалъ вмѣстилища собственныхъ соковъ—отдѣльныя и расположенныя пучками. Послѣднія (у *Asclepiadeae*) ничто иное какъ лубяныя волоконца, что̀ замѣтилъ уже Мольденгаверъ младшій. Первыя Мирбель раздѣлялъ на три категоріи: 1) сосуды, стѣнки которыхъ образованы болѣе мелкими клѣточками (смоляные ходы и ходы эфирныхъ маслъ); 2) цилиндрическія, образованныя изъ длинныхъ клѣточекъ;

3) происходящія въ корѣ вслѣдствіе неправильнаго разрыванія ткани (*Euphorbia*). Еще большую путаницу мы находимъ въ работахъ Шульца. Онъ приводитъ элементы лубяной части сосудистыхъ пучковъ въ непосредственную связь съ млечными сосудами и принимаетъ чрезвычайно сложную систему сообщающихся между собою трубочекъ, въ которыхъ течетъ жизненный сокъ. Эту систему сосудовъ жизненнаго сока (*Lebenssaftgefässe*) онъ сравниваетъ съ системою кровеносныхъ сосудовъ животныхъ. Настоящіе млечные сосуды и рѣшетчатые элементы сосудистыхъ пучковъ, по Шульцу, представляютъ стадію развитія сосудовъ жизненнаго сока. Сходную теорію существованія въ растеніяхъ системы сообщающихся трубочекъ, въ которыхъ течетъ питательный сокъ, излагаетъ тоже Мейенъ. Впрочемъ, Мейенъ сдѣлалъ важный шагъ впередъ тѣмъ, что отличилъ и выдѣлилъ въ особую категорію вмѣстилища смолъ, эфирныхъ маслъ и проч. которыя, до него постоянно смѣшивались съ млечными вмѣстилищами. Эти вмѣстилища смолъ и проч. не имѣютъ, по Мейену, собственныхъ стѣнокъ и представляютъ межклѣтныя пространства или ходы, тогда какъ настоящіе сосуды по Мейену имѣютъ собственныя стѣнки. Здѣсь же умѣстно замѣтить, что позже Трекюль излагалъ воззрѣнія въ сущности сходныя съ гипотезою Шульца. Трекюль отыскивалъ мѣста соприкосновенія млечныхъ сосудовъ съ сосудами древесины и находилъ тоже продушины на стѣнкахъ млечныхъ сосудовъ въ этихъ мѣстахъ. На основаніи этихъ фактовъ, представляющихъ лишь исключительные случаи, Трекюль вообще полагаетъ, что существуетъ связь между млечными сосудами и древесиннымъ. Содержимое, найденное имъ въ сосудахъ древесины, онъ сравниваетъ съ артеріальною кровью животныхъ, млечный же сокъ съ венозною. Объ этихъ работахъ, имѣющихъ теперь мало значенія, я и не буду больше говорить, а перейду къ ряду тѣхъ работъ, которыя по руководящимъ идеямъ и по методу изслѣдованія болѣе удовлетворяютъ современнымъ научнымъ требованіямъ и изъ которыхъ многія значительно содѣйствовали развитію гистологіи растеній. Когда Гартигъ и Моль ознакомили гистологовъ съ строеніемъ рѣшетчатыхъ

элементовъ сосудистыхъ пучковъ, то млечные сосуды можно было уже легко отличать, по крайней мѣрѣ, отъ этихъ элементовъ, но путаница въ ученіи о млечныхъ сосудахъ все еще остается и даже увеличивается.

Унгеръ излагаетъ воззрѣніе, высказанное раньше уже Мольденгаверомъ, что млечные сосуды развиваются изъ расположенныхъ въ ряды клѣточекъ вслѣдствіе растворенія соприкающихся стѣнокъ этихъ послѣднихъ; «млечные сосуды, говоритъ при томъ Унгеръ, происходятъ изъ клѣточекъ коры и сердцевины». Но рисунки Унгера не убѣдительны и отчасти не вѣрны. Въ 1846 году онъ различаетъ: 1) млечные сосуды, происходящіе изъ межклѣтныхъ пространствъ (*Asclepias syriaca*) и 2) развивающіеся изъ рядовъ клѣточекъ (*Ficus*, *Chelidonium*). Примѣры, приводимые имъ, совершенно не вѣрны (за исключеніемъ (*Chelidonium*) и поэтому не удивительно, что Моль сомнѣвается въ вѣрности наблюденій Унгера.

Шлейденъ въ своихъ руководствахъ развивалъ взглядъ, что млечные сосуды суть межклѣтныя пространства, въ которыхъ только мало по малу выдѣляется собственная оболочка изъ заключеннаго въ нихъ содержимаго. Это ученіе въ 1846 году подверглось дальнѣйшей разработкѣ и обобщенію. Неизвѣстный въ *Botanische Zeitung* старается доказать многочисленными рисунками, что «млечные сосуды при первомъ своемъ появленіи представляютъ межклѣтные ходы; оболочки этихъ ходовъ образуются потомъ утолщеніемъ стѣнокъ окружающихъ клѣточекъ; такимъ образомъ, полость, представлявшая прежде только межклѣтное пространство, получаетъ особенность сосуда, снабженнаго собственною оболочкою».

Къ этому воззрѣнію склоняется и Моль. Въ 1853 году онъ выражается такимъ образомъ: «Развиваются ли млечные сосуды изъ рядовъ клѣточекъ, или же слѣдуетъ на эти сосуды смотрѣть какъ на систему существенно отличающуюся отъ прочихъ элементарныхъ органовъ,—относительно этого не установилось еще общепринятаго воззрѣнія. Унгеръ увѣряетъ дѣйствительно въ первомъ (въ происхожденіи изъ клѣточекъ), но остается еще очень сомнительнымъ, чтобъ его наблюденія

были вѣрны, и, кажется, нужно смотрѣть на млечные сосуды какъ на межклѣтныя пространства, выстланныя оболочкою». Шлейденъ держался этого воззрѣнія даже еще въ 1861 году.

Я уже замѣтилъ, что Мирбель къ млечнымъ сосудамъ растеній семействъ *Apocyneae* и *Asclepiadeae* относилъ лубяныя волоконца. Къ этой ошибкѣ примыкаетъ ученіе Шахта, что млечные сосуды суть лубяныя клѣточки, содержащія млечный сокъ. Въ своемъ сочиненіи: «Растительная клѣточка» 1852 года онъ говоритъ о млечныхъ сосудахъ, въ главѣ о лубяныхъ волоконцахъ, слѣдующее: «Такимъ образомъ мы избавились отъ неудобнаго, до сихъ поръ никѣмъ вѣрно не узнаннаго элемента растительной анатоміи. Я полагаю, что мною съ достовѣрностью доказано, что тѣ органы высшихъ растеній, которые обыкновенно называются млечными сосудами, суть ни что иное какъ лубяныя клѣточки, содержащія млечный сокъ, какъ они уже давно извѣстны у растеній семействъ *Asclepiadeae* и *Apocyneae* Равно на основаніи развитія, какъ и анатомическаго строенія и распредѣленія этихъ органовъ въ растеніи, я вправѣ считать ихъ за лубяныя клѣточки, которыя, какъ я самъ доказалъ, часто вѣтвятся, никогда однако не входятъ въ непосредственное соединеніе съ сосѣдними клѣточками, образуя систему». Весьма важныя по этому предмету наблюденія излагаетъ Шахтъ въ 1856 году. Онъ изучилъ развитіе млечныхъ сосудовъ, распредѣленныхъ въ древесинѣ у *Carica Papaya*. Главные стволы ихъ развиваются у этого растенія, по Шахту, вслѣдствіе сліванія рядовъ клѣточекъ, находящихся на внутренней сторонѣ камбія; стѣнки молодыхъ сосудовъ потомъ даютъ тонкія вѣтви, вростающія въ промежутки между клѣточками окружающей ткани и оканчивающіеся тамъ или слѣпымъ концемъ или вступающіе въ непосредственную связь съ другими сосѣдними млечными сосудами. Такое образованіе перемычекъ между главными стволами млечныхъ сосудовъ Шахтъ наблюдалъ также у осота (*Sonchus*). Не смотря на означенныя наблюденія надъ млечными сосудами, заключенными въ древесинѣ, и не смотря на знакомые Шахту случаи, гдѣ млечные сосуды находятся въ корѣ и въ сердцевинѣ,

онъ выводитъ: 1) что млечные сосуды всегда принадлежатъ сосудистымъ пучкамъ и 2), что онъ вправѣ считать млечные сосуды за лубяныя клѣточки, содержащія млечный сокъ.

Но уже въ 1860 году Питра подробнѣе изслѣдовалъ лубяныя волоконца *Кутровыхъ* (*Apocyneae*) и *Ластовневыхъ* (*Asclepiadeae*) и показалъ, что они не имѣютъ ничего общаго съ млечными сосудами этихъ растеній, распредѣленными въ корѣ.

Не менѣе важна работа Фогеля о вьюнкѣ (1863 г.) [1]; я убѣжденъ, говоритъ между прочимъ авторъ, что млечные сосуды развиваются изъ рядовъ клѣточекъ паренхимы. Но млечные сосуды, развивающіеся въ наружной корѣ, по мнѣнію Фогеля, имѣютъ другое происхожденіе, чѣмъ сосуды внутренней коры (т. е. лубяной части сосудистыхъ пучковъ): первые развиваются изъ рядовъ особыхъ крупныхъ клѣточекъ и ничего общаго съ рѣшетчатыми элементами не имѣютъ, вторые по развитію тождественны съ рѣшетчатыми элементами [2].

Весьма странно, что на эти двѣ важныя работы Питры и Фогеля вовсе не обращено вниманія въ слѣдующихъ сочиненіяхъ по этому предмету.

Затѣмъ, въ 1864 году появилась обширная работа Ганштейна. Въ ней говорится не только о млечныхъ сосудахъ, но и о другихъ гистологическихъ элементахъ; я обращу здѣсь вниманіе только на то, что касается типическихъ млечныхъ сосудовъ. Относительно млечныхъ сосудовъ *Цикоріевыхъ*, *Колокольчиковыхъ* и *Лобеліевыхъ* Ганштейнъ говоритъ (стр. 14), что на разрѣзахъ «легко убѣдиться въ томъ, что млечные сосуды развиваются изъ рядовъ клѣточекъ; но самый процессъ сліянія клѣточекъ происходитъ на такой ранней стадіи развитія, что онъ при нѣжности частей ускользаетъ отъ непосредственнаго наблюденія». Говоря о *Маковыхъ* Ганштейнъ выражается (стр. 19) такъ: «здѣсь съ такою ясностью можно узнать происхожденіе

[1]) О другой работѣ Фогеля, помѣщенной въ «Pringsheim's Jahrbücher» за 1866 годъ, я не буду говорить. Она не отличается основательностью и въ ней нѣтъ ничего существенно новаго.

[2]) Относительно млечныхъ сосудовъ лубяной части вьюнка Шмицъ, въ 1875 году, даетъ слѣд. точное показаніе: «они развиваются независимо отъ рѣшетчатыхъ элементовъ изъ рядовъ клѣточекъ камбія».

(млечныхъ сосудовъ) изъ рядовъ отдѣльныхъ клѣточекъ, что трудно понять, какъ это могло быть отвергнуто». Ганштейнъ успѣлъ замѣтить важное отличіе млечныхъ *Молочайниковыхъ* [1]) *Смоковницъ* и *Ластовневыхъ*, но не придаетъ этому особеннаго значенія; стр. 19: «У *Смоковницы* и *Тутоваго* дерева млечные сосуды имѣютъ тонкія и гладкія стѣнки и трудно узнать ясные слѣды ихъ происхожденія изъ клѣточекъ». Но несчастная ошибка Мирбеля и Шахта относительно млечныхъ сосудовъ у растеній семействъ *Ластовневыхъ* и *Кутровыхъ* повторяется и у Ганштейна (стр. 21): «у этихъ растеній, онъ говоритъ, млечные сосуды по формѣ и по строенію почти совершенно сходны съ лубяными волоконцами». У *Олеандра* онъ однако замѣтилъ тоже настоящіе млечные сосуды, тонкостѣнные, похожіе на тѣ же сосуды смоковницы и тутоваго дерева. Млечные сосуды *Молочайниковыхъ*, по Ганштейну, то приближаются къ тѣмъ же сосудамъ смоковницы, то болѣе похожи на млечные сосуды *Олеандра* и *Барвинка*. Далѣе Ганштейнъ (стр. 20) наблюдалъ у *Клена* будто бы млечные сосуды, имѣющіе рѣшетчатые пластинки на боковыхъ стѣнкахъ, и выводитъ, что у этого растенія безъ всякаго сомнѣнія млечные сосуды происходятъ изъ рѣшетчатыхъ трубочекъ. О невѣрности этого мнѣ придется говорить далѣе. Вообще Ганштейнъ приходитъ къ такому заключенію, что млечные сосуды должно считать за сліянія клѣточекъ (*Zellfusionen*), имѣющія значеніе особыхъ органовъ лубяной системы.

Почти одновременно съ работою, о которой только что была рѣчь, появился обширный трудъ Диппеля (1865 года). Диппель изучилъ млечные сосуды разныхъ растеній и получилъ для *Цикоріевыхъ*, *Колокольчиковыхъ* и др. результаты, сходные съ тѣми, которые получили Шахтъ для *Carica Papaya*, а Ганштейнъ для *Маковыхъ*. Диппель, не зная о работѣ Питры, вѣрно различалъ млечные сосуды *Ластовневыхъ* и *Кутровыхъ*, до него часто смѣшиваемые съ лубяными

[1]) Относительно Молочайниковъ есть интересная замѣтка Гартига (Botanische Zeitung 1862 стр. 99). Онъ называетъ вмѣстилища млечнаго сока этихъ растеній nichtgegliederte Milchgefässe.

волоконцами, и вѣрно заключилъ, что млечные сосуды не имѣютъ ничего общаго съ лубяными волоконцами. Относительно времени появленія млечныхъ сосудовъ Диппель совершенно вѣрно замѣтилъ, что у тѣхъ растеній, гдѣ млечные сосуды находятся въ корѣ и въ сердцевинѣ, они появляются еще до преобразованія клѣточекъ меристемы въ кольчатые и спиральные сосуды; тогда какъ развитіе тѣхъ млечныхъ сосудовъ, которые находятся въ непосредственной связи съ сосудистыми пучками и которые развиваются изъ камбія сосудистыхъ пучковъ, происходитъ по мѣрѣ наростанія луба и древесины. (Первое имѣетъ мѣсто для *Молочайниковыхъ*, *Ластовневыхъ* и проч., второе для *Цикоріевыхъ*, *Колокольчиковыхъ* и для *Carica Papaya*). Но Диппель не замѣтилъ другаго несравненно важнѣйшаго отличія млечныхъ сосудовъ *Смоковницъ*, *Молочайниковыхъ*, *Ластовневыхъ* и пр. отъ такихъ же сосудовъ, напр. *Цикоріевыхъ*, т. е. того отличія, на которое обратилъ вниманіе уже Ганштейнъ (см. выше). У *Смоковницы* и у *Молочайника* Диппель рисуетъ перегородки въ молодыхъ млечныхъ сосудахъ, находящихся въ самомъ конусѣ возрастанія, и думаетъ, что и у этихъ растеній млечные сосуды развиваются изъ рядовъ клѣточекъ; при этомъ особенно странно то, что у *Euphorbia splendens* Диппель рисуетъ даже крупинки крахмала въ видѣ палочекъ въ тѣхъ мѣстахъ молодаго млечнаго сосуда, гдѣ, по его мнѣнію, еще сохранились перегородки (фиг. 9 на табл. III). Другая ошибка Диппеля, которая тянется черезъ всю его работу, заключается въ томъ, что онъ видѣлъ сходство млечныхъ сосудовъ съ рѣшетчатыми элементами сосудистыхъ пучковъ. Млечные сосуды, по его мнѣнію, суть видоизмѣненные рѣшетчатые элементы, которые, по крайней мѣрѣ въ молодости, имѣютъ отправленіе рѣшетчатыхъ трубочекъ. Сообразно этому Диппель рисуетъ рѣшетчатыя пластинки на боковыхъ стѣнкахъ млечныхъ сосудовъ у большаго числа растеній различныхъ семействъ какъ-то *Цикоріевыхъ*, *Маковыхъ*, *Крапивныхъ*, *Молочайниковыхъ* и *Ластовневыхъ*. Даже поперечныя перегородки въ молодыхъ млечныхъ сосудахъ по Диппелю показываютъ строеніе характерное для рѣшетчатыхъ элементовъ. А на послѣдней своей

таблицѣ (Таб. XVII фиг. 2 и 4) онъ изображаетъ несомнѣнные рѣшетчатые элементы, принимая ихъ за млечные сосуды (*Lactuca Scariola* и *Xanthosoma violaceum*).

Трекюль опубликовалъ значительный рядъ сообщеній по этому предмету, но къ сожалѣнію безъ рисунковъ и потому трудно имѣть ясное представленіе о томъ, что онъ видѣлъ. Онъ описываетъ между прочимъ млечные сосуды растеній семейства *Вьюнковыхъ* и указываетъ на развитіе этихъ сосудовъ изъ клѣточекъ, расположенныхъ въ ряды. Относительно семейства Клузіевыхъ (Comptes rendus T. LXIII p. 541) онъ опровергаетъ воззрѣніе Ганштейна, который здѣсь тоже принималъ происхожденіе млечныхъ сосудовъ изъ отдѣльныхъ клѣточекъ; по Трекюлю, это межклѣтные ходы, не имѣющіе собственныхъ стѣнокъ, но окруженные особыми клѣточками. Самое важное для насъ въ работахъ Трекюля суть его указанія относительно млечныхъ сосудовъ *Молочайниковыхъ* и *Ластовневыхъ*. Онъ наблюдалъ (Comptes rendus T. LXI p. 296) у нѣкоторыхъ изъ этихъ растеній существованіе млечныхъ сосудовъ уже въ зародышахъ сѣмянъ и замѣчаетъ, что есть указанія на то, что, покрайней мѣрѣ, у нѣкоторыхъ изъ растеній, сюда принадлежащихъ, млечные сосуды растутъ и удлиняются только посредствомъ растягиванія ихъ оболочки. Какъ ни важны эти наблюденія, но онъ не останавливается на нихъ съ должнымъ вниманіемъ. Другія наблюденія Трекюля, не имѣющія ближайшаго отношенія къ спеціальной задачѣ этой моей работы, я оставляю безъ вниманія.

Остается еще упомянуть объ одной работѣ 1872 г. именно о работѣ Давида. Она касается спеціально млечныхъ сосудовъ *Молочайниковыхъ*, *Тутоваго дерева*, *Ластовневыхъ* и *Кутровыхъ*. Относительно нихъ Давидъ приходитъ къ тому заключенію, что млечные сосуды этихъ растеній аналогичны съ вѣтвистыми толстостѣнными клѣточками, встрѣчающимися въ паренхиматическихъ тканяхъ нѣкоторыхъ растеній. Это по Давиду не сосуды, а вѣтвистыя клѣтки, содержащія млечный сокъ, и развивающіяся такимъ образомъ: въ молодыхъ меристематическихъ частяхъ дифференцируются отдѣль-

ныя клѣтки, которыя разростаясь образуютъ отроги, врастающіе въ промежутки между клѣточками. Такъ какъ онѣ происходятъ изъ клѣточекъ основной ткани, то и не могутъ быть относимы ни къ сосудистымъ пучкамъ вообще, ни къ настоящимъ лубянымъ волоконцамъ въ частности. Вотъ воззрѣнія Давида, принятыя также въ новѣйшемъ изданіи руководства Сакса.

Мы видѣли, такимъ образомъ, что уже первые анатомы обращали вниманіе на млечные сосуды. Но пока не установилось понятіе о гистологическихъ элементахъ растеній, пока эти элементы не были подробнѣе изучены, млечные сосуды были часто смѣшиваемы съ другими гистологическими элементами. Мольденгаверъ и за нимъ Унгеръ находились на пути къ вѣрному пониманію происхожденія млечныхъ сосудовъ многихъ растеній. Но взгляду ихъ, что млечные сосуды развиваются изъ рядовъ отдѣльныхъ клѣточекъ посредствомъ растворенія отдѣляющихъ перегородокъ, стали предпочитать другое воззрѣніе, раньше уже высказанное Мейеномъ и Тревиранусомъ, именно, что млечные сосуды суть межклѣтные ходы; къ этому мнѣнію склоняется даже и Моль и оно же распространялось руководствами Шлейдена. Шахтъ же сдѣлалъ иное, опять ошибочное соображеніе, что млечные сосуды суть лубяныя волокна. Его интересныя наблюденія надъ развитіемъ млечныхъ сосудовъ у *Carica Papaya* затѣмъ находятъ многочисленныя подтвержденія въ обширныхъ работахъ Ганштейна, Диппеля и Трекюля. Этими наблюденіями окончательно была установлена вѣрность того, что млечные сосуды большаго числа растеній различныхъ семействъ происходятъ изъ рядовъ клѣточекъ посредствомъ сліянія отдѣльныхъ элементовъ. Странно, что три автора, Шахтъ, Ганштейнъ и Диппель, считаютъ млечные сосуды за элементы, принадлежащіе лубяной части сосудистыхъ пучковъ, первый за лубяные, второй—то за лубяные, то за рѣшетчатые; третій—во всѣхъ случаяхъ за видоизмѣненныя рѣшетчатыя трубочки. Съ другой стороны, Фогель и за тѣмъ Шмицъ

указывали на то, что млечные сосуды могутъ развиться тоже изъ паренхиматическихъ клѣточекъ независимо отъ лубяныхъ элементовъ. Но уже въ работѣ Ганштейна и потомъ въ работахъ Трекюля проглядываетъ пониманіе существенныхъ отличій млечныхъ сосудовъ *Молочайниковыхъ*, *Кутровыхъ* и проч. отъ млечныхъ сосудовъ другихъ растеній, напр. *Цикоріевыхъ*. Изъ послѣдней работы Давида это отличіе становится болѣ яснымъ, становится вмѣстѣ съ тѣмъ и несомнѣннымъ тотъ фактъ, что млечные сосуды *Молочайниковыхъ* и проч. развиваются инымъ путемъ, а не посредствомъ сліянія клѣточекъ.

Но дѣйствительно ли млечные сосуды, въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ они развиваются изъ рядовъ клѣточекъ, представляютъ видоизмѣненные рѣшетчатые элементы, какъ принимаетъ Диппель? Вѣдь млечные сосуды такъ часто попадаются въ тканяхъ, гдѣ обыкновенно нѣтъ рѣшетчатыхъ элементовъ: въ корѣ и сердцевинѣ, а у *Carica Papaya* даже въ древесинѣ. Какъ объяснить присутствіе млечныхъ сосудовъ въ древесинѣ у *Carica*, тогда какъ въ древесинѣ рѣшетчатыхъ трубочекъ никогда не бываетъ? Можетъ быть относительно происхожденія млечныхъ сосудовъ изъ рѣшетчатыхъ трубочекъ Диппель ошибался. Вообще было бы проще считать млечные сосуды за видоизмѣненные паренхиматическіе элементы, тогда присутствіе ихъ въ корѣ, въ лубяной и древесинной частяхъ сосудистыхъ пучковъ и въ сердцевинѣ не трудно было бы объяснить, такъ какъ паренхима бываетъ во всѣхъ этихъ тканяхъ. Соотвѣтствуетъ ли дѣйствительности также и воззрѣніе Давида? Его рисунки не убѣдительны для того, кто самъ занимался этимъ предметомъ; а методъ его: мацерированіе въ тепломъ растворѣ ѣдкаго кали, раздавливаніе препаратовъ и разщипываніе иглами, для выдѣленія молодыхъ млечныхъ сосудовъ изъ ткани—не можетъ быть употребляемъ, потому что при этомъ тонкостѣнные, еще не отвердѣвшіе элементы меристематической ткани становятся неясными; въ придавленномъ препаратѣ млечные сосуды еще труднѣе изучать, а при расщипываніи они совсѣмъ измѣняются и рвутся. Но и безъ этихъ доводовъ воззрѣніе Давида опровергается очень простымъ опытомъ, впер-

вые произведеннымъ Каррадори въ 1805 г. Трекюль отъ котораго я заимствую это указаніе (Comptes rendus T. LX p. 1351), описываетъ этотъ опытъ. Онъ заключается въ слѣдующемъ: если срѣзать подъ соцвѣтіемъ стебель молочайниковаго растенія и дать вытечь млечному соку, то потомъ, при отрѣзываніи развѣтвленій соцвѣтія, млечнаго сока больше не появляется или появляется его очень не много; если же обрѣзать развѣтвленія соцвѣтія, не отрѣзавъ его отъ стебля, то вытекаетъ обильный млечный сокъ. Изъ этого ясно слѣдуетъ, говоритъ Трекюль, что есть связь между млечными трубками стебля и тѣми, которыя находятся въ развѣтвленіяхъ соцвѣтія, и что сейчасъ упомянутыя явленія не могли бы происходить, еслибъ млечный сокъ находился въ клѣточкахъ подобныхъ лубянымъ волоконцамъ.

СПИСОКЪ ГЛАВНѢЙШИХЪ СОЧИНЕНІЙ.

Malpighi, Anatome plantarum 1686 стр. 16—17.

J. H. D. Moldenhawer, De vasis plantarum (dissertatio) 1779 стр. 28.

J. J. P. Moldenhawer, Beiträge zur Anatomie der Pflanzen 1812 стр. 135, 139—141 и проч. 155.

Brisseau-Mirbel, Exposition et défense 1808 стр. 74—78. Exposition de la Théorie 1809 стр. 81, 251—280. Éléments de Physiologie végétale 1851 стр. 34—35.

Treviranus, Beiträge zur Physiologie 1811 стр. 49—51. Physiologie der Gewächse 1835 стр. 137—173.

Meyen, Secretionsorgane der Pflanzen 1837 стр. 64—65. Neues System der Pflanzenphysiologie T. II, 1837 стр. 371 и проч.

Schultz, Die Cyclose des Lebenssaftes in den Pflanzen. Nov. Act. acad. Leop. T. 18 Supp. 1 2. 1841; Mém. prés. à l'acad. de France, T. VII 1841.

Unger, Annalen des Wiener Museums Bd. II 1840 стр. 10—11.

Endlicher und Unger, Grundzüge der Botanik 1843 стр. 40 и проч.

Unger, Grundzüge der Anatomie und Physiologie 1846 стр. 52.
Anatomie und Physiologie der Pflanzenzelle 1855 стр. 157.

Ungenannter, Bot. Zeitg. 1846 стр. 833 и проч.

Schleiden, Beiträge zur Anatomie der Cacteen, Mém. savants étrang. de l'acad. Petersb IV. 1845 стр. 363. Grundzüge der Botanik. 2 Aufl. T. I. 1849 стр. 264.

Mohl, Vegetabilische Zelle стр. 10—93.

Schacht, Bot. Zeitg 1851 стр. 513.
Die Pflanzenzelle 1852 стр. 209—220.
Die Milchsaftgefässe der Carica Papaya, Monatsberichte der Königl. Pr. Acad. 1856.

Pitra, Ueber das Verhältniss der Milchsaftgefässe zu den Bastzellen. Bullet. d. l. soc. imp. nat. Moscou T. 33 III, 1860 стр. 203.

Hartig, Ueber die Bewegung des Saftes in den Milchsaftgefässen, Bot. Zeitung 1862 стр. 97.

Vogl, Anatomie und Histologie von Convolvulus arvensis, Verh. Zool.—Bot. Ges. Wien. Bd. XIII, 1863 стр. 686.
Beiträge zur Kenntniss der Milchsaftorgane der Pflanzen. Pringsheims Jahrbücher 1866 стр. 31.

Hanstein, Die Milchsaftgefässe ect. 1864.

Dippel, Entstehung der Milchsaftgefässe 1865.

Trécul, Comptes-rendus T. XLV, 1857 стр. 402; LI 1860 стр. 871; LX 1865 стр. 78. 522, 825, 1349; LXI 1865 стр. 294, 785, 929, 1163; LXII 1866 стр. 29, 416; LXIII 1866 стр. 537, 613, Тоже самое въ Adansonia (ed. Baillon) T. VII, стр. 100—212, 318—342.

David, Die Milchsaftgefässe der Euphorbien, Moreen, Apocyneen und Asclepiadeen 1872.

Schmitz, Botanische Zeitung 1875 col. 689.

II. РАЗВИТІЕ МЛЕЧНЫХЪ ТРУБОЧЕКЪ.

1. Млечныя трубочки Молочайниковыхъ.

а) Распредѣленіе этихъ трубочекъ въ зародышѣ.

Въ литературѣ мы встрѣчаемъ только одно краткое указаніе относительно существованія млечныхъ сосудовъ въ зародышѣ вполнѣ развитаго сѣмени Молочайниковыхъ и также Ластовневыхъ (Euphorbia и Asclepias) растеній. *Трекюль* (*Trécul*, Comptes rendus T. LXI, 1865 p. 294 et cet.) замѣчаетъ, что въ зародышѣ у Asclepias Cornuti и нѣкоторыхъ другихъ видовъ того-же рода, а также у молочайниковаго (*Euphorbia Lagascae*) есть развѣтвленные трубчатые сосуды, распространенные по стебельку и по сѣмядолямъ.

Въ вѣрности этого наблюденія не трудно убѣдиться [1]). Трубочки съ гладкими стѣнками пронизываютъ зародышъ по всей длинѣ съ конца корешка до верхушки сѣмядолей. Эти трубочки у Молочайниковыхъ имѣютъ въ зародышѣ чрезвычайно правильное и постоянно повторяющееся распредѣленіе. Большіе стволы идутъ вдоль по зародышу черезъ корешковую часть и сѣмядоли. Въ корешковой части обыкновенно замѣ-

[1]) Для изученія млечныхъ сосудовъ оказался наиболѣе удобнымъ слѣдующій методъ: дѣлаются не очень тонкіе продольные и поперечные разрѣзы черезъ зрѣлое сѣмячко, затѣмъ тонкою кисточкою удаляютъ изъ клѣточекъ разрѣза содержимое, и потомъ, чтобъ получить болѣе чистый препаратъ, еще обрабатываютъ его эоиромъ, растворомъ ѣдкаго калія и кислотою по очередно; тогда получаются препараты совершенно прозрачные и чистые.

чаются однѣ только продольныя трубочки, находящіяся всегда въ однихъ и тѣхъ-же слояхъ клѣточекъ и именно въ периферическихъ слояхъ плевромы и периблемы корешка. Это двѣ системы трубочекъ, идущихъ вдоль, параллельно другъ другу, по прямому направленію; внутреннія трубочки всегда находятся на периферіи плевромы, наружныя всегда близъ периферіи периблемы. Прямое направленіе этихъ трубочекъ до того правильное, что не трудно на продольномъ разрѣзѣ прослѣдить ходъ трубочки вдоль всей корешковой части отъ узла зародыша до конца корешка.

Но какъ далеко въ концѣ корешка можно прослѣдить млечныя трубочки? Трубочки, приближаясь къ концу корешка, остаются въ тѣхъ же слояхъ клѣточекъ и слѣдуютъ загибанію слоевъ въ концѣ корешка. Внутреннія трубочки заканчиваются едва утонченнымъ и закругленнымъ кончикомъ тамъ, гдѣ кончается плеврома, т. е. на границѣ между ея верхушечными клѣточками и прикрывающими клѣточками периблемы. Наружныя же трубочки, слѣдуя загибанію выклинивающихся слоевъ периблемы, заканчиваются такимъ-же образомъ близъ окончанія внутреннихъ трубочекъ въ периблемѣ, только немного болѣе снаружи отъ нихъ. Окончанія млечныхъ трубочекъ въ кончикѣ корешка находятся, слѣдовательно, именно въ той части конца его прикрытой чехликомъ, въ которой клѣточки во время проростанія начинаютъ многократно дѣлиться. Трубочки заканчиваются между клѣточками конуса возрастанія корешка, какъ разъ между тѣми клѣточками конца его, повторенными дѣленіями которыхъ обусловливается приростъ корня.

Въ рѣдкихъ случаяхъ удается наблюдать и связь между внутреннею системою млечныхъ трубочекъ, лежащихъ въ плевромѣ, и наружною лежащею въ периблемѣ. Случается встрѣчать иногда вѣтви идущія поперегъ слоевъ периблемы и заканчивающіяся однимъ концомъ въ трубочкѣ, лежащей въ периферіи плевромы, а другимъ концомъ въ трубочкѣ периблемы. Такія соединенія бываютъ въ корешкѣ сравнительно рѣдко.

Прослѣдимъ теперь ходъ трубочекъ дальше вверхъ по направленію къ сѣмядолямъ. Въ узлѣ зародыша, въ томъ мѣстѣ, надъ которымъ находится стеблевой конусъ возрастанія и гдѣ

по сторонамъ отходятъ сѣмядоли т. е. гдѣ плеврома раздѣляется на части, идущія въ сѣмядоли, существуютъ неправильно пузырчатыя расширенія млечныхъ трубочекъ зародыша. Расширенія эти лежатъ во внутреннемъ слоѣ перибломы такъ, что прилегаютъ своею внутреннею стороною къ первичнымъ сосудистымъ пучкамъ. Въ такія то расширенія, имѣющія видъ волынки или пузыря неправильной формы съ отрогами, переходятъ какъ внутреннія, такъ и наружныя трубочки корешковой части. Внутреннія трубочки, идущія по периферіи плевромы переходятъ въ эти расширенія почти нисколько не загибаясь; наружныя же, приближаясь къ узлу зародыша, загибаются внутрь и уже тогда переходятъ въ эти расширенія. Но отъ такихъ расширеній, лежащихъ въ узлѣ, отходятъ также тѣ трубочки, которыя идутъ вдоль по сѣмядолямъ и развѣтвляются тамъ. Объ этихъ трубочкахъ и ихъ развѣтвленіяхъ мы скажемъ еще нѣсколько словъ.

Въ сѣмядоляхъ главные стволы млечныхъ трубочекъ идутъ также вдоль, параллельно другъ другу, со спинной отъ сосудистыхъ пучковъ стороны, вплоть около нихъ. Но направленіе ихъ здѣсь далеко не столь прямое, какъ въ корешковой части: они неостаются постоянно въ одной плоскости и потому довольно затруднительно прослѣдить ихъ направленіе въ сѣмядоляхъ. Кромѣ этихъ продольныхъ стволовъ есть болѣе тонкія трубочки, которыя идутъ въ верхней сторонѣ параллельно другъ другу между клѣточками палисадной паренхимы сѣмядолей, перпендикулярно къ кожицѣ. Распредѣленіе млечныхъ трубочекъ въ нижней сторонѣ сѣмядолей менѣе правильное. Выходя тоже изъ означенныхъ выше продольныхъ стволовъ сѣмядолей, онѣ здѣсь изгибаются въ разныя стороны, и затѣмъ, достигнувъ кожицы, развѣтвляются подлѣ нея и образуютъ сѣточку трубочекъ подъ самой кожицею. Такая же сѣточка существуетъ и подъ кожицей верхней стороны листа. Только изрѣдка удается наблюдать связь подкожной сѣточки какъ въ верхней такъ и въ нижней сторонѣ съ только что упомянутыми трубочками, идущими въ палисадной паренхимѣ и въ губчатой, а также и связь тѣхъ же трубочекъ съ главными стволами.

Между сѣмядолями зародыша молочайника заключенъ по-

лушарообразный бугорокъ, изъ котораго при проростаніи выростаетъ перышко. Этотъ бугорокъ тоже снабженъ млечными трубочками—вѣточками, выходящими изъ тѣхъ же выше означенныхъ расширеній, находящихся въ узлѣ. Вѣточки эти не длинны, онѣ не достигаютъ верхушки бугорка, а остаются вблизи периферіи его въ 3—4-мъ слоѣ клѣточекъ подъ поверхностью. Отъ этихъ вѣточекъ зависитъ конечно дальнѣйшее разростаніе млечныхъ трубочекъ во время проростанія перышка зародыша.

Чтобы пополнить картину распредѣленія млечныхъ трубочекъ въ зародышѣ малочайника,—картину полученную при дѣланіи продольныхъ разрѣзовъ,—нужно еще изучить распредѣленіе млечныхъ трубочекъ на послѣдовательныхъ поперечныхъ сѣченіяхъ.

Такъ какъ главныя трубочки идутъ въ зародышѣ вдоль него, то понятно, что онѣ на поперечныхъ сѣченіяхъ получатся въ разрѣзѣ. При этомъ на поперечныхъ сѣченіяхъ очень удобно изучить расположеніе этихъ трубочекъ относительно слоевъ клѣточекъ зародыша. Въ корешковой части большинство млечныхъ трубочекъ распредѣлены въ двухъ концентрическихъ слояхъ; внутренній изъ этихъ слоевъ находится въ окружности плевромы, наружный въ окружности периблемы, какъ мы это уже видѣли на продольныхъ разрѣзахъ. Но на поперечныхъ разрѣзахъ мы видимъ еще, что млечныя трубочки плевромы нѣсколько угловаты; далѣе, что онѣ непосредственно прилегаютъ одною стороной или двумя къ внутренней сторонѣ перикамбія, а другими сторонами къ клѣткамъ смежнаго слоя плевромы [1]). Млечныя трубочки коры не образуютъ столь правильнаго кольца; онѣ тамъ разсѣяны въ двухъ—трехъ периферическихъ слояхъ клѣточекъ периблемы. Снаружи отъ ближайшихъ къ периферіи трубочекъ всегда есть еще два слоя клѣтокъ: одинъ слой есть наружный слой первичной коры и вокругъ него слой клѣтокъ кожицы. Расположенныя такимъ

[1]) Какъ извѣстно, перикамбій есть наружный слой клѣточекъ плевромы, прилегающій къ внутренней сторонѣ охранительнаго влагалища, а охранительное влагалище, иначе крахмалоносный слой, образуется изъ самаго внутренняго слоя клѣточекъ первичной коры или периблемы.

образомъ млечныя трубочки входятъ подъ чехликъ, покрывающій верхушку корня. Въ окончаніи корешка, гдѣ верхушка корня прикрыта чехликомъ, мѣсто одного слоя занимаютъ болѣе многочисленные слои клѣточекъ чехлика.

Но разсмотримъ теперь расположеніе млечной системы въ узлѣ зародыша. По мѣрѣ приближенія къ тому мѣсту, гдѣ отходятъ сѣмядоли, 1) уменьшается число слоевъ клѣточекъ коры, но за то утолщается плеврома; 2) слой перикамбіальный и слой крахмалоносный становятся не ясно различимы. При этомъ млечныя трубочки, т. е. внутреннія трубочки плевромы, и наружныя трубочки периблемы сближаются между собою; наружныя при томъ переходятъ изъ 3-го слоя въ болѣе внутренніе слои. Но въ самомъ узлѣ зародыша мы встрѣчаемъ другое расположеніе и отчасти другое устройство млечной системы, чѣмъ въ какой либо другой части зародыша. Въ немъ мы находимъ сплетеніе трубочекъ лежащихъ приблизительно въ одной плоскости перпендикулярной къ продольной оси зародыша. Сплетеніе этихъ млечныхъ трубочекъ въ узлѣ развитаго зародыша до того сложное, что нѣтъ возможности распутать его. Но все же видно, что сплетеніе это кольцеобразное, что трубочки составляющія его мѣстами образуютъ расширенія, отъ которыхъ отходятъ по разнымъ направленіямъ опять трубочки, одни прямо внизъ, другія сперва снаружи, а потомъ загибаются внизъ, третьи къ конусу возрастанія.

Дальнѣйшія сѣченія вверху черезъ сѣмядоли почти ничего новаго не представляютъ. Продольныя трубочки, сопровождающія сосудистыя пучки съ ихъ спинной стороны, конечно являются тутъ въ поперечномъ разрѣзѣ. Мы замѣчали, что или со спинной или съ лицевой стороны средняго сосудистаго пучка сѣмядоли иногда бываютъ горизонтальныя дугообразныя трубочки, образующія перемычки между продольными главными трубочками сѣмядолей.

Изъ изложеннаго слѣдуетъ, что зрѣлый зародышъ молочайниковаго растенія пронизанъ трубочками, сообщающимися, какъ мы видѣли, во многихъ случаяхъ, между собою. Эти трубочки идутъ вдоль по всему корешку и доходятъ въ окончаніи его до самаго чехлика, заканчиваясь между тѣми клѣточками

верхушки корня, посредствомъ дѣленія которыхъ происходитъ приростъ корешка. Въ корешкѣ эти трубочки распредѣлены по двумъ концентрическимъ слоямъ. Въ узлѣ зародыша существуютъ расширенія, дающія между прочимъ вѣтки, которыя переплетаются между собою, такъ что составляютъ поперечное кольцеобразное сплетеніе трубочекъ, можетъ быть, сообщающихся между собою; кольцо это обнимаетъ собою первичные сосудистые пучки. Отъ расширеній отходятъ въ сѣмядоли другія трубочки параллельныя другъ другу. Кромѣ того есть коротенькія вѣточки идущія отъ расширеній—же къ стеблевому конусу возрастанія.

в) Развитіе млечныхъ трубочекъ Молочайниковыхъ растеній.

1. Развитіе ихъ въ зародышѣ.

На очень ранней степени развитія зародыша молочайниковаго растенія появляются первые зачатки млечныхъ трубочекъ. Въ то время, когда зародышевый шарикъ начинаетъ принимать сердцевидную форму, т. е. когда сѣмядоли только что начинаютъ выростать на переднемъ концѣ, внутри зародыша перестаютъ дѣлиться нѣкоторыя клѣточки, имѣющія совершенно опредѣленное положеніе. Этѣ клѣточки, лежащія приблизительно на одномъ и томъ же поперечникѣ зародыша, отличаются особымъ лучепреломленіемъ отъ окружающихъ клѣточекъ. Стѣнки ихъ кажутся разбухшими [1]). Поэтому сравнительно легко отыскать эти клѣточки. На оптическихъ разрѣзахъ легко убѣдиться, что эти клѣточки имѣютъ всегда одинаковое совершенно опредѣленное положеніе (см. Таб. I фиг. 1, 2. *Euphorbia Peplus*). На продольномъ разрѣзѣ въ корешковой части зародыша бросаются въ глаза двѣ темныя очень явственныя линіи; онѣ идутъ отъ только что упомянутыхъ клѣтокъ по направленію къ будущему чехлику и при томъ приблизительно параллельно наружному очертанію корешка; это-граница плеромы и переблимы. Периблема или первичная кора состоитъ въ это время изъ 2—3

[1]) Число этихъ клѣточекъ бываетъ различное у разныхъ видовъ: 2 пары у E. Peplus, 3 у E. Myrsinitis, 4 пары у E. Lathyris.

слоевъ клѣточекъ. Дифференцировки на плеврому и первичную кору теперь еще не замѣчается въ верхней части зародыша, развившейся изъ верхнихъ четырехъ октантовъ зародышеваго шарика. Тамъ въ это время еще нѣтъ правильнаго распредѣленія клѣточекъ на слои; только клѣточки внѣшняго слоя, т. е. кожицы дѣлятся исключительно перпендикулярными къ внѣшней поверхности перегородками, тогда какъ внутреннія клѣточки дѣлятся косыми перегородками, не имѣющими опредѣленнаго чередованія направленія. И въ бугоркахъ верхней части, представляющихъ собою зачатки сѣмядолей, нельзя еще замѣтить вытянутыхъ вдоль и сравнительно узкихъ срединныхъ клѣточекъ, которыя представляли бы собою начала сосудистыхъ пучковъ,—это бываетъ позже, когда зачатки млечныхъ сосудовъ уже достигли довольно значительнаго развитія. Теперь же сѣмядольные бугорки внутри состоятъ изъ неправильно расположенныхъ клѣточекъ, дѣлящихся косыми перегородками наклонными въ разныя стороны. Но обратимся опять къ тѣмъ двумъ явственнымъ линіямъ, которыя отдѣляютъ плеврому отъ периблемы корешковой части. Въ переднемъ концѣ ихъ, между клѣточками развившимися изъ верхнихъ октантовъ зародышеваго шарика появляются означенныя выше начальныя клѣточки млечныхъ трубочекъ. Онѣ лежатъ непосредственно у передняго конца этой линіи и своимъ концемъ, обращеннымъ къ корешку, часто входятъ клиномъ между пограничными клѣточками плевромы и периблемы. По этому совершенно опредѣленному положенію и по особому лучепреломленію ихъ стѣнокъ, этѣ клѣточки, какъ мы уже сказали, сравнительно легко узнаются. Еще легче отыскать ихъ, когда онѣ начали разрастаться (срав. Таб. I фиг. 1). Клѣточки этѣ болѣе не дѣлятся перегородками; въ то время, когда въ передней части зародыша начинаются оживленныя дѣленія клѣточекъ и тѣмъ обусловливается быстрое разростаніе зародыша и его сѣмядолей, въ начальныхъ клѣточкахъ млечныхъ трубочекъ не появляется ни одной перегородки. Послѣднія клѣтки разростаются только по разнымъ направленіямъ соотвѣтственно приросту окружающихъ тканей. Величина этихъ клѣтокъ тогда превышаетъ величину сосѣднихъ клѣточекъ въ нѣсколько разъ и мы съ легкостью

находимъ на оптическихъ разрѣзахъ черезъ молодой зародышъ съ каждой стороны подъ основаніемъ сѣмядоли по одной большой сильно преломляющей свѣтъ клѣточкѣ, лежащей такимъ образомъ, что линія границы периблемы и плевромы корешковой части своимъ верхнимъ концомъ заканчивается у обращеннаго къ корешку конца этой клѣточки. Начальныя млечныя клѣточки своими стѣнками всюду плотно прилегаютъ къ окружающимъ клѣточкамъ. Въ то время, когда онѣ начинаютъ разростаться, онѣ получаютъ угловатую форму и углами своихъ стѣнокъ входятъ въ промежутки между стѣнками окружающихъ клѣточекъ, (Таб. I фиг. 9). Но теперь клѣточки, прилегающія къ начальнымъ млечнымъ клѣточкамъ съ внутренней стороны, т. е. со стороны плевромы, начинаютъ дѣлиться все по одному продольному направленію. Этимъ начинается развитіе прокамбіальныхъ зачатковъ сосудистыхъ пучковъ передней части зародыша на продолженіи плевромы корешковой части. Начальныя клѣточки млечныхъ сосудовъ теперь прилегаютъ сбоку къ верхнему концу плевромнаго цилиндра. Разростаніе зародыша происходитъ преимущественно по продольному направленію, и сообразно тому млечныя клѣточки сильнѣе разростаются вдоль, образуя вверху и внизу отроги. Отроги эти утонченными верхнимъ и нижнимъ концами вростаютъ между близъ-лежащими клѣточками. Кромѣ того, и боковыя стѣнки млечныхъ клѣтокъ образуютъ отроги вырастающіе приблизительно въ поперечномъ направленіи. Развитіе всѣхъ этихъ отроговъ, т. е. верхнихъ, нижнихъ и боковыхъ—вростающихъ въ сѣмядоли, въ корешокъ и въ ткань узла мы должны прослѣдить подробнѣе.

Отроги, выростающіе вверхъ, образуютъ главные *стволы* млечныхъ трубочекъ *сѣмядолей*. По мѣрѣ того какъ происходитъ развитіе зачатковъ сосудистыхъ пучковъ сѣмядолей, происходитъ и развитіе млечныхъ трубочекъ. Сосудистые пучки сѣмядолей развиваются, такъ что внутреннія клѣточки сѣмядолей дѣлятся по продольному направленію: эти дѣленія начинаются въ узлѣ зародыша со внутренней стороны млечныхъ клѣточекъ и за тѣмъ въ сѣмядоли постепенно прибавляются въ длину. Отроги млечныхъ клѣточекъ (см. фиг. 3, 4, 6, 9, 11, а), вростающіе въ сѣмядоли, слѣдуютъ приросту

прокамбіальныхъ сосудистыхъ пучковъ. Эти отроги врастаютъ переднимъ обыкновенно утонченнымъ концомъ въ промежутки между клѣточками и постепенно удлиняясь проникаютъ все далѣе между клѣточками въ ткань сѣмядолей. Направленіе этихъ стволовъ по длинѣ сѣмядолей не всегда прямое; они часто изгибаются и выходятъ изъ плоскости даннаго оптическаго разрѣза, такъ что трудно прослѣдить ихъ по всей длинѣ сѣмядоли (см. фиг. 11, Euphorbia Characias). Верхній конецъ ихъ очень часто ускользаетъ отъ наблюденія въ промежуткахъ между клѣточками. Но на продольныхъ и поперечныхъ разрѣзахъ можно убѣдиться, что эти трубочки прилегаютъ къ сосудистымъ пучкамъ съ спинной стороны сѣмядолей. Верхушки млечныхъ трубочекъ всегда сравнительно тонки; поперечникъ ихъ бываетъ менѣе поперечника клѣточекъ, между которыми они врастаютъ, притомъ стѣнки первыхъ совершенно плотно прилегаютъ къ стѣнкамъ окружающихъ клѣточекъ, такъ что трубочки въ это время бываютъ угловатыя. Только потомъ, когда трубочки еще болѣе разростаются въ ширину, онѣ принимаютъ цилиндрическую форму. Поперечникъ ихъ тогда приблизительно равняется поперечнику окружающихъ клѣточекъ. Главные стволы млечныхъ трубочекъ сѣмядолей образуютъ тоже боковыя вѣточки. Эти вѣточки очень многочисленныя и проникаютъ во всѣ части сѣмядолей; но наблюденіе ихъ чрезвычайно затруднительно. Ихъ особенно много между клѣточками палисадной паренхимы верхней поверхности листа; кромѣ того, какъ мы упоминали выше, подъ поверхностью кожицы тонкія сообщающіяся между собою трубочки образуютъ сѣточку. Такъ какъ, по многимъ наблюденіямъ, млечныя трубочки имѣютъ самостоятельный ростъ, а не происходятъ сліяніемъ клѣтокъ, то мы можемъ по аналогіи допустить, что и развитіе сѣточки подъ кожицею происходитъ вслѣдствіе образованія перемычекъ сліяніемъ отроговъ выростающихъ изъ самыхъ трубочекъ. Но не только подъ кожицею, но еще и въ другихъ мѣстахъ сѣмядолей мы имѣемъ поводъ принимать такое же образованіе перемычекъ между молодыми трубочками. Иногда случается наблюдать трубочку, которая выше въ сѣмядоли простая, а ниже такъ сказать раздвоивается (см. фиг. 11 а, Euphorbia Characias); нужно думать

что это первоначально были двѣ трубочки, которыя при первомъ своемъ выростаніи постепенно сближались и, встрѣтившись концами, слились въ одну; въ концахъ соприкасавшихся трубочекъ растворилась часть стѣнокъ и дальнѣйшее разростаніе въ длину ихъ происходило уже однимъ концомъ. Такое непосредственное соединеніе двухъ стволиковъ въ основаніи сѣмядолей бываетъ рѣдко; чаще встрѣчаются въ сѣмядоляхъ сообщенія посредствомъ поперечныхъ трубочекъ. Мы находили такія сообщенія не рѣдко по серединѣ сѣмядоли; ихъ легче наблюдать на поперечныхъ разрѣзахъ чрезъ зрѣлыя сѣмядоли. Тогда видны разрѣзы трубочекъ, прилегающихъ со спинной стороны къ сосудистымъ пучкамъ. Иногда можно видѣть дугообразныя трубочки, окружающія часть сосудистаго пучка и лежащія снаружи или внутри отъ сосудистаго пучка. Эти дугообразныя трубочки суть трубочки идущія поперегъ вѣроятно отъ одного стволика къ другому и образующія такимъ образомъ сообщенія между двумя близлежащими млечными трубочками.

Но обратимся къ подробному разсмотрѣнію той части млечной системы, которая находится въ узлѣ зародыша. Мы уже упоминали, что въ узлѣ зародыша образуется 4 (у *Euphorbia Peplus*) или болѣе млечныхъ клѣтокъ; затѣмъ вскорѣ въ узлѣ зародыша появляется кольцо неправильной формы, занимающее мѣсто начальныхъ млечныхъ клѣточекъ и промежутковъ между ними. Кольцо это состоитъ изъ трубочекъ, которыя дѣлаютъ такъ много изгибовъ и такъ переплетаются между собою, что мы не могли съ точностью прослѣдить ихъ по всей длинѣ (см. фиг. 7. 8). На удачныхъ поперечныхъ разрѣзахъ черезъ узелъ зародыша видно неправильно изгибающееся кольцо, въ которомъ кромѣ трубочекъ находятся еще расширенія въ мѣстахъ начальныхъ млечныхъ клѣтокъ. — Эти расширенія суть, по всей вѣроятности, тѣже вышеупомянутыя клѣточки, но только разросшіяся. Это кольцо обнимаетъ собою внутреннюю часть (плеврому) узла зародыша. Теперь мы можемъ съ нѣкоторою вѣроятностью судить о самомъ развитіи узловаго млечнаго кольца. На фиг. 8 изображенъ разрѣзъ черезъ молодой зародышъ *Euphorbia Peplus*—растенія, у котораго млечные трубочки имѣютъ сравнительно простое распредѣ-

леніе и менѣе многочисленны. Середину этого разрѣза занимаетъ приблизительно восьмигранная плеврома; по 4-мъ гранямъ клѣточки ея менѣе остальныхъ и представляютъ зачатки сосудистыхъ пучковъ. Вокругъ плевромы расположено обнимающее ее кольцо, которое состоитъ изъ млечныхъ трубочекъ, а за нимъ къ наружи находится первичная кора, состоящая изъ 3, мѣстами изъ 2 слоевъ клѣточекъ. Самую периферію разрѣза занимаетъ кожица, которая состоитъ изъ одного ряда болѣе длинныхъ и сравнительно узкихъ клѣточекъ. Кольцо млечныхъ трубочекъ въ 4 мѣстахъ имѣетъ расширенія; эти расширенія по всей вѣроятности суть бывшія начальныя млечныя клѣточки въ дальнѣйшемъ ихъ развитіи; въ 4 другихъ мѣстахъ оно съужено. Расширенія по положенію своему соотвѣтствуютъ промежуткамъ между зачатками сосудистыхъ пучковъ плевромы, а узкія мѣста кольца огибаютъ тѣ мѣста, гдѣ развиваются самые сосудистые пучки. Въ одномъ мѣстѣ, въ x, кольцо казалось вполнѣ прерваннымъ, а въ y, тоже былъ прерывъ но еще менѣе ясный. Эти перерывы находятся въ двухъ мѣстахъ соотвѣтствующихъ зачаткамъ сосудистыхъ пучковъ и отдѣляютъ одну четверть его отъ остальной его части, гдѣ никакого перерыва не было замѣтно.

Съ нѣкоторою вѣроятностью мы можемъ допустить, что въ данномъ случаѣ кольцо образовалось вслѣдствіе того, что вышеупомянутыя четыре млечныя клѣточки дали другъ къ другу отроги, которые въ y и x еще не вполнѣ слились между собою, въ остальныхъ мѣстахъ кольца это слияніе уже вполнѣ произошло.

На основаніи того что представляютъ продольные разрѣзы можно вывести относительно исторіи развитія кольца опять только вѣроятныя заключенія. При нѣкоторой установкѣ микроскопа, на продольномъ разрѣзѣ зародыша того же растенія (см. фиг. 4) видно, что въ углѣ есть расширенія млечныхъ трубочекъ (онѣ означены на фиг. 4 пунктирною линіею) и что отъ расширеній идутъ трубочки вверхъ въ сѣмядоли и внизъ, въ корешокъ (послѣднія не вычерчены).

Если за тѣмъ нѣсколько поднять трубку микроскопа, то становится виднымъ съ каждой стороны разрѣзъ кольца (Р).

При дальнѣйшемъ измѣненіи фокуснаго разстоянія поднятіемъ трубки микроскопа становится видимымъ вся половина кольца, имѣющая въ серединѣ перехватъ, какъ будто указывающій на мѣсто предполагаемаго нами сліянія отроговъ начальныхъ млечныхъ клѣтокъ. Подобное мы видимъ и на фиг. 5, но въ случаѣ, который представленъ на этой фигурѣ въ c', не было явственнаго сообщенія между частями кольца. На фигурѣ 3 мы имѣемъ изображеніе млечныхъ трубочекъ зародыша при нѣсколько косомъ его положеніи. Съ правой стороны мы видимъ здѣсь большое расширеніе (A), изъ числа отроговъ котораго два отрога входятъ въ составъ кольца. Лѣвый изъ нихъ (c) направляется къ другому расширенію B и служитъ, какъ кажется, для непосредственнаго сообщенія между A и B; сообщеніе это можно считать результатомъ полнаго сліянія собственно двухъ противоположныхъ отроговъ, выросшихъ изъ A и B. При измѣненіи положенія трубки микроскопа можно было прослѣдить переходъ праваго отрога c'' въ разрѣзъ P и далѣе становилась видною другая первичная клѣточка (D), означенная точками, отъ которой съ другой стороны отходитъ трубочка c', уже входящая тоже въ составъ кольца. Въ фигур. 6 мы видимъ подобное же, но при другомъ положеніи зародыша, который обращемъ здѣсь спинкою сѣмядоли къ наблюдателю. Именно здѣсь видны: перемычка, разрѣзы кольца и главные млечные стволики сѣмядолей.

У этого вида молочайника (*E. Peplus*) въ зародышѣ появляется всего только четыре первичныхъ клѣточки и число развивающихся отъ нихъ отроговъ и трубочекъ незначительное; сообразно тому и кольцо, развивающееся въ узлѣ зародыша, имѣетъ сравнительно простое строеніе. У другихъ видовъ, гдѣ бываетъ большое число первичныхъ клѣточекъ, (3—4 пары и болѣе), сплетеніе въ узлѣ имѣетъ тоже болѣе сложное строеніе и разобрать его несравненно труднѣе. Сплетеніе млечныхъ трубочекъ бываетъ не только въ узлѣ зародыша, но и вообще въ каждомъ узлѣ самаго растенія. Если мнѣ не удалось видѣть у другихъ видовъ съ большею ясностью устройство кольца, то все же мнѣ кажется вѣроятнымъ, на основаніи аналогіи, что вообще млечныя трубочки въ узлахъ сообщаются между собою.

Отроги, выростающіе изъ первичныхъ млечныхъ клѣточекъ по направленію къ корешку, имѣютъ съ самаго начала различное направленіе. Одни изъ нихъ растутъ внизъ, образуя почти прямое продолженіе начальныхъ клѣтокъ внизъ точно такъ, какъ трубочки сѣмядолей представляютъ продолженіе ихъ вверхъ. Эти трубочки лежатъ въ окружности плевромы и только ниже, т. е. въ самомъ корешкѣ вступаютъ подъ наружный слой клѣточекъ плевромы — подъ перикамбій. Другіе отроги первоначально растутъ къ периферіи зародыша въ косомъ, т. е. наклонномъ внизъ направленіи. Въ этомъ косомъ направленіи они ростутъ не долго; достигнувъ 2 — 3 слоя клѣтокъ, считая снаружи, они загибаются внизъ и потомъ уже растутъ по прямому направленію, оставаясь въ томъ же слоѣ клѣточекъ, т. е. въ 3 или 2 снаружи подъ кожицею, въ периферіи периблемы. Въ этомъ же слоѣ клѣточекъ они остаются и подъ чехликомъ корешка, выростая до самой верхушки корешка. Тѣ и другія трубочки на ранней стадіи ихъ развитія мы представили на рисункѣ фиг. 9 (*Euphorbia Lathyris*). Разрѣзъ не вполнѣ радіальный. Черезъ *A*, *B*, *C* обозначены начальныя клѣточки млечныхъ трубочекъ, *a*—отроги ихъ врастающіе въ сѣмядоли. Изъ числа нижнихъ отроговъ одни выростаютъ въ плевромы, другія въ периблему; при томъ и тѣ и другіе проникаютъ въ промежутки между клѣточками ткани. Отроги *d* и *d'* находятся въ центральномъ цилиндрѣ зародыша; при томъ оба у самой периферіи его; но глядя на рисунокъ, кажется, что *d'* находится во второмъ слоѣ клѣтокъ центральнаго цилиндра, а не въ первомъ. Зависитъ это отъ тангенціальности разрѣза. Отростъ *e*, выростающій изъ клѣточки *A*, у основанія своего образуетъ изгибъ по направленію къ периферіи, за тѣмъ достигнувъ внутренней поверхности втораго, считая съ наружи, слоя клѣточекъ, онъ загибается внизъ. Тѣ или другіе отроги или трубочки рѣдко случается имѣть на тѣхъ же разрѣзахъ, особенно на радіальныхъ; если видны хорошо трубочки плевромы, то бываютъ не видны трубочки периблемы и на оборотъ. На рисункѣ фиг. 10 буквою *d* обозначена трубочка, растущая отъ клѣточки *A* прямо по направленію къ вершинѣ корешка. Эта трубочка лежитъ въ перифе-

ріи плевромы и представляетъ собою непосредственное прямое продолженіе первичной млечной клѣточки. На рисункѣ 11 трубочка *e*, сдѣлавъ описанный выше изгибъ, ростетъ въ плевромѣ за 3-мъ слоемъ, считая снаружи.

Трубочки, ростущія въ сѣмядоли и тѣ, которыя находятся въ периферіи плевромы выростаютъ изъ первичныхъ клѣточекъ по такимъ направленіямъ, что кажется, будто онѣ составляютъ одну непрерывную трубочку, идущую по зародышу вдоль и имѣющую въ срединѣ его, т. е. въ узлѣ зародыша, расширеніе (фиг. 11).

Способъ разростанія трубочекъ корешковой части зародыша представляетъ очень много интереснаго. Сперва обратимъ наше вниманіе на развитіе ихъ въ невполнѣ еще выросшемъ зародышѣ малочайниковаго растенія.

Для изученія этого развитія наиболѣе удобнымъ растеніемъ изъ всѣхъ, изслѣдованныхъ нами, оказалось E. Lathyris. На фиг. 12 мы изобразили продольную трубочку, находящуюся въ периблемѣ верхней части корешка еще довольно молодаго зародыша; а на фиг. 13 мы изобразили ту часть такой же трубочки, которая проходитъ уже подъ чехликомъ, тоже довольно развитаго зародыша.

Въ томъ и другомъ рисункѣ, трубочки въ верхней своей части довольно широки и стѣнки ихъ образуютъ только легкіе изгибы; ближе къ окончанію толщина трубочекъ уменьшается, своими стѣнками онѣ плотно прилегаютъ къ окружающимъ клѣточкамъ и выступами и извилинами входятъ въ промежутки между клѣточками. У своего окончанія онѣ имѣютъ извилистый и зубчатый видъ. Наиболѣе поучительно въ этомъ отношеніи обратить вниманіе на концы млечныхъ трубочекъ, начинающихъ вростать въ окончаніе корешка зародыша и вступающихъ въ ту часть его, которая покрыта слоями, образующими чехликъ корня, какъ это изображено на фиг. 13. Здѣсь млечная трубочка въ верхней своей части имѣетъ почти такой-же поперечникъ, какъ близлежащія клѣточки (см. фиг. 13); потомъ она мало по малу утончается и тамъ, гдѣ начинаются извилины, толщина ея равняется только половинѣ поперечника окружающихъ клѣточекъ; далѣе, гдѣ на боковыхъ стѣнкахъ

есть выступы и углы, входящіе между близлежащими клѣточками, тамъ поперечникъ трубочки составляетъ приблизительно $^2/_5$ поперечника сосѣднихъ клѣтокъ; затѣмъ слѣдуетъ еще болѣе тонкая часть, заканчивающаяся острымъ кончикомъ. Эта послѣдняя часть имѣетъ уже ровныя стѣнки и, какъ представлено на нашемъ рисункѣ, идетъ на протяженіи двухъ сосѣднихъ клѣтокъ.

Принимая все это въ соображеніе, можно составить себѣ слѣдующее вѣроятное представленіе о ростѣ такой уже довольно длинной трубочки. Тонкимъ концомъ она протѣсняется въ узкое межклѣтное пространство. Разростаясь затѣмъ въ ширину, трубочка своими стѣнками образуетъ угловатые выступы, внѣдряющіеся въ промежутки между сосѣдними съ трубочкою клѣтками. Нѣсколько позже выступы стѣнокъ трубочки прежде столь замѣтные, почти изчезаютъ. Протѣсняясь своимъ концомъ далѣе въ промежутки между клѣточками, — трубочки продолжаютъ расти такимъ же образомъ, при чемъ остаются въ одномъ и томъ же слоѣ клѣточекъ подъ чехликомъ окончанія корешка, и наконецъ доростаютъ до того мѣста, гдѣ происходитъ новообразованіе плевромы и периблемы.

Такую стадію развитія трубочекъ мы находимъ въ корешкѣ зрѣлаго и даже не вполнѣ зрѣлаго зародыша; (см. Т. II фиг. 14, которая представляетъ разрѣзъ черезъ корешокъ еще не вполнѣ зрѣлаго зародыша); а въ корешкѣ зрѣлаго зародыша окончанія млечныхъ трубочекъ находятся уже въ конусѣ возрастанія корня, т. е. между тѣми клѣточками, оживленными дѣленіями которыхъ потомъ, во время прорастанія, вызывается приростъ корня.

Остается еще замѣтить, что въ корешковой части случается иногда, но весьма рѣдко, находить перемычки между наружными и внутренними трубочками, идущія въ поперечномъ направленіи отъ трубочки, находящейся въ корѣ, къ другой трубочкѣ, находящейся въ плевромѣ.

Кромѣ всѣхъ этихъ трубочекъ, развивающихся въ зародышѣ молочайниковаго растенія и проникающихъ въ сѣмядоли и въ корешковую часть его, есть еще коротенькія извилистыя вѣточки, которыя выходятъ изъ тѣхъ же расширеній, которыя

находятся въ узлѣ зародыша. Эти послѣднія трубочки довольно тонкія идутъ въ периферію бугорочка, находящагося между двумя сѣмядолями зародыша, и мало бросаются въ глаза; но вслѣдствіе дальнѣйшаго разростанія ихъ происходитъ развитіе млечныхъ трубочекъ будущаго стебля растенія. Подобную трубочку мы имѣемъ на фиг. 15. На ней изображена сравнительно тонкая изгибающаяся трубочка *c*, которая отъ расширенія *A* идетъ къ срединѣ разрѣза. На продольныхъ разрѣзахъ такая трубочка представляется наблюдателю такъ, какъ изображено на фиг. 16. Когда во время проростанія сѣмени изъ упомянутаго бугорка развивается перышко и потомъ самый ростокъ, то эти отроги значительно разростаются. Разростаніемъ ихъ развивается вѣроятно вся система млечныхъ трубочекъ молочайниковаго растенія.

На основаніи этихъ наблюденій надъ развитіемъ млечныхъ трубочекъ въ зародышѣ молочайниковаго растенія мы считаемъ несомнѣннымъ: 1) что на очень ранней степени развитія зародыша появляются особыя немногочисленныя клѣточки, отъ которыхъ вырастаютъ отроги, превращающіеся въ такія трубочки, которыя проходятъ вдоль сѣмядолей и корешка зародыша; 2) затѣмъ, считаемъ вѣроятнымъ, что другіе отроги тѣхъ-же клѣточекъ образуютъ сплетенія въ узлѣ и 3) на основаніи тѣхъ же наблюденій мы считаемъ также несомнѣннымъ, что изъ тѣхъ же клѣтокъ выходятъ еще отроги, проникающіе въ тотъ бугорокъ, изъ котораго образуется перышко. Трубочки, развивающіяся изъ этихъ отроговъ, заходятъ своими верхушками въ ткани тѣхъ частей зародыша, гдѣ во время проростанія начинаются оживленныя дѣленія, т. е. въ бугорочекъ, находящійся между сѣмядолями, и подъ чехликъ въ окончаніи корешка. Этимъ обусловливается возможность дальнѣйшаго прироста самихъ трубокъ.

2. Развитіе млечныхъ трубочекъ въ корнѣ молочайника, во время проростанія.

Обратимся теперь къ разсмотрѣнію особенностей разростанія млечныхъ трубочекъ въ окончаніи корешка проростающаго зародыша малочайниковаго растенія. Концы млечныхъ

трубочекъ еще во время развитія зародыша достигли до той части корешка, гдѣ находятся воспроизводящія клѣточки плевромы, периблемы и чехлика. Во время прорастанія зародыша въ этихъ клѣточкахъ начинается очень оживленная дѣятельность: онѣ начинаютъ быстро дѣлиться и тѣмъ вызывается тогда быстрое выростаніе корешка. Концы млечныхъ трубочекъ находятся тогда по среди, вполнѣ меристематической, быстро разростающейся ткани гдѣ нѣтъ еще значительной упругости слоевъ тканей. Здѣсь трубочки теперь свободно могутъ расти и утолщаться на столько, что поперечникъ ихъ равняется, или даже немногимъ превышаетъ поперечникъ окружающихъ клѣточекъ; и дѣйствительно, млечные трубочки теперь заканчиваются толстымъ, даже иногда немного вздутымъ и закругленнымъ на вершинѣ концомъ, находящимся между воспроизводящими клѣточками плевромы и периблемы (см. фиг. 17, 18, 19). Концы млечныхъ трубочекъ переполнены очень густымъ протоплазматическимъ содержимымъ, вслѣдствіе чего они съ особенною ясностью обрисовываются, такъ что ихъ легко узнать. Фиг. 17 есть изображеніе почти медіальнаго разрѣза. Млечныя трубочки проектированы на плоскость разрѣза. Онѣ распредѣлены, какъ мы упоминали выше, въ двухъ концентрическихъ слояхъ: наружныя находятся въ периблемѣ корешка и отдѣлены отъ слоя, воспроизводящаго чехликъ и кожицу, однимъ слоемъ клѣточекъ; внутреннія прилегаютъ со внутренней стороны къ перикамбію плевромы корешка. Окончанія млечныхъ трубочекъ видны тамъ, гдѣ кончается плеврома [1]). Фиг. 18 — рисунокъ съ тангенціальнаго разрѣза; слои тканей менѣе рѣзко разграничены; двѣ трубочки находятся въ периферіи плевромы, средняя изъ нихъ близъ конца перерѣзана, лѣвая толстая трубочка находится

[1]) Корешокъ малочайниковыхъ принадлежитъ къ тому типу (къ типу III. Янчевскаго Ann. de Sc. nat. S. V. T. 20, стр. 166), гдѣ есть въ верхушкѣ корешка 3 самостоятельныхъ слоя: 1) плеврома—ростетъ своими верхушечными клѣточками, 2) периблема—одѣваетъ верхушечныя клѣточки плевромы немногими своими воспроизводящими клѣточками, 3) дерматокалиптрогенный слой (Dermato — Calyptrogen, см. Erikson, Bot. Zeitung, 1876 col. 642 и проч.) воспроизводитъ чехликъ и кожицу корня.

въ периблемѣ. Фиг. 19 срисована съ наиболѣе удачнаго препарата; разрѣзъ тоже не проходитъ черезъ середину корешка, а близъ окружности плевромы видно 5 млечныхъ трубочекъ, переполненныхъ густымъ содержимымъ и вздутыхъ нѣсколько на концахъ; самая правая отстала отъ прочихъ, она кончается довольно далеко отъ вершины корешка, прочія доходятъ почти до воспроизводительнаго слоя чехлика; всѣ принадлежатъ плевромѣ корешка. Въ нѣкоторыхъ рѣдкихъ случаяхъ мнѣ случалось встрѣчать въ окончаніи корешка вилообразно развѣтвляющіяся на своемъ концѣ трубочки; такъ, на препаратѣ представленномъ на фиг. 20 (это опять нѣсколько косой разрѣзъ), трубочка въ периблемѣ идетъ вдоль; кромѣ того видны срѣзанные концы трехъ трубочекъ периблемы; въ плевромѣ есть двѣ трубочки, имѣющія развѣтвляющіеся концы; трубочки расширяются къ концу своему и затѣмъ раздѣляются каждая на два какъ бы рожка, довольно тупые и расходящіеся подъ угломъ приблизительно въ 40^0; выемка между рожками тупая закругленная. Но нигдѣ въ окончаніяхъ трубочекъ намъ не случалось встрѣчать перегородокъ. Эти перегородки непремѣнно когда нибудь да должны бы быть видимы въ очень молодыхъ трубочкахъ, еслибъ развитіе этихъ послѣднихъ происходило изъ ряда клѣточекъ, черезъ раствореніе поперечныхъ стѣнокъ. Тогда мы должны были бы встрѣчать тоже стадіи исчезновенія этихъ перегородокъ, какъ это бываетъ при изученіи молодыхъ млечныхъ сосудовъ, напр. у *цикоріевыхъ*. Но мы только одинъ разъ встрѣтили, въ нѣкоторомъ разстояніи отъ верхушки корешка, внутри млечныхъ трубочекъ, мѣстами кольца, которыя однако оказались состоящими изъ протоплазмы и никакъ не представляли собою кольцеобразные остатки растворенныхъ въ серединѣ целлюлозныхъ перегородокъ. Ни въ трубочкахъ окончанія корня, ни въ трубочкахъ конуса возрастанія стебля, мы не встрѣчали достовѣрныхъ слѣдовъ перегородокъ. При взглядѣ на такіе препараты, изображенія которыхъ мы имѣемъ напр. на фиг. 19,—намъ невольно приходитъ на мысль, что трубочки имѣютъ самостоятельный верхушечный ростъ, соотвѣтствующій приросту той нѣжной ткани, въ которой онѣ заканчиваются. Этотъ выводъ превосходно вяжется

съ тѣми явленіями роста трубочекъ, которыя мы подробнѣе описали выше, говоря о развитіи ихъ въ корешкѣ еще не вполнѣ развитаго зародыша. Въ послѣднемъ случаѣ онѣ находятся, вѣроятно, подъ болѣе значительнымъ внѣшнимъ давленіемъ и потому ростъ ихъ имѣетъ особенности совершенно иныя, чѣмъ въ окончаніи ростущаго корня, гдѣ какъ будто ничто не препятствуетъ ихъ свободному разростанію.

На проросшей корешковой части (у *E. Lathyris*), когда эта часть достигла въ длину приблизительно двухъ сантиметровъ, и когда сѣмядоли еще не распустились, начинается развитіе придаточныхъ корешковъ. Мнѣ казалось интереснымъ изслѣдовать, что̀ будетъ съ млечными трубочками, и разовьются ли отъ нихъ отроги, вростающіе въ молодые корешки. Придаточные корешки развиваются (у *E. Lathyris*) въ числѣ четырехъ,—изъ мѣстныхъ утолщеній перикамбія, на мѣстѣ перехода подсѣмядольнаго колѣна въ корешокъ. Внутреннія и внѣшнія трубочки, проходящія по тѣмъ мѣстамъ, гдѣ начинаютъ развиваться придаточные корешки, сдвигаются съ своего мѣста, разростающимся, сперва полушарообразнымъ, потомъ конусовиднымъ, зачаткомъ корешка. Проходящія по корѣ трубочки оттѣсняются развивающимся корешкомъ къ наружи, потомъ и въ стороны; при чемъ они описываютъ сперва мало, потомъ сильнѣе согнутую дугу. Потомъ, когда молодой корешокъ начинаетъ проламывать внѣшніе слои клѣточекъ главнаго корня растеньица, тогда оттѣсненныя части трубочекъ, сперва дугообразныя становятся извилистыми. Впрочемъ, трудно было бы и ожидать, чтобъ трубочки коры дали бы отроги въ придаточные корешки. Но что касается внутреннихъ трубочекъ, проходящихъ со внутренней стороны перикамбія, то можно бы предположить, что отъ нихъ выростутъ отроги или вѣточки въ меристематическіе зачатки придаточныхъ корешковъ. Вслѣдствіе развитія придаточныхъ корешковъ млечные трубочки однако изгибаются только наружу дугою и этимъ всё ограничивается: отъ млечныхъ трубочекъ не образуется отроговъ, вростающихъ въ молодые придаточные корешки, и вообще придаточные корешки у молочайника, кажется, никогда не заключаютъ млечныхъ трубочекъ. Это кажущееся сначала страннымъ явленіе легко

объяснимо, если допустить, что млечные трубочки у молочайника не образуются изъ камбія сосудистыхъ пучковъ, что онѣ имѣютъ только верхушечный ростъ, ограниченный у развивающагося растенія въ меристематической ткани конусовъ возрастанія стеблей и корней. Придаточные корешки развиваются въ довольно далекомъ разстояніи отъ кончика корня, въ такомъ мѣстѣ его, гдѣ всѣ ткани уже дифференцированы. Млечныя трубочки въ этомъ мѣстѣ могутъ быть только еще пассивно растянутыми (образованіе дуги и извилинъ), но ни какъ не могутъ разростись и образовать вѣточки. Вообще-же то обстоятельство, что млечныхъ трубочекъ не развивается вовсе въ придаточныхъ корняхъ, есть дополнительное и, какъ мы думаемъ, весьма сильное доказательство того, что млечные трубочки не развиваются изъ клѣточекъ конусовъ возрастанія.

3. Развитіе млечныхъ трубочекъ въ верхушечныхъ почкахъ стеблей.

Весьма трудно, почти невозможно получить ясное представленіе о способѣ разростанія млечныхъ трубочекъ въ конусѣ возрастанія какъ главнаго стебля, такъ и его развѣтвленій. Изслѣдованіе разрѣзовъ изъ свѣжаго матеріала, а также разрѣзовъ, лежавшихъ въ слабомъ растворѣ ѣдкаго кали, не дало достаточно удовлетворительныхъ результатовъ. Затрудненіе при этомъ заключается въ томъ, что не удается прослѣдить одну и туже трубочку на достаточно далекомъ разстояніи. На свѣжихъ разрѣзахъ стѣнки трубочекъ очень хорошо и рѣзко видны, если разрѣзы очень тонки, но тогда видны только слишкомъ короткія части трубочекъ, длинныя-же части ихъ попадаются только въ болѣе толстыхъ разрѣзахъ; но тогда ясно видѣть ихъ мѣшаетъ мало прозрачное зернистое содержимое какъ клѣточекъ, такъ и самыхъ трубочекъ. Лучшій результатъ давало изслѣдованіе умѣренно тонкихъ разрѣзовъ, сперва лежавшихъ 2—3 дня въ слабомъ растворѣ ѣдкаго кали, за тѣмъ промытыхъ водою и наконецъ обработанныхъ уксусною кислотою. На такихъ разрѣзахъ

удается прослѣдить млечные сосуды на довольно большомъ протяженіи посреди еще вполнѣ меристематической ткани конуса возрастанія. Прозрачность препарата, обработаннаго сказаннымъ образомъ, позволяетъ прослѣдить направленіе трубочки даже сквозь нѣсколько слоевъ клѣточекъ и иногда, при постепенномъ измѣненіи фокуснаго разстоянія, удается отыскать верхній, по видимому, настоящій слѣпой конецъ трубочки, который находится близъ самаго конуса возрастанія, надъ новѣйшимъ листовымъ бугоркомъ. При этомъ нужно быть очень осторожнымъ, чтобы не принять перерѣзанный конецъ за настоящій. Близъ конуса возрастанія такая ошибка тѣмъ болѣе возможна, что трубочки здѣсь очень тонки (они тоньше поперечника окружающихъ клѣточекъ) ихъ стѣнки чрезвычайно нѣжны и плотно соприкасаются со стѣнками окружающихъ клѣточекъ. Настоящіе концы млечныхъ трубочекъ бываютъ только близъ вершины конуса, надъ новѣйшимъ листовымъ бугорочкомъ. Они принадлежатъ трубочкамъ, находящимся приблизительно въ третьемъ слоѣ клѣточекъ подъ кожицею. Сравнительно рѣдко удается прослѣдить тонкія трубочки на значительное разстояніе назадъ въ болѣе старыя части. Только въ междоузліяхъ стебля млечныя трубочки идутъ, мало изгибаясь, почти по прямому направленію; поэтому въ междоузліяхъ и легко прослѣдить трубочки отъ одного узла до другаго. Но затрудненія представляютъ узлы; тамъ трубочки изгибаются, развѣтвляются и переплетаются между собою такъ, что вовсе не удается прослѣдить какую нибудь трубочку черезъ узелъ. Отъ трубочекъ въ узлахъ идутъ вѣточки, между прочимъ, въ листья. Близъ конуса возрастанія междоузлія еще не развиты, узлы сближены между собою и трубочки идутъ большею частью по косымъ и поперечнымъ направленіямъ. По этому изслѣдованіе расположенія трубочекъ тутъ еще труднѣе. Но все-же изрѣдка удается находить здѣсь тоненькія, довольно прямыя трубочки, идущія въ третьемъ слоѣ подъ кожицею и заканчивающіяся надъ верхнимъ листовымъ бугоркомъ. [1]) Всѣ факты, которые мы наблюдали

[1]) Я изслѣдовалъ верхушечныя почки именно у *Euphorbia Lathyris* и

въ конусѣ возрастанія, факты, относящіеся къ вопросу о млечныхъ трубочкахъ, хорошо согласуются съ тѣмъ воззрѣніемъ, что млечныя трубочки имѣютъ самостоятельный верхушечный ростъ, что онѣ растутъ, проникая верхушками своими между клѣточками меристематической ткани. Мѣстами трубочки образуютъ вѣточки, изъ которыхъ одни врастаютъ въ листовые бугорки, другіе вѣроятно образуютъ сообщенія между трубочками въ узлахъ; въ узлахъ-же млечныя трубочки образуютъ сплетенія, какъ въ узлѣ зародыша. Но ничто не подтверждаетъ Давидова воззрѣнія, что въ конусѣ возрастанія вновь появляются особыя клѣточки которыя, развѣтвляясь и разрастаясь, образуютъ развѣтвленныя млечныя клѣточки. При точномъ изученіи прозрачныхъ разрѣзовъ, мы постоянно видѣли, что задніе концы млечныхъ трубочекъ всегда бываютъ перерѣзанными. Никогда не случалось встрѣчать задній слѣпой конецъ трубочки; только въ корѣ стебля и въ листьяхъ случается встрѣчать слѣпые концы на ихъ боковыхъ вѣточкахъ. — Если затѣмъ подвергнуть критикѣ самый методъ изслѣдованія, употребленный Давидомъ, то нельзя не придти къ тому заключенію, что развѣтвленныя млечныя клѣточки произошли искуственно вслѣдствіе препарированія. Давидъ, какъ мы упоминали выше, нагрѣвалъ разрѣзы въ растворѣ ѣдкаго кали, раздавливалъ препараты и старался изолировать млечныя клѣточки иглами. Но въ конусѣ возрастанія млечныя трубочки чрезвычайно нѣжны и при малѣйшемъ придавливаніи становятся неясными. Поэтому методъ Давида особенно нейдетъ для изслѣдованія такихъ трубочекъ; изображенные-же Давидомъ не развѣтвленныя молодыя млечныя клѣточки суть не млечныя, а какія нибудь другія клѣточки. Только тѣ млечныя трубочки можно изолировать, у

E. palustris.—Относительно распредѣленія млечныхъ трубочекъ я долженъ прибавить, что въ стеблѣ тоже есть двѣ системы трубочекъ: одне трубочки находятся въ лубяной части сосудистыхъ пучковъ, другія въ корѣ приблизительно въ третьемъ слоѣ клѣточекъ подъ кожицею. Въ узлахъ проходятъ иногда вѣточки черезъ сердцевинные лучи внутрь въ сердцевину (у *E. Lathyris* и *palustris*); эти трубочки сердцевины тогда тоже заканчиваются подъ конусомъ возрастанія

которыхъ стѣнки пріобрѣли уже нѣкоторую плотность, но и тогда получаются въ препаратѣ не цѣлыя трубочки, а только части ихъ; при томъ части эти въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ онѣ оборваны, имѣютъ тонко-заостренные концы, почему я и полагаю, что тѣ развѣтвленныя клѣточки, которыя изображены также Давидомъ, суть только обрывки вѣтвистыхъ трубочекъ.

На основаніи вышеприведенныхъ наблюденій сдѣлаемъ теперь краткій общій обзоръ развитія млечныхъ трубочекъ.

У молочайниковаго растенія, въ зародышѣ, на очень ранней степени его развитія, появляются въ узлѣ начальныя клѣтки млечныхъ трубочекъ; изъ этихъ клѣтокъ выростаютъ именно млечныя трубочки, при чемъ однѣ трубочки идутъ въ сѣмя доли, другія въ корешковую часть, проникая до верхушки корня, до самаго чехлика, третьи отходятъ въ конусъ возрастанія и, кромѣ того, въ самомъ узлѣ зародыша развиваются сплетенія млечныхъ же трубочекъ. Во время развитія растенія, новыхъ млечныхъ трубочекъ болѣе, по всей вѣроятности, не развивается, такъ что всѣ млечныя трубочки взрослаго растенія, по всей вѣроятности, суть только дальнѣйшія продолженія и развѣтвленія млечныхъ трубочекъ, выросшихъ изъ упомянутыхъ начальныхъ клѣтокъ зародыша, т. е. мы допускаемъ, что млечныя трубочки имѣютъ среди меристематической ткани верхушекъ стеблей и корешка вполнѣ самостоятельный верхушечный ростъ. Такимъ образомъ естественно сравнить трубочки молочайниковыхъ съ гифами паразитнаго грибка, растущими въ промежуткахъ между клѣточками, съ тѣмъ, между прочимъ, различіемъ, что млечныя трубочки растутъ только въ молодой меристематической ткани верхушекъ, а въ болѣе старой ткани вѣроятно уже не образуютъ даже вѣточекъ.

2. Развитіе млечныхъ трубочекъ въ зародышѣ и въ проростающемъ корешкѣ Кутровыхъ и Ластовневыхъ (Apocynaceae и Asclepiadeae)

Изслѣдуя зрѣлый зародышъ нѣкоторыхъ изъ этихъ растеній, напр. Стапеліи, очень легко убѣдиться въ томъ, что въ этихъ зародышахъ тоже есть млечныя трубочки, проникающія во всѣ его части, что видѣлъ уже Трекюль у нѣкоторыхъ

Ластовневыхъ, но трубочки здѣсь не имѣютъ такого правильнаго распредѣленія по совершенно опредѣленнымъ слоямъ корешковой части, какъ это нами замѣчено у молочайника. Трубочки по корѣ корешковой части идутъ въ безпорядкѣ не только вдоль, но и въ косыхъ направленіяхъ; но и здѣсь однѣ трубочки проникаютъ въ самый конецъ корня до верхушки плевромы и имѣютъ подъ самымъ чехликомъ немного утонченный кончикъ; другія проходятъ также по разнымъ направленіямъ, въ ткани сѣмядолей; третьи замѣчаются въ периферіи плоскаго конуса возрастанія [1]). Короче сказать, мы, относительно молочайниковыхъ, находимъ тѣ особенности, что трубочки здѣсь тоньше, распредѣлены по всей корѣ и необразуютъ расширеній въ узлѣ зародыша.

Прослѣдить развитіе млечныхъ трубочекъ у этихъ растеній несравненно труднѣе уже и потому, что нельзя достать матеріалъ для изслѣдованія въ достаточномъ количествѣ, такъ какъ сѣмена этихъ растеній рѣдко созрѣваютъ въ средней Европѣ. У *Cynanchum fuscatum* мнѣ случалось встрѣчать еще въ очень молодыхъ зародышахъ тонкія трубочки, выходящія изъ клѣткообразныхъ расширеній въ узлѣ зародыша. Эти расширенія однако не особенно крупны, едва крупнѣе окружающихъ клѣточекъ, а трубочки, выходящія изъ нихъ, довольно тонки, такъ что все это наблюдать весьма трудно. Но несомнѣнно все таки, что отъ первичныхъ клѣточекъ и здѣсь образуются отроги, вростающіе въ промежутки между клѣточками зародыша въ корешковую часть его и въ сѣмядоли. Въ послѣдующихъ стадіяхъ развитія бываютъ видны у того же растенія довольно толстыя трубочки въ узлѣ зародыша, которыя вверху и внизу переходятъ въ болѣе тонкія трубочки, идущія въ сѣмядоли и въ подсѣмядольное колѣно. Трубочки въ подсѣмядольномъ колѣнѣ идутъ не по прямому направленію, а изгибаются и при томъ онѣ разсѣяны по всей толщинѣ коры.

---

[1]) Зародышъ стапелій замѣчателенъ тѣмъ, что онъ почти весь состоитъ изъ подсѣмядольнаго колѣна утолщенно-веретенообразный формы и заканчивающійся у остраго конца корешкомъ. Верхняя часть покрыта двумя маленькими согнутыми сѣмядолями, между которыми заключенъ плоскій конусъ возрастанія.

Тонкость ихъ и неправильное распредѣленіе по корѣ затрудняютъ изученіе ихъ. Но все же кажется несомнѣннымъ, что общія черты развитія и разростанія сходны съ тѣмъ, что мы видѣли у молочайниковыхъ растеній.

Изъ Ластовневыхъ только у одного вида (*Asclepias curassavica*) мнѣ случалось наблюдать развитіе млечныхъ трубочекъ въ окончаніи корешка проростающаго сѣмени. Здѣсь млечныя трубочки были разсѣяны въ корѣ корешка и нѣкоторыя находились тоже въ сердцевинѣ; концы ихъ, наполненные густымъ сильно преломляющимъ свѣтъ содержимымъ, заходили въ верхушку корня, до самаго того мѣста, гдѣ происходятъ оживленныя дѣленія клѣточекъ. Такимъ образомъ, относительно развитія и расположенія млечныхъ трубочекъ мы находимъ здѣсь ясныя черты сходства съ молочайниковыми и вмѣстѣ съ тѣмъ можемъ и здѣсь допустить, что млечныя трубочки имѣютъ самостоятельный верхушечный ростъ.

3. Млечныя трубочки Крапивныхъ (Urticineae).

Изъ этихъ растеній я изслѣдовалъ *Ficus stipularis*, *Maclura* sp. и *Broussonetia papyrifera*. Относительно распредѣленія млечныхъ трубочекъ у нихъ я замѣчу, что трубочки проходятъ у нихъ въ корѣ, въ лубяной части сосудистыхъ пучковъ, гдѣ онѣ лежатъ между лубомъ и рѣшетчатыми элементами; —за тѣмъ въ сердцевинѣ. Въ междоузліяхъ онѣ идутъ довольно прямо, въ продольномъ направленіи, и изрѣдка имѣютъ развѣтвленія. Въ узлахъ трубочки изгибаются по разнымъ направленіямъ, такъ что прослѣдить ихъ черезъ эти мѣста не удается. Стѣнки трубочекъ совершенно гладкія и внутри трубочекъ нѣтъ даже и слѣдовъ перегородокъ.

Впрочемъ, у маклюры нашлись внутри трубочекъ тиллы. У этого растенія млечныя трубочки внутри были наполнены рядами клѣточекъ. При поверхностномъ наблюденіи эти ряды клѣточекъ въ болѣе старыхъ трубочкахъ представляются только, будто бы, перегородками, принадлежащими непосредственно самой млечной трубочкѣ, но въ болѣе молодыхъ трубочкахъ, гдѣ развитіе тиллъ еще только начинается, случалось встрѣчать только двѣ продолговатыя клѣточки, лежащія внутри тру-

бочки рядомъ и отдѣленныя другъ отъ друга прямою поперечною перегородкою (см. Т. I фиг. 21). Одна изъ этихъ клѣточекъ имѣла сообщеніе, сквозь стѣнку млечной трубочки, съ сосѣднею паренхиматическою клѣточкою, находящеюся внѣ трубочки. Нѣтъ сомнѣнія послѣ этого, что паренхиматическія клѣточки, окружающія млечную трубочку, иногда врастаютъ внутрь полости трубочки и тамъ дѣлятся перегородками.

Вышеназванныя растенія древовидны. Они имѣютъ ежегодный приростъ древесины и луба. Въ молодыхъ слояхъ луба всегда есть тонкія продольныя млечныя трубочки, въ которыхъ и здѣсь нѣтъ даже и слѣдовъ перегородокъ; сходны эти трубочки съ молодыми млечными трубочками молочайниковыхъ. Если развитіе ихъ не происходитъ изъ рядовъ клѣточекъ, то какимъ же образомъ являются млечныя трубочки въ молодыхъ слояхъ луба? Найти непосредственную связь трубочекъ съ болѣе старыми трубочками мнѣ не удавалось. Однако на радіальныхъ разрѣзахъ (у Maclura), проведенныхъ именно близъ узла стебля, не рѣдко случалось встрѣчать болѣе старую продольную трубочку, загибающуюся почти подъ прямымъ угломъ внутрь сердцевиннаго луча, притомъ по направленію къ болѣе молодому лубяному слою. Но ни разу не удавалось мнѣ находить такой горизонтальной трубочки, которая находилась бы въ связи съ молодою млечною трубочкою, или которая заходила бы своимъ концомъ въ камбій. Въ виду этихъ наблюденій естественно допустить, что трубочки болѣе молодыхъ слоевъ луба образуются такъ: изъ узловатыхъ сплетеній, можетъ быть, выходятъ отроги, которые проникаютъ по сердцевиннымъ лучамъ въ новообразующійся еще меристематическій слой луба и разростаются тамъ по продольному направленію.

Въ верхушечныхъ почкахъ у этихъ растеній не замѣчается ничего особеннаго, сравнительно съ молочайниковыми. Млечныя трубочки распредѣлены по первичной корѣ и по сердцевинѣ. Находящіяся въ корѣ образуютъ многочисленные изгибы въ узлахъ, даютъ отроги въ листовые бугорки и изрѣдка въ сердцевину. Къ верху онѣ все болѣе и болѣе утончаются и входятъ тонкимъ кончикомъ своимъ въ конусъ возрастанія. Онѣ заканчиваются выше того мѣста, гдѣ есть новѣйшіе ли-

стовые бугорки, и тамъ извилисты, весьма тонки и своими стѣнками плотно прилегаютъ къ стѣнкамъ окружающихъ клѣточекъ. Онѣ ростутъ вѣроятно въ конусѣ возрастанія, проникая тонкимъ кончикомъ въ промежутки между клѣточками.

Слѣдовательно, и здѣсь нѣтъ по крайней мѣрѣ ничего противорѣчащаго тому, что млечныя трубочки имѣютъ самостоятельный ростъ, какъ у *Молочайниковыхъ* и у *Кутровыхъ*.

III. МЛЕЧНЫЕ СОСУДЫ.

Сказавши о вмѣстилищахъ млечнаго сока, имѣющихъ видъ трубочекъ съ гладкими стѣнками и названныхъ нами млечными трубочками,—мы переходимъ къ другому типу вмѣстилищъ млечнаго сока, къ тому типу, который представляетъ въ своемъ развитіи аналогію съ настоящими сосудами, почему такія вмѣстилища могутъ быть названы млечными сосудами. Считаемъ нужнымъ прибавить, что мы хотимъ здѣсь сказать только о тѣхъ особенностяхъ развитія ихъ, которыя до сихъ поръ оставались еще совсѣмъ не разъясненными или спорными. Поэтому намъ осталось сказать о немногомъ. Именно намъ кажется спорнымъ вопросъ о значеніи млечныхъ сосудовъ въ ряду гистологическихъ элементовъ. Относительно нѣкоторыхъ растеній въ литературѣ есть указанія, что сосуды ихъ происходятъ изъ паренхиматическихъ элементовъ, и относительно другихъ растеній, что млечные сосуды суть измѣненные рѣшетчатые элементы (см. выше «Историческій обзоръ»). Затѣмъ есть указанія, что у нѣкоторыхъ растеній бываютъ переходы между млечными сосудами и рѣшетчатыми элементами. Для разъясненія этихъ вопросовъ мы обратимся прежде всего къ изученію такого растенія, у котораго какъ будто есть такіе переходы, именно къ изученію млечныхъ сосудовъ клена.

1. Млечные сосуды клена.

Извѣстно что млечные сосуды клена развиваются изъ рядовъ клѣточекъ. По Гартигу [1]) у клена млечный сокъ за-

[1]) Bot. Zeitung. 1862 col. 98.

ключенъ въ рѣшетчатыхъ трубочкахъ, а по Ганштейну у клена бываютъ явственные переходы между млечными сосудами и рѣшетчатыми элементами. *Ганштейнъ* [1]) рисуетъ на боковыхъ стѣнкахъ млечныхъ сосудовъ рѣшетчатыя пластинки извѣстнаго характернаго строенія, именно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ нѣсколько сосудовъ прилегаютъ другъ къ другу. Чтобы провѣрить эти показанія, казавшіяся мнѣ невѣрными, я изучалъ развитіе млечныхъ трубочекъ, изслѣдуя молодыя вѣточки клена (Acer platanoides).

На поперечныхъ разрѣзахъ черезъ молодые вѣтки *клена*, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ первичные сосудистые пучки уже вполнѣ развиты, мы встрѣчаемъ въ наружной части сосудистаго пучка перерѣзы весьма крупныхъ сосудовъ, наполненныхъ густымъ протоплазматическимъ содержимымъ. Сосуды эти расположены группами въ лубяной части сосудистаго пучка, свнутри отъ лубяныхъ волоконъ; притомъ такъ, что свнутри отъ млечныхъ сосудовъ находятся лишь рѣшетчатые и паренхиматическіе элементы лубяной части; кромѣ того, около млечныхъ сосудовъ есть довольно крупныя паренхиматическія клѣточки, а къ наружи только тамъ и сямъ еще одна или нѣсколько рѣшетчатыхъ трубочекъ и паренхиматическихъ клѣточекъ. Поперечникъ этихъ млечныхъ сосудовъ приблизительно въ 3 раза превышаетъ поперечникъ рѣшетчатыхъ элементовъ и, такимъ образомъ, различать млечныя трубочки отъ рѣшетчатыхъ можно съ перваго взгляда по одной ихъ величинѣ. Только немногія рѣшетчатыя трубочки бываютъ въ половину или только на одну треть тоньше млечныхъ сосудовъ; обыкновенно они много тоньше млечныхъ сосудовъ.

Относительно развитія описываемыхъ млечныхъ сосудовъ замѣчу, что на продольныхъ разрѣзахъ не трудно убѣдиться въ происхожденіи этихъ сосудовъ изъ рядовъ клѣточекъ. Именно на боковыхъ стѣнкахъ сосудовъ мѣстами видны перехваты или съуженныя мѣста, гдѣ вдается внутрь полости кольцо или гдѣ есть еще болѣе явственные слѣды несовсѣмъ изчезнувшей перегородки, которая составляла собственно смеж-

[1]) См Историческій обзоръ.

ныя стѣнки двухъ сосѣднихъ клѣтокъ. Растворе́ніе этихъ перегородокъ, сколько я видѣлъ, бываетъ болѣе или менѣе неполное. На стѣнкахъ не очень молодыхъ сосудовъ мѣстами есть крупныя продушины, т. е. утонченныя мѣста стѣнокъ. Эти продушины имѣютъ эллиптическую форму и расположены большею осью поперегъ сосуда. Они бываютъ только на тѣхъ частяхъ стѣнки, гдѣ нѣсколько сосудовъ соприкасаются между собою и видомъ своимъ вполнѣ напоминаютъ продушины на стѣнкахъ паренхиматическихъ элементовъ коры и сердцевины. У этихъ продушинъ нѣтъ и слѣда строенія рѣшетчатыхъ пластинокъ и представляютъ они собою равномѣрно утонченныя мѣста, на которыхъ не замѣчается тѣхъ болѣе мелкихъ подробностей строенія, какія всегда бываютъ на рѣшетчатыхъ пластинкахъ. По крайней мѣрѣ, при тѣхъ средствахъ, изслѣдованія, которыя я имѣлъ въ распоряженіи, именно подъ иммерзіонной системой микроскоповъ Гартнака и Цейсса, продушины казались вполнѣ равномѣрными, безъ признаковъ строенія рѣшетчатыхъ пластинокъ.

Какъ изслѣдованіе строенія млечныхъ сосудовъ клена не обнаружило сходства ихъ съ рѣшетчатыми элементами, такъ и изученіе постепеннаго развитія ихъ не дало никакихъ указаній въ пользу происхожденія ихъ изъ рѣшетчатыхъ элементовъ. Различать другъ отъ друга млечные элементы и рѣшетчатые при началѣ развитія ихъ въ почкахъ не менѣе легко, чѣмъ и потомъ на дальнѣйшихъ степеняхъ развитія. Клѣточки, изъ которыхъ развиваются млечные сосуды, образуютъ ряды и дѣлаются замѣтными въ молодыхъ листьяхъ и въ окончаніяхъ стеблей на сравнительно ранней стадіи своего развитія. Именно, на продольныхъ разрѣзахъ стеблей мы встрѣчаемъ ряды крупныхъ клѣточекъ въ незначительномъ разстояніи отъ конуса возрастанія въ наружной части той меристематической ткани, въ которой развиваются сосудистые пучки. Упомянутыя крупныя клѣточки кубической формы и наполнены густымъ протоплазматическимъ содержимымъ. Эти клѣточки становятся замѣтными ранѣе другихъ анатомическихъ элементовъ и образуютъ вертикальные ряды. Только, когда эти клѣточки разрослись на столько, что величина ихъ превышаетъ величину

окружающихъ клѣточекъ въ 3—4 раза, становятся замѣтными уже и другіе анатомическіе элементы. Первыя рѣшетчатыя трубочки появляются вблизи отъ этихъ рядовъ крупныхъ клѣточекъ, преимущественно во внутренней сторонѣ отъ нихъ, и состоятъ изъ болѣе узкихъ продолговатыхъ клѣтокъ, расположенныхъ тоже вертикальными рядами. Поперечныя перегородки между этими клѣточками принимаютъ зернистый видъ; на продольныхъ разрѣзахъ онѣ кажутся четкообразными. По этому строенію перегородокъ въ рѣшетчатыхъ трубочкахъ, и по меньшей толщинѣ самыхъ трубочекъ легко различать молодыя рѣшетчатыя трубочки отъ млечныхъ сосудовъ.

Вмѣстѣ съ дальнѣйшимъ развитіемъ рѣшетчатыхъ трубочекъ, съ разростаніемъ клѣточекъ ихъ, и съ утолщеніемъ рѣшетчатыхъ пластинокъ происходитъ и дальнѣйшее развитіе млечныхъ сосудовъ. Въ вышеупомянутыхъ крупныхъ клѣточкахъ, расположенныхъ рядами и наполненныхъ густымъ содержимымъ, начинается процессъ растворенія горизонтальныхъ перегородокъ. Исчезновеніе этихъ перегородокъ происходитъ сравнительно медленно; оно начинается въ серединѣ перегородки и постепенно подвигается къ краямъ ея. Очень часто встрѣчаются въ старыхъ сосудахъ весьма явственные остатки этихъ перегородокъ и кажется, что раствореніе ихъ иногда даже и вовсе не происходитъ. Въ ближайшей окружности млечныхъ клѣточекъ нѣкоторыя клѣточки остаются паренхиматическими, другія развиваются въ рѣшетчатыя трубочки. Послѣ появленія первыхъ рѣшетчатыхъ трубочекъ начинается превращеніе также и тѣхъ клѣточекъ, которыя находятся снаружи отъ млечныхъ клѣточекъ въ нѣкоторомъ разстояніи отъ нихъ. Стѣнки первыхъ клѣтокъ значительно утолщаются и клѣточки превращаются въ лубяныя волокна.

Такимъ образомъ, развитіе млечныхъ сосудовъ въ стеблѣ клена происходитъ изъ клѣточекъ кольца первичной меристемы, и притомъ оно начинается раньше появленія другихъ элементовъ сосудистаго пучка. Всѣ эти элементы имѣютъ каждый свое особое развитіе, и родство млечныхъ сосудовъ съ рѣшетчатыми трубочками заключается лишь въ происхожденіи тѣхъ и другихъ изъ клѣточекъ, повидимому, однородной ткани.

Въ листьяхъ развитіе млечныхъ сосудовъ такое-же, но появляются они здѣсь ранѣе и ранѣе вытягиваются въ длину, чѣмъ въ соотвѣтствующей части стебля. Расположеніе ихъ въ главной жилкѣ листа такое-же, какъ и въ сосудистыхъ пучкахъ стебля: тутъ и тамъ они лежатъ въ наружной сторонѣ лубяной части сосудистаго пучка.

Такое-же развитіе имѣютъ элементы, заключающіе млечной сокъ у вьюнка (Convolvulus). Тамъ это тоже ряды невполнѣ слившихся клѣточекъ, находящіеся въ наружной сторонѣ лубяной части сосудистыхъ пучковъ и въ корѣ стебля. Фогель и Шмицъ (см. Историческій обзоръ) уже замѣтили, что эти элементы не имѣютъ сродства съ рѣшетчатыми трубочками.

2. Млечные сосуды Цикоріевыхъ.

Такъ какъ млечные сосуды *Цикоріевыхъ*, *Колокольчиковыхъ* и *Маковыхъ* весьма подробно изучены различными изслѣдователями, то намъ остается здѣсь прибавить только нѣкоторыя дополненія и поправки къ показаніямъ прежнихъ авторовъ.

Въ зрѣлыхъ зародышахъ *Цикоріевыхъ* напр. у *Scorzonera hispanica*, *villosa*, у *Tragopogon pratensis* еще нѣтъ развитыхъ млечныхъ сосудовъ. Но въ сѣмядоляхъ и въ подсѣмядольномъ колѣнѣ есть ряды клѣточекъ, очень замѣтные, которые при проростаніи зародыша превращаются въ млечные сосуды, т. е. развитіе млечныхъ сосудовъ въ зрѣломъ зародышѣ на столько подготовлено, что изъ этихъ рядовъ клѣточекъ, безъ предшествующихъ дѣленій, непосредственно развиваются млечные сосуды вслѣдствіе растворенія соотвѣтственныхъ перегородокъ. Развитіе сосудовъ происходитъ совершенно постепенно; оно начинается отъ верхушки только что выростающаго корешка и по мѣрѣ проростанія постепенно распространяется отъ этого конца къ противоположному.

Не смотря на то, что развитіе млечныхъ сосудовъ у *Цикоріевыхъ* совершенно иное, чѣмъ у молочайника, распредѣленіе ихъ въ зародышѣ тѣхъ и другихъ растеній до нѣкоторой степени сходно. Отъ узла зародыша въ сосудистыхъ пучкахъ млечные сосуды распространяются по сѣмядолямъ, образуя

тамъ сѣть. Отъ узла идутъ сосуды по сосудистому пучку и въ корешокъ, въ узлѣ же примыкаютъ къ нимъ тѣ сосуды, которые развиваются въ выростающемъ перышкѣ. Въ сѣмядоляхъ и въ развивающихся листьяхъ, между главными сосудами, сопровождающими сосудистые пучки, развиваются сообщенія, идущія поперегъ черезъ паренхиматическую ткань листа. Эти сообщенія въ зрѣломъ зародышѣ уже существуютъ, но тамъ онѣ состоятъ еще изъ цѣльныхъ клѣточекъ, расположенныхъ рядами и еще не сообщающихся между собою. Затѣмъ развиваются еще горизонтальныя группы млечныхъ сосудовъ (Таб. II фиг. 25), идущихъ въ узлѣ зародыша отъ сосудистыхъ пучковъ черезъ паренхиму коры по направленію къ периферіи и примыкающіе къ сосудамъ, находящимся въ корѣ подсѣмядольнаго колѣна и въ сѣмядоляхъ близъ ихъ спинки. Эти пучки въ корѣ подсѣмядольнаго колѣна проходятъ (фиг. 26) близъ кожицы и соотвѣтствуютъ тѣмъ млечнымъ трубочкамъ, которыя у молочайника тоже идутъ въ корѣ подсѣмядольнаго колѣна въ третьемъ слоѣ подъ кожицею. Эти млечные сосуды совсѣмъ не идутъ въ корешокъ, а находятся только въ подсѣмядольномъ колѣнѣ.

Въ корешкѣ у *Tragopogon pratensis* сосудистый пучокъ имѣетъ такое строеніе: на поперечномъ разрѣзѣ лубяныя и древесинныя части лежатъ въ мѣстахъ соотвѣтствующихъ концамъ креста. Въ двухъ противоположныхъ концахъ появляются пучки лубяныхъ элементовъ, въ двухъ другихъ—древесинные элементы. Еще до появленія сосудовъ древесины, въ каждой лубяной части становится замѣтною по рѣшетчатой трубочкѣ. На продольныхъ разрѣзахъ поперечныя перегородки въ ней имѣютъ утолщенія въ видѣ четокъ, характеристическіе для этихъ элементовъ. Затѣмъ вскорѣ послѣ этого снаружи отъ рѣшетчатой трубочки и къ нутри отъ перикамбія начинаютъ развиваться млечные сосуды. Клѣточки, изъ которыхъ млечные сосуды развиваются, не отличаются отъ прочихъ сосѣднихъ клѣточекъ, повидимому, ни содержимымъ, ни величиною, ни формою. Но въ нихъ, въ совершенно опредѣленныхъ мѣстахъ продольныхъ стѣнокъ, которыми клѣточки соприкасаются между собою, у передняго и задняго конца каждой клѣточки,

появляется по отверстію (фиг. 22) — развивается непосредственное сообщеніе друхъ соприкасающихся клѣточекъ [1]).

Немногимъ послѣ начинается растворе́ніе и поперечныхъ перегородокъ въ соприкасающихся клѣточкахъ (фиг. 23, 24). Перегородка кажется разбухшею и изчезаетъ мало по малу начиная съ середины (фиг. 24). Не только въ корешкѣ, но и въ надземной части растворе́ніе поперечныхъ перегородокъ, кажется, всегда начинается послѣ образованія отверстій въ боковыхъ стѣнкахъ.

Не говоря о дальнѣйшемъ распространеніи млечныхъ сосудовъ у *Цикоріевыхъ*, *Колокольчиковыхъ*, *Маковыхъ*, замѣчу только, что ни на какой степени развитія ихъ никогда мнѣ не случалось замѣтить переходовъ между этими элементами, никогда на боковыхъ стѣнкахъ млечныхъ сосудовъ не было рѣшетчатыхъ пластинокъ, даже и въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ млечные сосуды находятся въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ рѣшетчатыми элементами и вмѣстѣ съ ними развиваются изъ нарастающаго камбія [1]). Поэтому я сомнѣваюсь въ вѣрности всѣхъ тѣхъ наблюденій, на основаніи которыхъ Диппель рисуетъ рѣшетчатые пластинки на окончаніяхъ и на боковыхъ стѣнкахъ отдѣльныхъ элементовъ млечныхъ сосудовъ. Въ развитіи стѣнокъ млечные сосуды не имѣютъ никакого видимаго сходства съ рѣшетчатыми элементами. Только въ густомъ протоплазматическомъ содержимомъ молодыхъ млечныхъ сосудовъ и рѣшетчатыхъ элементовъ, есть нѣкоторое поверхностное сходство, которое, можетъ быть, и указываетъ на то, что значеніе ихъ для жизни растенія одинаковое, т. е. можно думать, что млечные сосуды, по крайней мѣрѣ, въ молодости своей, имѣютъ отправленіе рѣшетчатыхъ трубочекъ. Этимъ легко бы объяснить то явленіе, что у нѣкоторыхъ растеній рѣшетчатые

---

[1]) Шахтъ и Диппель, говоря о развитіи млечныхъ сосудовъ изъ камбія, описываютъ образованіе сообщеній посредствомъ короткихъ боковыхъ отроговъ.

[2]) Мною изслѣдованы слѣдующія растенія:

Tragopogon pratensis, *Taraxacum officinale*, *Platycodon sp.*, *Campanula persicifolia*, *Papaver Rhoeas*.

элементы какъ бы замѣнены млечными; именно, въ нѣкоторыхъ семействахъ у однихъ представителей много млечныхъ сосудовъ и мало рѣшетчатыхъ элементовъ, а у другихъ наоборотъ.

ЗАКЛЮЧЕНІЯ.

Изъ всего сказаннаго можно вывести слѣдующія заключенія:

1. Въ зародышѣ *Молочайниковыхъ*, *Кутровыхъ* и *Ластовневыхъ*, по крайней мѣрѣ, у изслѣдованныхъ мною видовъ, на очень ранней степени его развитія, въ узлѣ становятся замѣтными отдѣльныя клѣточки, выростающія въ отроги. Эти отроги разростаются въ систему трубочекъ, проникающихъ во всѣ части зародыша.

2. У *Молочайниковыхъ*, *Кутровыхъ*, *Ластовневыхъ* и, вѣроятно, еще у *Крапивныхъ* млечныя трубочки, заканчивающіяся въ конусѣ возрастанія, имѣютъ самостоятельный верхушечный ростъ.

3. Млечныя трубочки у этихъ растеній представляютъ собою, вѣроятно, только продолженія и развѣтвленія тѣхъ же трубочекъ, которыя развились въ зародышѣ изъ упомянутыхъ клѣточекъ узла, дающихъ отроги (см. положеніе 1-е).

4. Млечные сосуды *Цикоріевыхъ*, *Колокольчиковыхъ*, *Маковыхъ* не происходятъ изъ рѣшетчатыхъ элементовъ, а развиваются изъ рядовъ клѣточекъ первичной меристемы и камбія, и сообщаются между собою.

5. Млечные сосуды *Цикоріевыхъ* развиваются во время проростанія сѣмени изъ рядовъ клѣточекъ, находящихся уже въ развитомъ зародышѣ.

6. Млечные сосуды *клена* происходятъ изъ рядовъ клѣточекъ только первичной меристемы, а не камбія и не сообщаются между собою. Переходовъ между ними и рѣшетчатыми элементами не бываетъ.

ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.

Фиг. 21 при увеличеніи въ 275, фиг. 12 при 650 въ немного уменьшенномъ видѣ, прочіе рисунки рисованы при увеличеніи въ 650 разъ и затѣмъ уменьшены на половинную величину фотографіею.

Фиг. 1—8 *Euphorbia Peplus*, фиг. 9, 10, 12—20 *Euphorbia Lathyris*, фиг. 11 *Euphorbia Characias*, фиг. 21 *Maclura*, фиг. 22—26 *Tragopogon pratensis*.

Таблица I.

Фиг. 1. Молодой зародышъ отъ *Euphorbia Peplus* въ оптическомъ продольномъ разрѣзѣ. Плеврома кажется ограниченною темными линіями. Въ верхней части зародыша съ каждой стороны видно по первичной клѣточкѣ млечныхъ трубочекъ.

Фиг. 2. Тоже, но дальнѣйшая стадія развитія. Первичныя клѣточки млечныхъ трубочекъ начинаютъ образовать отроги.

Фиг. 3. Позднѣйшая степень развитія. Зародышъ лежитъ наискось. Нарисованы только вмѣстилища млечнаго сока. A, B, C — расширенія, соотвѣтствующія первичнымъ млечнымъ клѣткамъ; c, c′—соединительныя трубочки, P—оптическій разрѣзъ соединительной трубочки, a—отростокъ первичной млечной клѣтки, идущій въ сѣмядолю. Система первичныхъ клѣточекъ и млечныхъ трубочекъ проектированы въ этомъ, какъ и въ послѣдующихъ рисункахъ, въ плоскость разрѣза; контуры, соотвѣтственно расположенію ихъ въ разныхъ слояхъ клѣточекъ, обозначены разными линіями.

Фиг. 4. Подобная же степень развитія; зародышъ лежитъ краями сѣмядолей къ наблюдателю.

Фиг. 5. Подобная же степень развитія; сѣть клѣточекъ не нарисована; соединительныя трубочки въ c′ еще не слились.

Фиг. 6. Подобная же степень развитія какъ на фиг. 3 и 4. Зародышъ обращенъ къ наблюдателю спинкою сѣмядоли. Сѣть



Рисов. нат. Авторъ

Fig. 1–8 Euphorbia Peplus. 9, 10, 12, 13 E. Lathyris. 11 E. Characias.

Лит. Ивансена С.П.Б.

клѣточекъ въ сѣмядоляхъ не нарисована. Обозначенія какъ прежде. d—трубочка въ периферіи плевромы.

Фиг. 7. Поперечный разрѣзъ черезъ узелъ молодаго зародыша. Видны четыре большія начальныя клѣточки млечныхъ трубочекъ.

Фиг. 8. Тоже поперечный разрѣзъ, но при дальнѣйшей стадіи развитія зародыша. Соединительныя трубочки узла вмѣстѣ съ начальными клѣточками образуютъ вокругъ плевромы кольцо, имѣющее въ четырехъ мѣстахъ пузыревидныя расширенія. Въ мѣстахъ x и y кольцо было прерваннымъ.

Фиг. 9. Часть продольнаго разрѣза черезъ зародышъ *Euphorbia Lathyris*. Разрѣзъ косой. Съ правой стороны вверху основаніе сѣмядоли, съ лѣвой стороны часть конуса возрастанія d, d' — трубочки ростущія въ плевромѣ, c — трубочка периблемы.

Фиг. 10. Подобная часть почти радіальнаго разрѣза. Видна первичная клѣтка и выходящая изъ нея трубочка расположена на границѣ плевромы и периблемы.

Фиг. 11. Косой продольный разрѣзъ черезъ узелъ *Euphorbia Characias*. Сѣтка клѣтокъ не вездѣ нарисована. Въ срединѣ рисунка видны расширенія A, B, C, D, лежащія въ узлѣ зародыша и происходящія изъ первичныхъ млечныхъ клѣточекъ. Выходящая отъ нихъ трубочка *a* идетъ по сѣмядоли; она имѣетъ утонченный конецъ, который образуетъ выступы, входящіе въ промежутки между окружающими клѣтками; нижній конецъ этой трубочки имѣетъ гладкія стѣнки, и, повидимому, раздѣляется на двѣ вѣтви, изъ которыхъ каждая переходитъ въ одно изъ расширеній. Отъ расширенія A идетъ трубочка *e* въ наружныхъ слояхъ клѣточекъ периблемы подсѣмядольнаго колѣна; x, y, z обозначаютъ тѣ мѣста, гдѣ расширенія соприкасаются между собою только очень небольшимъ мѣстомъ; въ x и z какъ будто есть отверстія — непосредственныя сообщенія.

Фиг. 12. Продольный боковой разрѣзъ, черезъ зародышъ *Euph.Lathyris*; въ верху видны два расширенія. Трубочка e идетъ подъ вторымъ слоемъ клѣточекъ считая снаружи. Къ

концу онъ постепенно утончается. Его стѣнки вверху гладки, а къ концу волнисты.

Фиг. 13. Часть продольнаго разрѣза черезъ невполнѣ еще развитый зародышъ. Рисунокъ взятъ съ окончанія корешка. Вверху D—дерматогенный слой, который книзу уступами переходитъ въ слои чехлика. DC – дерматокалиптрогенный слой. Трубочка е идетъ въ корѣ корешка, она къ окончанію утончается и не достигаетъ еще верхушки корня. Въ верху трубочка имѣетъ гладкія стѣнки, въ серединѣ она образуетъ боковые выступы, входящіе въ промежутки между окружающими клѣточками; самый нижній тонкій конецъ имѣетъ ровныя стѣнки.

Таблица II.

Фиг. 14. Окончаніе корня еще молодаго зародыша. С — чехликъ, DC—дерматокалиптрогенный слой, РС — перикамбій, М – млечныя трубочки. Послѣднія еще не достигли верхушки корня.

Фиг. 15. Поперечный разрѣзъ черезъ узелъ зародыша, V— сосудистые пучки, А — расширенія млечныхъ трубочекъ, а — мѣсто, гдѣ трубочка загибается въ плеврому е – въ периблему и с—трубочка выходящая изъ расширенія А и направляющаяся къ конусу возрастанія зародыша.

Фиг. 16. Продольный разрѣзъ; часть узла. Обозначенія какъ прежде. с—трубочка, идущая къ концу возрастанія зародыша.

Фиг. 17. Окончаніе корня проростающаго растеньица. DC – дерматокалиптрогенный слой, РС—перикамбій; млечныя трубочки проектированы въ плоскость срединнаго оптическаго разрѣза.

Фиг. 18. Часть косаго продольнаго разрѣза черезъ окончаніе корешка проростающаго растеньица.

Фиг. 19. Такой же разрѣзъ. Трубочки имѣютъ тупой толстый конецъ и наполнены густымъ содержимымъ; трубочка съ правой стороны отстала въ своемъ ростѣ отъ прочихъ.

Фиг. 20. Такой же разрѣзъ. Трубочки, находящіяся въ плеромѣ, у конца своего развѣтвляются на двѣ вѣтви.

Фиг. 21. Часть разрѣза черезъ лубъ стебля *Maklюры* M — млечная трубочка, P — прилегающая къ ней паренхиматическая клѣточка, которая вросла черезъ стѣнку трубочки внутрь ея полости и тамъ образовала тиллу T—состоящую изъ двухъ клѣтокъ.

Фиг. 22. Только что развивающійся млечный сосудъ изъ сѣмядоли *Tragopogonis pratensis*. Отдѣльныя клѣточки входящіе въ составъ его имѣютъ крупныя отверстія близъ концовъ своихъ, въ тѣхъ мѣстахъ продольныхъ стѣнокъ, гдѣ они соприкасаются съ сосѣдними сосудами. Поперечныя перегородки еще цѣлы.

Фиг. 23- Группа молодыхъ млечныхъ сосудовъ изъ тангенціальнаго разрѣза черезъ первое междоузліе проростающаго растеньица. Содержимое проходитъ изъ одной клѣточки въ другую черезъ боковыя отверстія. Поперечныя перегородки имѣютъ отверстія.

Фиг. 24. Часть млечнаго сосуда изъ подсѣмядольнаго колѣна того же растенія. O — отверстіе въ поперечной перегородкѣ.

Фиг. 25. Группа млечныхъ сосудовъ изъ узла такого же растеньица. Она идетъ поперегъ отъ сосудовъ, находящихся въ лубѣ, къ тѣмъ, которыя идутъ въ корѣ подъ кожицею. Раствореніе перегородокъ неполное.

Фиг. 26. Сосудъ изъ коры подсѣмядольнаго колѣна того же растенія.

ОБЪ УРОДЛИВОСТЯХЪ ЦВѢТОВЪ ЦИКОРІЯ.

(Cichorium Intibus L.).

Профессора А. Бекетова.

Объ уродливыхъ отклоненіяхъ цикорія (Cichorium Intibus L.), до сихъ поръ мало извѣстно [1]). По этому описаніе изслѣдованныхъ мною случаевъ не нормальнаго развитія этого растенія врядъ ли будетъ излишнимъ, тѣмъ болѣе что экземпляры, [2]) бывшіе въ моемъ распоряженіи, представляютъ много поучительнаго, особенно касательно хохолка завязи и яичка.

Первый экземпляръ (Т. I ф. 1), какъ видно совершенно потерялъ обликъ нормальнаго растенія. Не останавливаясь на измѣненіи листьевъ, обращаю прежде всего вниманіе на то, что всѣ головки снабжены ножками; нѣкоторыя изъ нихъ проросли насквозь и произвели вторичныя головки. Инволукральные листья всѣ почти одинаковы размѣрами и формою, и совершенно свободны между собою. Цвѣты большинства головокъ сидятъ на болѣе или менѣе длинныхъ ножкахъ. Нѣ-

[1]) См. Dr. Cramer, Bildungsabweichungen bei einigen wichtigeren Pflanzenfamilien und die morphologische Bedeutung des Pflanzeneies. Heft I Zürich. 1864. Въ этомъ сочиненіи перечислены всѣ тѣ наблюденія, которыя была сдѣланы до 1864 между прочимъ и у сложноцвѣтныхъ (р. р. 49—62). О Cichorium Intibus упомянуто только въ одномъ мѣстѣ, а именно о фасціаціи (сплющаванія) стеблей, наблюдавшихся Мокенъ-Тандономъ.

Между новѣйшими наблюдателями мнѣ тоже не извѣстны такіе, которые бы касались отклоненія цвѣтовъ цикорія.

[2]) Эти экземпляры я получилъ черезъ посредство Н. И. Анненкова въ Гербаріи изъ Таганрога. Они были необыкновенно измяты, такъ что мнѣ стоило большаго труда ихъ расправить и возстановить.

которые изъ этихъ цвѣтовъ выпускаютъ изъ средины продолженіе тѣхъ стеблевыхъ осей на которыхъ они сидятъ, и такія продолженныя оси заканчиваются вторичными головками.

Для ясности я изобразилъ одну изъ головокъ (Т. I, ф. 1 а) въ большомъ видѣ и съ расправленными цвѣтами (Т. I, ф. 2). Тутъ, очевидно, головка превратилась въ настоящій зонтикъ, что впрочемъ ясно и касательно нѣкоторыхъ изъ остальныхъ.

Разсмотрю за тѣмъ всѣ части цвѣтка по порядку, принимая за исходъ головку представленную въ большомъ видѣ.

Укажу однако же передъ этимъ на второй экземпляръ (Т. II, ф. 1), который гораздо менѣе измѣнился противъ нормальнаго, чѣмъ первый. Въ его обликѣ бросаются въ глаза особенно длинныя ножки, несущія головки. Инволукральные листья и тутъ одинаковы и расширены, какъ у перваго. Многія головки мелки, а нѣкоторыя вовсе не произвели цвѣтовъ, представляясь розетками сравнительно узкихъ и малочисленныхъ листьевъ. Такія пустыя головки были особенно многочисленны на длинныхъ вѣтвяхъ, здѣсь не изображенныхъ. Тамъ онѣ сидѣли на весьма короткихъ ножкахъ въ углахъ листьевъ по всей длинѣ вѣтвей.

Мы имѣемъ, слѣдовательно передъ собою, а именно у перваго изъ нашихъ экземпляровъ, превращеніе головки въ зонтикъ, и даже отчасти въ сложный.

Хохолокъ всѣхъ цвѣтовъ обоихъ экземпляровъ болѣе или менѣе измѣнился. Всего менѣе представляетъ онъ уклоненія у цвѣтовъ безъ ножекъ (или почти безъ ножекъ) втораго экземпляра, всего болѣе у цвѣтовъ съ длинными ножками перваго экземпляра. Между этими двумя крайностями мои экземпляры представили множество переходныхъ формъ. У нормальнаго цикорія, какъ извѣстно, хохолокъ состоитъ изъ многихъ узкихъ, короткихъ и тупыхъ пленочекъ, расположенныхъ не правильно почти въ два ряда. Они почти свободны или различно между собою срастаются. Многіе цвѣты втораго экземпляра снабжены хохолкомъ, подходящимъ довольно близко къ этому описанію. Ближе всего однакоже примыкаютъ къ

нему хохолки перваго и втораго экземпляровъ, число чешуй которыхъ значительно уменьшено, а самыя чешуи замѣтно разширены, какъ напр. у цвѣтка, изображеннаго на Т. I, ф. 5, взятаго изъ вторичной головки x (Т. I, ф. 2) Тутъ чешуекъ 6; одна меньше другихъ и принадлежитъ ко второму внутреннему ряду, почти вовсе не развившемуся. Всѣ онѣ, какъ видно, срослись между собою, образовавъ пленчатое колечко. Затѣмъ слѣдуютъ такіе хохолки, чешуйки которыхъ хотя еще довольно многочисленны и расположены въ два ряда, но весьма различны по своей длинѣ и конформаціи. Таковъ напр. хохолокъ одного цвѣтка втораго экземпляра (Т. I, ф. 4), который состоитъ изъ многихъ широкихъ и зазубренныхъ пленокъ вполнѣ трихоматическаго свойства, —только одна изъ нихъ приняла форму узколанцетнаго заостреннаго листочка, чрезъ который проходятъ сосудные пучечки; хлорофилла однакоже тутъ не было замѣтно. У хохолковъ, еще болѣе отклоненныхъ отъ нормы, только 5 пленокъ и всѣ содержатъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ хлорофиллъ. Такъ напр. у одного цвѣтка перваго экземпляра заостренный листокъ (Т. I, ф. 1) былъ совершенно зеленъ, а остальные зелены на серединѣ, переходя въ сухощавыя окраины.

У другихъ цвѣтовъ, снабженныхъ длинными ножками, изъ пяти частей хохолка или три (Т. I, ф. 6) или четыре (Т. I, ф. 6) имѣли видъ зеленыхъ листиковъ съ нервами, состоящими изъ трахей. Тутъ очевидно хохолокъ принялъ окончательно форму чашечки и самый цвѣтокъ принялъ обликъ совершенно не свойственный сложноцвѣтному (Т. I, ф. 5), тѣмъ болѣе, что при этомъ завязь становится верхнею.

О хохолкѣ сложноцвѣтныхъ въ новѣйшее время писано опять довольно много. По послѣднему толкованію Варминга [1]), чашечка сложноцвѣтныхъ представлена всегда тѣмъ пятигранымъ валькомъ, который замѣчается у всѣхъ этихъ растеній подъ вѣнчикомъ. У однихъ она остается въ этомъ малоразви-

[1]) Dr. Eug. Warming, Die Blüthe der Compositen, въ Botanische Abhandlungen aus dem Gebiet der Morphologie und Physiologie. Herausgegeben von Dr. J. Hanstein. 3. B., 2 H. Bonn. 1876.

томъ состоянiи (Lampsana, Bellis); у другихъ на валькѣ выростаютъ волоски, собственно не соотвѣтствующіе чашелистикамъ, а замѣняющіе ихъ (типъ Senecio-Lactuca Варминга); у третьихъ (типъ Cirsium-Tragopogon Варминга) валекъ производитъ пять болѣе или менѣе замѣтныхъ отростковъ, которые соотвѣтствуютъ чашелистикамъ, но должны считаться ихъ отростками (эмергенціями); они могутъ въ ненормальныхъ случаяхъ являться въ видѣ зеленыхъ листочковъ. Къ этому послѣднему типу относится и родъ Cichorium.

Лундъ, котораго сильно оспариваетъ Вармингъ, утверждаетъ, что хохолокъ сложноцвѣтныхъ произошелъ чрезъ постоянное измѣненіе типической чашечки, которая у первоначальнаго типа (отжившаго?) сложноцвѣтныхъ состояла изъ пяти частей. Измѣненія коснулись формы, строенія, увеличенія или уменьшенія частей, прикрѣпленія ихъ и проч.

Между этими двумя толкованіями различіе весьма тонко и основано отчасти на словахъ. Утверждать, напр. что чашечка родовъ Asteriscus, Sphenogyne, Catananche и др. п., у которыхъ она состоитъ изъ пяти явственныхъ и широкихъ листиковъ, хотя и сухощавыхъ, не находящихся противъ промежутковъ лепестковъ, состоитъ не изъ чашелистиковъ, а изъ отростковъ чашелистиковъ, которые сами не развились, значитъ, на мой взглядъ, только играть словами. Эйхлеръ именно того же мнѣнія и считаетъ хохолокъ сложноцвѣтныхъ прямо за чашечку. [1]) Съ другой стороны нельзя не присоединиться къ Вармингу, когда дѣло идетъ о такихъ родахъ какъ напр. Lampsana и Matricaria, гдѣ вмѣсто чашечки одинъ пятиугольный валекъ или еще легкая пленчатая окраина. Вѣрнымъ кажется мнѣ и его представленія о многоволосистыхъ хохолкахъ, подобныхъ тѣмъ, что у Lactuca, Senecio и пр. Но и въ этихъ двухъ послѣднихъ случаяхъ толкованія названнаго ученаго требуютъ если не модификаціи, то разъясненія.

Мнѣ кажется, что для вѣрной оцѣнки значенія хохолка сложноцвѣтныхъ необходимо обратить вниманіе на аналогію, существующую въ развитіи типическихъ листьевъ, съ разви-

[1]) Dr. A. W. Eichler, Blüthendiagramme. Erster Theil. 1875 p. 289.

тіемъ хохолка съ одной стороны, а съ другой на аналогію между инволукральными листьями сложноцвѣтныхъ и ихъ хохолкомъ.

Многіе листья, какъ извѣстно, появляются въ самомъ началѣ въ видѣ легкаго валька на стеблѣ, занимающаго опредѣленную часть стеблевой окружности, соотвѣтствуя вполнѣ той части, которую они и впослѣдствіи будутъ на немъ занимать. Это найдено еще Мерклинымъ [1]) а подтверждено Эйхлеромъ [2]). Я самъ убѣдился въ справедливости этого положенія, особенно ясно у клена, на который указываютъ и оба названные автора [3]). Этотъ валекъ, очевидно, соотвѣтствуетъ подвѣнечному вальку сложноцвѣтныхъ. У клена, гдѣ онъ имѣетъ видъ колечка, появляются единовременно на двухъ противуположныхъ точкахъ, два бугорка, разростающіеся впослѣдствіи въ видѣ листьевъ [4]). Никому безъ сомнѣнія не придетъ въ голову утверждать, что листья клена должны считаться не настоящими листьями, а ихъ эмергенціями, принявъ что самые листья не развились. Можетъ случиться однако же, что развитіе листьевъ останавливается именно на той стадіи, когда они еще находятся въ состояніи валька,—тогда мы будемъ имѣть случай тѣхъ сложноцвѣтныхъ, у которыхъ, какъ у Lampsana, вмѣсто хохолка имѣется одно кольцеобразное 5-гранное вздутіе.

Съ другой стороны извѣстно, что листья начинаются выпучиваніемъ клѣточекъ кожицы или дерматогена (т. е. кожицы въ молодомъ состояніи). Выпучиваніе подъ-эпидермальной ткани слѣдуетъ въ этомъ случаѣ за самой эпидермой. Слѣ-

[1]) C. E. v. Merklin, Zur Entwicklungsgeschichte der Blattgestalten. 1846. См. Т. I. ф.ф. 22, 23, 24, и объясненіе къ нимъ.

[2]) A. W. Eichler. Zur Entwicklungs geschichte der Blattgestelten. 1861. p. 5. Т. I. ф.ф. 1, 2, 14, 18, 19.

[3]) Мерклинъ изслѣдовалъ Acer campestre. Эйхлеръ указываетъ на весь родъ Acer, я же изслѣдовалъ Acer platanoides.

[4]) Тутъ кстати замѣчу, что на одномъ сильномъ побѣгѣ клена (A. platanoides) въ ботаническомъ саду университета, въ 1875 году, я наблюдалъ три листа на каждомъ узлѣ. Эта аномалія исчезла въ слѣдующемъ году. Такіе 3-членные кружки сидѣли на всемъ длинномъ побѣгѣ и находились между собою въ правильномъ чередованіи.

довательно, верхушечныя и краевыя клѣточки листа на первой стадіи его развитія принадлежатъ очевидно эпидермѣ, иначе говоря верхушки и края образующагося листа имѣютъ трихоматическое свойство. Если на этой стадіи развитія выпучиваніе подъ-эпидермальной ткани останавливается, а продолжаютъ разростаться только однѣ эпидермальныя клѣточки, то листъ весь или почти весь будетъ имѣть характеръ трихоматическій. И, смотря по тому, будутъ ли эпидермальныя клѣточки расти отдѣльно другъ отъ друга, если въ связи, получатся кольца или пучки волосковъ, или же цѣльная пленка (чешуя хохолка цикорія). Вообще должно замѣтить, что рѣзкихъ границъ между листомъ и такъ называемымъ трихомомъ провести нельзя. Листъ можетъ остановиться на той стадіи развитія, на которой онъ имѣетъ видъ легкаго бугорка или валика, а затѣмъ продолжать вытягиваться одною своею дерматогенною частью [1]). Примѣры тому представляютъ многіе верхушечные листья, изъ числа которыхъ укажу на инволукральные листья сложноцвѣтныхъ и на пленки тѣхъ же растеній, представляющіе собою прицвѣтники у многихъ родовъ. Инволукральные листья ближе всего подходятъ къ чашелистикамъ по своему положенію, притомъ же они представляютъ собою листья первичнаго побѣга относительно хохолка, состоящаго изъ листьевъ вторичнаго побѣга. У нашего перваго экземпляра цикорія можно ясно видѣть, что при превращеніи головки въ зонтикъ, хохолокъ всегда состоитъ, вполнѣ или частію, изъ листочковъ приближающихся по своей формѣ и строенію именно къ инволукральнымъ (измѣнившимся) листьямъ.

[1]) Тутъ кстати укажу на подходящій случай отклоненія, замѣченный мною у обыкновенной ежи (Dactylis glomerata). Экземпляръ имѣлъ въ своемъ соцвѣтіи нѣсколько сильно развитыхъ вторичныхъ вѣтвей. При основаніи одной изъ нихъ былъ листъ длиною приблизительно въ 3 сантиметра и менѣе 1 м.м. въ ширину. Онъ весь былъ совершенно лишенъ хлорофилла, такъ какъ язычекъ, слѣдовательно имѣлъ трихоматическое свойство. Какъ извѣстно у злаковъ листья, изъ угловъ которыхъ выходятъ вѣтви соцвѣтія, останавливаются на первой стадіи своего развитія, когда они имѣютъ форму легкихъ вздутій. Видѣнный мною случай относится именно къ числу тѣхъ, когда листъ на послѣдующихъ стадіяхъ развитія развивается одною дерматогенною частью.

Переходъ этотъ еще яснѣе, если зонтикъ изъ простаго, имѣетъ наклонность превратиться въ сложный (Т. I, ф.ф. 1 и 2). Тогда инволукральные листья вторичныхъ головокъ еще ближе подходятъ къ листочкамъ измѣнившагося хохолка. Чешуйчатые листья поволоки многихъ сложноцвѣтныхъ, намъ показываютъ ясно путь, которому слѣдуютъ листья, для того чтобы явиться въ видѣ хохолка. Припомнимъ хотя родъ Centaurea. Тутъ поволока состоитъ изъ множества верхушечныхъ листьевъ весьма тѣсно сидящихъ. У нѣкоторыхъ видовъ (Sect. Lapteranthes DC.) наружныя и внутреннія чешуи сами по себѣ мало развиты и состоятъ изъ широкой сухощавой окраины, раздробленной на длинныя рѣснички трихоматическаго свойства. Если мы представимъ себѣ, что эти чешуи остановились на той стадіи развитія, когда у нихъ образовалась трихоматическая окраина, какъ это замѣчается именно у многихъ инволукральныхъ чешуй, особенно у тѣхъ, которыя близки къ цвѣтамъ (у внутреннихъ), то будемъ имѣть хохолокъ, состоящій то изъ волосковъ, то изъ сухощавыхъ пленокъ, заключающихъ или незаключающихъ сосудные пучки.

Принимая во вниманіе всѣ эти соображенія и переходы, найденные мною въ ненормальномъ хохолкѣ цикорія, я долженъ присоединиться къ мнѣнію тѣхъ морфологовъ, которые считаютъ хохолокъ сложноцвѣтныхъ просто за мало развитую чашечку. Части этой мало развитой чашечки то останавливаются на стадіи первоначальныхъ бугорковъ (Lampsana), то продолжаютъ развиваться помощью одного своего дерматогена на два лада, а именно: 1) клѣточки дерматогена вытягиваются въ видѣ волосковъ и 2) клѣточки дерматогена вытягиваются въ видѣ пленокъ (большинство сложноцвѣтныхъ подходитъ къ тому или другому изъ этихъ двухъ случаевъ); то, наконецъ, въ образованіи ихъ участвуетъ и подъ-эпидермальная ткань, хотя и въ слабой степени (Asteriscus и пр.), какъ то съ особою ясностью представляется при ненормальномъ развитіи цвѣтовъ нѣкоторыхъ видовъ, и въ томъ числѣ нашего цикорія. Послѣднее сопровождается обыкновенно уменьшеніемъ числа чашелистиковъ, или, если хотятъ, возвращеніемъ числа чашелистиковъ къ типическому числу 5.

Вѣнчикъ моихъ экземпляровъ не представилъ особенно интересныхъ отклоненій. Большинство цвѣтовъ еще не распустились, а потому вѣнчики ихъ были замкнуты и верхушки ихъ собраны колпачками, усаженными ворсинками. Только мѣстами я находилъ его расправленнымъ, б. или м. отвороченнымъ и принявшимъ особую форму (Т. I, ф. 8).

Тычинки тоже были въ большинствѣ цвѣтовъ нормально развиты, или представляли легкія отклоненія. Болѣе интересныя отклоненія тычинокъ найдены въ цвѣтахъ проросшихъ насквозь, при основаніи вторичныхъ головокъ (Т. I, ф. 7 и 8). Тутъ за трансформированнымъ хохолкомъ слѣдуетъ вѣнчикъ, а за нимъ разомкнутое кольцо тычинокъ; одна изъ нихъ сидитъ выше остальныхъ на продолженіи оси (ф. 7), выходящей изъ средины андроцея и завершенной вторичной головкою. Ось другой вторичной головки выходила изъ завязи, оба листика которой срослись при основаніи въ трубку. Тутъ около завязи были также двѣ разобщенныя и плохо развитыя тычинки (Т. I, фиг. 8).

Пестикъ я наблюдалъ на весьма различныхъ степеняхъ отклоненія. У цвѣтовъ втораго экземпляра онъ былъ нормальный, или почти нормальный. У цвѣтовъ перваго экземпляра онъ представлялъ, напротивъ того, чрезвычайное разнообразіе. Всего ближе подходилъ онъ къ нормѣ въ тѣхъ цвѣтахъ, которые были снабжены чрезвычайно короткими ножками,—тутъ завязь была нижняя, но болѣе или менѣе удлиненная (Т. I, ф. 10). У цвѣтовъ съ длинными ножками завязь была верхняя, такъ что подъ деформированнымъ хохолкомъ ея не было и слѣдовъ. Эта верхняя завязь состояла, какъ и въ нормальныхъ цвѣтахъ, изъ двухъ плодолистиковъ, съ тою, разумѣется, разницею, что у нормальныхъ цвѣтовъ плодолистики входятъ только въ составъ рылецъ, столбика и крыши завязи, тутъ же и самая завязь была листоваго происхожденія. Срастаніе плодолистиковъ было чрезвычайно различно. У однихъ цвѣтовъ они срослись между собою чрезвычайно плотно, расходясь только на верху въ видѣ столбиковъ (Т. I, ф. 9) и отдѣлить ихъ другъ отъ друга можно было только разрѣзывая завязь вдоль—тутъ была настоящая верхняя завязь. У другихъ срос-

таніе было такъ легко, что отдѣленіе одного плодолистика отъ другаго оказалось чрезвычайно удобнымъ, особенно въ верхней половинѣ; внизу, гдѣ было вздутіе для помѣщенія органа, замѣнявшаго яичко, срастаніе было довольно сильно (Т. II, ф. 11). Были и такіе пестики, которые при первомъ усиліи распадались на два плоскихъ ланцетныхъ листика съ сѣтчатою нерваціею (Т. I, ф. 8).

Наконецъ здѣсь должно также указать на пестикъ тѣхъ цвѣтовъ, ось которыхъ вытягивалась насквозь всего цвѣтка и продолжала расти, развивая на верхушкѣ своей вторичную головку (Т. I ф. 8). Тутъ оба листика завязи срослись иногда въ трубочку, обхватывая ось въ видѣ влагалища, выше трубка переходила въ два свободныхъ листика, завершенныхъ ворсистыми верхушками, представлявшими недоразвитыя рыльца. При основаніи такого пестика были недоразвитыя тычинки и вѣнчикъ, а ниже три листа хохолка.

Яичко, которое у цвѣтовъ втораго экземпляра не измѣнилось, было замѣнено въ завязяхъ перваго экземпляра довольно различными органами. Всего сильнѣе измѣнилось яичко, какъ и слѣдовало ожидать, въ верхнихъ завязяхъ, всего менѣе въ нижнихъ завязяхъ съ короткими ножками, или почти безъ нихъ. Всѣ органы замѣнявшіе яички были темнобураго цвѣта, чрезвычайно ссохлись и съ трудомъ поддавались препарировкѣ. Дѣйствіемъ кали и долгаго отмачиванія, нѣкоторые изъ нихъ однакоже б. или м. расправлялись, обезцвѣчивались или принимали прозрачный желтый цвѣтъ. Въ нижнихъ завязяхъ органъ, замѣнявшій яичко, представлялся въ двухъ главныхъ видахъ. 1. Въ завязяхъ съ едва замѣтными ножками былъ въ видѣ палочки слегка вздутой на верху и переходившей въ тонкое остріе, вступавшее въ каналъ столбика. Эта палочка не совершенно выполняла полость завязи. Была она б. или м. удлиненная, доходя иногда до 2 миллиметровъ длины. При обезцвѣчиваніи помощью кали, въ ней можно было различить сосудный пучекъ и вѣтви имъ отдаваемыя. (Т. I ф. 10). Одна изъ такихъ (т. II ф. 13) палочекъ, имѣвшая приблизительно полтора миллиметра въ длину и разширенная при основаніи, могла быть совершенно обезцвѣчена и развернута. Оказалось,

что это листикъ, расширенный на верху, слегка трехъ-лопастной, свернутый въ трубочку и содержащій средній и боковые нервы, образующіе сѣтку или состоящіе изъ трахей. Своимъ основаніемъ онъ замыкалъ почку изъ нѣсколькихъ нѣжныхъ листиковъ. Въ другихъ нижнихъ завязяхъ съ весьма замѣтными ножками, вмѣсто яичка были органы булавовидной формы, (т. II ф. 15) довольно сильно сжатые съ боковъ и переходившіе въ остріе, проникавшее въ каналъ столбика. Въ нихъ были замѣтны сосудные пучки: одинъ главный и нѣсколько боковыхъ. Такіе плосковатыя булавы можно было иногда обезцвѣчивать и тогда оказывалось, что у нѣкоторыхъ изъ нихъ на верхушкѣ была маленькая лопасть, получавшая сосудный пучекъ. Другіе изъ подобныхъ органовъ дѣйствіемъ кали обезцвѣчены и развернуты. Оказалось что это листики, слегка мясистые, особенно на верху, и что въ нихъ проходитъ срединный сосудный пучокъ, дающій вѣтви, между собою соединяющіяся и образующія сѣть (т. II ф. 16).

Въ завязяхъ, подобныхъ сейчасъ описаннымъ, но не столь длинныхъ и болѣе широкихъ, найдены почки. Въ одной (т. II ф. 18) изъ такихъ завязей почка имѣла при себѣ два листочка болѣе остальныхъ развитые. При ней была съ другой стороны еще маленькая почка. Первый листъ былъ прозраченъ и нѣженъ, второй мясистъ, особенно вверху, оба были загнуты на почку. Въ другой, подобной же завязи, почка развита сильнѣе чѣмъ въ первомъ случаѣ (т. II ф. 19). Особенно разросся ея первый листъ, который былъ наклоненъ надъ ея верхушкою и обхватывалъ ее своими боками. Этотъ листъ удалось обезцвѣтить и развернуть. Онъ имѣлъ длинноовальную форму и заканчивался тремя мясистыми лопастями. Верхушечная лопасть имѣла на своей спинкѣ безцвѣтное остріе, упиравшееся въ каналъ столбика. Обѣ боковыя собственно возростали не изъ краевъ листа, а со внутренней его поверхности (т. II ф.19). Это вполнѣ прилагается къ правой, лѣвая же только внутреннею частію своего края и основаніемъ начиналась съ плоскости. Остальная часть листа была тонка и края ея заворачивались внутрь на почку (при препарированьи часть этихъ краевъ оторвалась, отсюда выемка на ф. 19 а). Чрезъ весь листъ проходилъ се-

срединный нервъ, состоявшій изъ трахей. Онъ шелъ до самаго края верхушечной лопасти и давалъ вѣтви, изъ которыхъ верхнія отходили къ боковымъ лопастямъ. Въ своемъ естественномъ положеніи листъ этотъ покрывалъ своею верхушечною лопастью почку сверху, а боковыя лопасти и края листа обхватывали эту почку съ боковъ. Подъ этимъ листомъ сидѣлъ повыше на общей оси другой, болѣе узкій и не столь мясистый, который своею верхнею частію загибался надъ почкою и плотно къ ней прилегалъ. За этимъ листомъ выше на оси мало развитые инволукральные листья, замыкавшіе цѣлое соцвѣтіе, находившееся на ранней степени развитія. Положеніе втораго листа по отношенію къ второму и послѣдующимъ точнѣе опредѣлить не удалось, такъ какъ внутреннія части слиплись и не могли быть сколько нибудь обезцвѣчены. Отъ вымачиванія и отъ дѣйствія кали онѣ распадались при прикосновеніи иголки.

Эти почки съ ихъ мясистыми листьями составляютъ переходъ къ тому, что найдено было въ верхнихъ завязяхъ. Тамъ находились цвѣточныя головки на раннихъ степеняхъ развитія (Т. I ф. 9., Т. II ф. 11 и 12). При нихъ были тонкіе или слегка мясистые листья, загнутые или незагнутые на почку. Если бы цвѣты, ихъ содержавшіе, продолжали развиваться и распустились, то эти соцвѣтія очевидно вышли бы вонъ изъ своихъ завязей, вынесенныя на своихъ осяхъ, какъ это случилось съ нѣкоторыми изъ подобныхъ головокъ нашего перваго экземпляра (т. I ф. 1, 2, 7).

Описанные мною органы, замѣняющіе яичко въ завязи ненормальныхъ цвѣтовъ цикорія, подаютъ поводъ къ обсужденію вопроса о значеніи яичка сложноцвѣтныхъ.

Извѣстно, что вопросъ о значеніи растительнаго яичка можно считать не разрѣшеннымъ и до нынѣ. Морфологи и до сихъ поръ не вполнѣ согласны въ этомъ отношеніи. Большинство французскихъ ученыхъ держатся представленій Броньяра, по которому растительное яичко считается органомъ листоваго происхожденія (филломомъ по терм. Негели и новѣйшихъ германскихъ морфологовъ). Большинство германскихъ ученыхъ держалось до сихъ поръ толкованія Шлейдена, при-

нимая что яичко растительное есть почка, главная часть которой, а именно ядро, имѣетъ значеніе стеблевое (Кауломъ Негели и пр.). Въ 1864 году Крамеръ, какъ извѣстно, возобновилъ съ новою силою контроверсъ и значеніе сѣмяночки или яичка растеній [1]). Онъ съ большою основательностью, опираясь на ненормально развившіеся цвѣты и яички родовъ Primula (P. Chinensis), Senecio (S. vulgaris), и Thysselinum (T. palustre), возвращается къ возрѣніямъ Рейзека и Броньяра, доказывая, что растительное яичко должно считать метаморфозированнымъ листомъ или его частью, что ядро есть новообразованіе (Neubildung), отростокъ или эмергенція на внутренней сторонѣ овулярнаго листа, который самъ образуетъ покровы этого новообразованія. Касательно яичка сложноцвѣтныхъ Крамеръ выражается очень опредѣлительно. «Яичко сложноцвѣтныхъ, говоритъ онъ [2]), слѣдовательно не верхушечное, а боковое: соотвѣтствуетъ оно не почкѣ, но листу и притомъ цѣльному листу, какъ у первоцвѣтныхъ».

Эмиль Кене, которому мы обязаны прекрасною работою о развитіи цвѣтовъ сложноцѣтныхъ [3]), принимаетъ мнѣніе Крамера и въ подтвержденіе этого мнѣнія приводитъ нѣсколько фактовъ.

Саксъ еще до работы Кёне присоединился къ мнѣнію Крамера о листовомъ происхожденіи яичка большинства (но не всѣхъ) растеній. Въ послѣднемъ изданіи своего руководства, онъ прямо принимаетъ мнѣніе Крамера о значенія яичка сложноцвѣтныхъ, указывая на свои собственныя, впрочемъ не полныя, наблюденія [4]).

Челаковскій, защищающій всѣми средствами листовое происхожденіе всѣхъ растительныхъ яичекъ, принимаетъ, что у сложноцвѣтныхъ яичко есть отростокъ (эмергенція) основной части передняго карпеллярнаго листа [5]).

---

[1]) O. C.

[2]) O. C. p.

[3]) E. Koehne. Ueber Blüthenentwicklung bei Compositen. 1869.

[4]) Sachs. Lehrbuch, 4 Auflage 1874. p. 551.

[5]) Celakovsky, Ueber morphologische Bedeutung der Samenknospe, Flora 1874.—Zur. Discussion über das Eichen. Bot Zng. 1875 и пр.

Эйхлеръ [1]) склоненъ считать яичко сложноцвѣтныхъ за почку, за угловой побѣгъ передняго плодолистика. Названный ученый прибавляетъ слѣдующее: «согласно существующимъ наблюденіямъ, вопросъ этотъ не можетъ быть разрѣшенъ объективно».

Наконецъ Люрсенъ [2]), въ своемъ руководствѣ придаетъ яичку сложноцвѣтныхъ особое происхожденіе.

При такомъ разнорѣчіи, описанные мною факты не лишены значенія. Мнѣ кажется, вмѣстѣ съ Крамеромъ, что б. или м. мясистые листья, найденые мною на разныхъ степеняхъ развитія и въ разныхъ условіяхъ, должно считать овулярными листьями. Къ такому представленію меня побуждаютъ слѣдующія обстоятельства.

1) Въ завязяхъ уродливаго цикорія наименѣе отклоненныхъ отъ нормы, вмѣсто яичекъ находятся или одинокіе, особой конформаціи листья, или подобные же листья, замыкающіе простыя (не цвѣточныя) почки.

2) Въ завязяхъ мало удиненныхъ, составляющихъ переходъ къ верхнимъ завязямъ, найдены были цвѣточныя почки (головки въ закрытомъ состояніи), при которыхъ всетаки былъ одинъ или два листа особой конформаціи.

3) Наконецъ, въ наиболѣе уклонившихся завязяхъ верхнихъ, были постоянно цвѣточныя почки и хотя листья, при нихъ находившіеся, менѣе измѣнились, но все таки представляли особенности.

Словомъ, первый или первые два листа, появляющіеся на цвѣточной оси внутри завязи, представляютъ такія особенности, что ихъ нельзя не признать за нѣчто спеціальное, а въ данномъ случаѣ за органы возвращающіеся къ своей сущности, находящіеся въ состояніи обратнаго метаморфоза, за яички, возвращающіяся къ своему первоначальному листовому состоянію.

Принимая это представленіе за вѣрное, можно произвести изъ предложенныхъ мною фактовъ нѣсколько дальнѣйшихъ выводовъ. Изъ этихъ фактовъ явствуетъ, что овулярный листъ

[1]) O. C. p. 292.
[2]) Chr. Luerssen. Grundzüge der Botanik etc. 1877. p. 276.

появляется на продолженіи цвѣточной оси, слѣдовательно онъ никакъ не можетъ считаться отросткомъ основанія, или какъ выражаются нѣмецкіе ботаники, подошвы (Soole) карпеллярнаго листа. Такимъ образомъ устраняется положеніе Челаковскаго.

Особая конформація верхней части овулярнаго листа, проявляющаяся его расширеніемъ, раздробленіемъ на б. или м. замѣтныя лопасти, которыя становятся мясистыми, заставляютъ предполагать, что самое яичко происходитъ именно изъ верхней половины овулярнаго листа. Остальная же тонкая и узкая часть того листа образуетъ въ нормальныхъ цвѣтахъ ножку яичка, его funiculus.

Что же касается до ядра и его покрова, то факты мною описанные не даютъ возможности вполнѣ опредѣлительнаго вывода. Всего вѣроятнѣе кажется мнѣ слѣдующее представленіе. Одна изъ трехъ лопастей превращается въ ядро, а двѣ остальныя, сростаясь между собою, образуютъ покровъ этого ядра. Въ своемъ естественномъ состояніи средняя лопасть дѣйствительно наклоняется впередъ, а боковыя къ ней примыкаютъ и даже отчасти ее прикрываютъ своими краями. Появленіе нитегумента послѣ ядра тогда было бы вполнѣ понятно, такъ какъ верхушка листа образуется раньше всѣхъ остальныхъ частей; при развитіи напр. трехлопастнаго лапчатаго листа, сначала появляется средняя лопасть, а затѣмъ боковыя.

На одномъ булавовидномъ овулярномъ листѣ я даже наблюдалъ сростаніе обѣихъ боковыхъ лопастей, но наблюденіе это не было настолько ясно, чтобы я могъ считать его вполнѣ безошибочнымъ.

Такимъ образомъ, факты мною описанные, понуждаютъ меня присоединяться къ мнѣнію Крамера, съ тою разницею, что ядро кажется мнѣ не особымъ образованіемъ, какъ то полагаетъ названный ученый, а верхушечной лопастью овулярнаго листа.

ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.

Т. I.

Фиг. 1. Верхняя часть (перваго) экземпляра уродливаго Цикорія въ настоящую величину. Рисовано, какъ и всѣ остальныя фигуры, съ сухаго образца.

Фиг. 2. Головка (означенная на 1 фигурѣ буквою *a*) въ увеличенномъ видѣ. Ножки расправлены.

Фиг. 3. Цвѣтокъ изъ головки *A* 1-го экземпляра. Цѣльный представленъ въ настоящую величину. Увеличенный нарисованъ отчасти, для показанія хохолка въ его естественномъ положеніи. Сбоку хохолокъ отдѣльно и расправленный въ ув. видѣ.

Фиг. 4. Двѣ пленки хохолка въ увеличенномъ видѣ, изъ цвѣтка одной изъ головокъ втораго экземпляра.

Фиг. 5. Одинъ изъ цвѣтовъ 1 экземпляра. a—въ настоящую величину и увеличенный. *b*. Листочки измѣнившагося хохолка въ увеличенномъ видѣ. Внизу они начерчены въ настоящую величину.

Фиг. 6. Листочки хохолка другаго цвѣтка того же экземпляра въ ув. видѣ.

Фиг. 7. Вторичная головка изъ соцвѣтія изображеннаго на фиг. 2. еще въ большемъ видѣ. *a*—въ цѣлости, внизу измѣнившійся хохолокъ, отогнутый вѣнчикъ и тычинки. *b*—хохолокъ отдѣльно.

Фиг. 8. Другой цвѣтокъ изъ перваго экземпляра, въ увеличенномъ видѣ. Онъ проросъ насквозь. *a*—вѣнчикъ и листочки хохолка отогнуты, тычинки едва развились. *b*—съ другой стороны для показанія трубки завязи.

Фиг. 9. Цвѣтокъ изъ головки фиг. 2 въ увеличенномъ видѣ. Онъ срѣзанъ и расправленъ. Верхняя завязь его осталась въ своемъ естественномъ видѣ.

Фиг. 10. Цвѣтокъ изъ головки перваго экземпляра (ф. 1. *A*). *a*—въ настоящую величину и въ увеличенномъ видѣ. *b*. продольный разрѣзъ завязи съ органомъ замѣняющимъ яичко. *c*—органъ замѣняющій яичко.



A. Bekeloff del.

Ivanson fecit



A. Beketoff del.

Ivanson fecit.

Т. II.

Фиг. 1. Часть (втораго) экземпляра уродливаго цикорія съ головками на разныхъ степеняхъ измѣненія.

Фиг. 11. Верхняя завязь одного изъ цвѣтовъ 1-го экземпляра въ ув. видѣ. *a* въ цѣлости. *b* разщепленая на верху. *c* одинъ изъ плодолистиковъ съ органомъ замѣняющимъ яичко.

Фиг. 12. Подобная же завязь разщепленая до основанія.

Фиг. 13. Овулярный листъ. *a* въ естественномъ видѣ и положеніи. *b* развернутый.

Фиг. 14. Нижняя завязь одного изъ цвѣтовъ 1-го экземпляра. Она разрѣзана вдоль и слегка расправлена. Часть самой завязи (верхняя) срѣзана; овулярный листъ въ своемъ естественномъ положеніи и видѣ.

Фиг. 15. Овулярный листъ изъ другой подобной завязи, слегка развернутый.

Фиг. 16. Почка замѣняющая яичко изъ нижней короткой завязи одного изъ цвѣтовъ 1-го экземпляра, въ увеличенномъ видѣ.

Фиг. 17. Почка и овулярный листъ одного изъ цвѣтовъ съ короткою нижнею завязью. *a*. почка въ цѣлости въ ув. видѣ. *b*. овулярный листъ сзади, *c*. спереди.—обѣ фигуры въ естественномъ видѣ. *d*. этотъ же листъ съ отвороченными лопастями. *e*. онъ же съ еще болѣе отвороченными лопастями.

БАГРЯНКИ
ИЛИ
КРАСНЫЯ ВОДОРОСЛИ
(FLORIDEAE)

ФИНСКАГО ЗАЛИВА.

ХР. ГОБИ.

Въ настоящей статьѣ, являющейся продолженіемъ уже обнародованной мною около трехъ лѣтъ тому назадъ работы о темноцвѣтныхъ водорослях Финскаго залива [1]), я разсматриваю другую группу водорослей въ немъ встрѣчающихся, именно группу *красныхъ* водорослей или такъ называемыхъ *багрянокъ* (Floridеae). Тогда какъ изъ первой группы въ немъ насчитывается 17 видовъ, относящихся къ 11 родамъ, изъ группы красныхъ, напротивъ, въ немъ попадается всего только 9 видовъ принадлежащихъ къ 7 родамъ, т. е. почти вдвое менѣе, чѣмъ темноцвѣтныхъ [2]). Формы эти суть слѣдующія:

[1]) *Хр. Гоби. Темноцвѣтныя водоросли* (Phaeosporeae и Fucaceae) *Финскаго залива.* (Работа эта опубликована въ Труд. С.-Петерб. Общ. Естеств. 1874 г., томъ V, вып. 1; а на нѣмецкомъ языкѣ въ Memoires de l'Academie Imperiale des sciences de St. Petersbourg. 1874, VII serie, tome XXI. № 9).

[2]) Относительно нахожденія красныхъ водорослей въ названномъ заливѣ мы имѣемъ по сіе время только слѣдующія крайне скудныя свѣдѣнія, состоящіе изъ разбросанныхъ, отрывочныхъ указаній безъ всякой между собою взаимной связи: въ спискѣ *Nylander'a* и *Saelan'a* (Herb. Musei Fennici. Helsingfors 1859, стр. 73 — 74) приводится для той части финляндскаго побережья этого залива, которая принадлежитъ Нюландской губерніи, слѣдующія формы: *Ceramium rubrum* (*Huds.*), такъ называемый *Ceramium diaphanum* (*Lightf.*), *Furcellaria fastigiata Huds.* (Fastigiaria furcellata Stackh.). и *Polysiphonia violacea Ag.* Кромѣ того, — какъ это

Bangia atropurpurea (Roth) Ag.

Kützing. Spec. alg. стр. 361 (но не Phycol. gener. стр. 249—250)
Jd. Tab. Phycol. Band. III, tab. 30 фиг. III.
Areschoug. Phyc. Scand. mar. стр. 183. табл. X, E.
Jd. Alg. Scand. exsiccat. Fasc. IV (ser. nov.) № 164.

Форма эта найдена въ видѣ едва начинавшихъ развиваться, очень молодыхъ и всегда отдѣльныхъ нитей, не успѣвшихъ еще слиться въ пучки или пряди. Въ первый разъ найдена она на подводномъ береговомъ камнѣ у о-ва Кіускера, близъ пролива Транзунда (15 іюля), среди разныхъ фикохромовыхъ, діатомовыхъ и другихъ мелкихъ водорослей; въ другой же разъ, и притомъ гораздо чаще и въ большомъ количествѣ—въ видѣ паразита на *Phloeospora tortilis Aresch.* (Dictyosiphon tortilis Gobi) [1]), росшей на подводныхъ береговыхъ камняхъ о-ва Гохланда, съ восточной его стороны (27 іюля). Такъ какъ форма эта, какъ уже сказано, находилась въ самомъ раннемъ періодѣ своего развитія [2]), то очень быть можетъ, что въ этомъ-то обстоятельствѣ и слѣдуетъ искать отчасти причину того, почему она не попадалась чаще. Во всякомъ случаѣ ее слѣдуетъ признать формою на столько же рѣдкою для Финскаго залива, на сколько она считается рѣдкою и для всего Балтійскаго моря, для восточной части котораго она приводится по сіе

видно изъ гербарія ботаническаго музея С.-Петербурской академіи наукъ — разныя формы церамієвъ (названныя именемъ *Ceramium diaphanum Roth*) находилъ въ нѣкоторыхъ частяхъ залива (Ревель, Гельсингфорсъ, о-въ Гохландъ) и покойный академикъ *Бэръ* въ 1842 г. Наконецъ, въ гербаріи того же музея хранится небольшая пачка водорослей, собранныхъ неизвѣстно когда и кѣмъ близъ Ревеля, и содержащая въ себѣ изъ красныхъ водорослей слѣдующія двѣ обыкновенныя для названнаго мѣста формы: одинъ видъ церамія изъ группы *прозрачныхъ* (diaphana) и *Polysiphonia nigrescens Grev.* Эти же двѣ формы находимы были близъ Ревеля еще въ 1840 г. и *Hanne* (гербарій того же музея).

[1]) *Хр. Гоби.* Темноцвѣтныя водоросли (Phoeosporeae и Fucaceae) Финскаго залива; стр. 22, табл. II рис. 12—16 (въ труд. С.-Петерб. общ. Естествоисп. томъ V вып. II, 1874 г.). Ср. также замѣтку *Areschoug'a* «*De algis nonnullis maris Baltici et Bahusiensis*», помѣщенную въ *Botaniska Notiser* 1876 г. № 2 и перепечатанную въ *Hedwigia*, 1876 г., № 9. стр. 139.

[2]) Это былъ тотъ возрастъ, который представленъ Кютцингомъ въ вышеуказываемомъ имъ мѣстѣ его Tab. Phycol. Подобные же нити попадаются часто и въ № 164 гербарія Арескуга.

время всего только двумя лицами, именно: *Клеве* [1]) для залива Эдсвикенъ (Edsviken), близъ Стокгольма, съ почти прѣсною водою, гдѣ по показанію этого лица, она растетъ на скалахъ въ чертѣ воды и была имъ собрана въ іюнѣ; и 2) *Крокомъ* [2]), показывающимъ ее для самыхъ внутреннихъ стокгольмскихъ шкеръ, напр. близъ *Holmia* (гдѣ онъ собиралъ ее въ декабрѣ) [3]), а также и для Ботническаго залива.

Ceramium rubrum (Huds.) Ag.

Типическая форма т. е. такая, у которой всѣ клѣтки-членики слоевища, начиная отъ его основанія и до конечныхъ его развѣтвленій покрыты сплошнымъ слоемъ коры, состоящей изъ мелкихъ красныхъ клѣтокъ, встрѣчена только у южнаго *эстляндскаго* берега Финскаго залива и притомъ только въ западной его части, начиная съ Ревеля, близъ котораго, повидимому, и находится предѣлъ распространенія этой формы съ запада на востокъ. Попадаясь сравнительно рѣдко, форма эта растетъ въ указываемыхъ мѣстахъ *исключительно на глубинахъ*; такъ, на глубинѣ 3 сажень встрѣчена она въ очень маломъ количествѣ у Ревеля (съ сѣверной стороны о-ва Карлоса); въ гораздо большемъ количествѣ, и притомъ на глубинѣ 13 саж., попадалась она у Балтійскаго порта (близъ сѣверо-восточнаго берега о-ва Малаго Роге). Вообще же говоря, форма эта попадается въ указываемыхъ мѣстахъ сравнительно весьма рѣдко. Въ концѣ іюля и въ началѣ іюля была еще безъ плодоношенія, тогда какъ у попадавшагося одновременно съ нею въ тѣхъ же мѣстахъ другаго церамія изъ группы *прозрачныхъ* (diaphana) нерѣдко замѣчались уже тетраспоры. Въ мѣстахъ нахожденія этой формы всегда попадалась вмѣстѣ съ нею и *Rhodomela subfusca* (*Woodw.*) *Ag. var. gracilis*.

Какъ уже сказано, форма эта восточнѣе Ревеля не замѣ-

---

[1]) См. № 164 вышеуказываемаго мною гербарія Арескуга.

[2]) *Крок.* Om. Alg-floran i inre Ostersjön och Bottn. viken; стр. 84. (статья эта помѣщена въ Öfversigt of Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlinger, 1869 № 1).

[3]) См. № 263 гербарія Арескуга, fasc. VI (ser. nov.) гдѣ *Крокъ* разсматриваетъ форму, собранную *Клеве* (№ 164, fasc. IV ser. nov. того же гербарія) какъ *forma vernalis* этого вида.

чена. Къ востоку отсюда попадается только рядъ переходныхъ формъ отъ *типическаго Cer. rubrum* (*Huds.*) *Ag.* къ тому, что обыкновенно принимаютъ за *Ceramium diaphanum* авторовъ (куда, по моему мнѣнію, относится и *Ceramium strictum Harv.*). Такъ, близъ того же Ревеля, гдѣ встрѣчена была въ очень маломъ количествѣ типическая форма, но только нѣсколько болѣе къ востоку отъ ея мѣстонахожденія, попадались такіе экземпляры, у которыхъ однѣ вѣтви и вѣтки были сплошь покрыты корою, межъ тѣмъ какъ у остальныхъ вѣтвей кора эта покрывала только нижнюю, основную ихъ часть; въ верхней же части располагалось поясами [1]), какъ это обыкновенно замѣчается у тѣхъ церамієвъ, которыхъ относятъ къ группѣ такъ называемыхъ *прозрачныхъ* (*diaphana*).

Подобные же цераміи т. е. у которыхъ только нѣсколько основныхъ клѣтокъ-члениковъ главныхъ осей сплошь покрыты корою, межъ тѣмъ какъ вся остальная часть слоевища представляетъ строеніе *прозрачныхъ* церамієвъ, распространены въ Финскомъ заливѣ и по всему *финляндскому* его побережью [2]), гдѣ встрѣчаясь въ большомъ количествѣ заходятъ далеко на востокъ—въ мѣста съ едва солоноватою водою (попадаются еще въ Транзундѣ).

Изъ этой же группы прозрачныхъ церамієвъ особенно интересна одна форма, которая очень часто попадается у Ревеля [3]) (напр. на глубинѣ 3 саж. къ сѣверу отъ о-ва Карлоса и проч.). У этой формы, всегда плотной консистенціи (то, что обозначается обыкновенно словомъ *rigidus*—по латынѣ,

---

[1]) Достойно замѣчанія, что подобная форма церамія была уже находима въ Финскомъ заливѣ (какъ это я узналъ лишь недавно, при разборѣ гербарія Ботаническаго музея С.-Петербургской Академіи Наукъ) и притомъ *также только близъ Ревеля* еще въ 1842 г. покойнымъ академикомъ *Бэромъ*, который затрудняясь, очевидно, отнести ее къ тому или другому виду, назвалъ ее наконецъ *Ceramium rubrum*, но поставилъ при этомъ позади этого названія вопросительный знакъ.

[2]) Я ни разу не находилъ *типическаго Ceram. rubrum* (*Huds.*) *Ag.* вдоль названнаго побережья, хотя эта форма и приводится въ спискѣ *Nylander'a и Saelan' a* (Herb. Musei Fennici, стр. 74).

[3]) Въ гербаріи Ботаническая Музея С.-Петербургской Академіи Наукъ хранится небольшая пачка водорослей, собранныхъ неизвѣстно когда и кѣмъ *близъ Ревеля*, содержащая въ себѣ подобную же форму церамія.

starr—по нѣмецки) и, слѣдовательно, хотя и гибкой, но вмѣстѣ съ тѣмъ очень упругой, устойчивой, тетраспоры бываютъ расположены въ нѣсколькихъ слѣдующихъ другъ за другомъ поясахъ: и однобочно или, лучше сказать, *однорядно* (unilateraliter) т. е. сидящія, по одной въ каждомъ поясѣ тетраспоры всѣ вмѣстѣ образуютъ одинъ рядъ (какъ это бываетъ напр. у очень близкаго къ этой формѣ *Ceramium tenuissimum Aresch.*, [1]) и *кружками*, очень часто неполными, и кромѣ того нерѣдко на самыхъ концахъ ея вилообразныхъ развѣтвленій (а также короткихъ придаточныхъ вѣточкахъ сихъ послѣднихъ), которые, какъ это замѣчается у большинства цераміевъ, бываютъ очень часто загнуты другъ къ другу въ видѣ крючковъ (фиг. 8); а такъ какъ пояса въ этихъ крючкахъ или вообще концахъ всѣхъ развѣтвленій бываютъ, какъ извѣстно, чрезвычайно сближены, клѣтки — членики же, напротивъ, между двумя смежными поясами—очень короткими, то вслѣдствіе этого эти крючки или концы развѣтвленій являются сильно вздутыми. Нерѣдко подобныя образованія съ перваго раза легко принять за цистокарпъ (favella) въ томъ предположеніи, что онъ принялъ какую то странную, неправильную форму.

Но что это не цистокарпъ, а скопленіе настоящихъ тетраспоръ, въ этомъ убѣждаетъ во 1) отсутствіе у этихъ образованій инволюкральныхъ вѣточекъ, всегда сопровождающихъ настоящую фавеллу и во 2) замѣчаемый иногда рядъ постепенныхъ переходовъ отъ подобнаго рода образованій къ обыкновеннымъ расположеннымъ въ поясахъ кружками тетраспорамъ. (фиг. 8).

Такимъ образомъ у разсматриваемой нами формы церамія существуетъ переходъ отъ обыкновеннаго расположенія тетраспоръ, замѣчаемаго у цераміевъ вообще, къ тѣмъ спеціально обособленнымъ для расположенія ихъ органамъ, которые замѣчаются у другихъ красныхъ водорослей, морфологически болѣе совершенно организованныхъ нежели церамія, напр. у родовъ *Dasya* C. Ag., *Bostrychia* Mont. и др. изъ группы Rho-

[1]) *Areschoug.* Phyc. Scand mar. стр. 100. и Alg. Scand. exsicc. fasc. I. (nov. ser.) № 13.

domeleae [1]) или у рода *Plocamium* Lamour. изъ группы *Rhodymenieae* и проч. и которые извѣстны подъ именемъ *плодоносныхъ оттвей* — *Fruchtaeste* (sagrocloniа—Кютцинга, stichidia—Я. Агарда).

Наконецъ, отъ этой формы ведетъ постепенный рядъ переходовъ чрезъ такъ называемый *Ceramium strictum Harv.* [2]) (и между прочимъ—*var. Zostericola Thur.* [3]) къ такъ называемому:

Ceramium gracillimum Grif. et Harv.

Harvey. Phycol. Brit. томъ II, табл. 206.

Типическіе представители этой формы попадаются въ Финскомъ заливѣ напр. въ гельсингфорскихъ шкерахъ, а также и среди залива — у о-ва Гохланда. Форма эта *никогда* не растетъ на глубинахъ, а *исключительно только близъ самой поверхности воды;* такъ, у о-ва Гохланда она найдена на подводныхъ береговыхъ камняхъ, съ восточной его стороны (въ концѣ іюля), а въ гельсингфорскихъ шкерахъ — съ сѣверной стороны о-ва Трутгольма, также на подводныхъ береговыхъ камняхъ (въ первой трети августа). Въ указываемое время и въ названныхъ мѣстахъ форма эта была находима въ состояніи плодоношенія: съ тетраспорами на однѣхъ экземплярахъ, и съ цистокарпами (фавеллами)—на другихъ. Кромѣ того, близъ Гельсингфорса она встрѣчена была въ слѣдующемъ затѣмъ году у берега о-вка *Хэстнэсъ-гольмъ*, въ проливѣ *Хэстнэсъ-зундъ*, паразитомъ на *Cladosiphon balticum Gobi* (въ концѣ іюля), съ цистокарпами, видимыми невооруженнымъ глазомъ.

Къ прекрасному описанію этой формы данному Харвэемъ (l. c.) я могу отъ себя прибавить только слѣдующее: не всегда цистокарпы (favellae) сидятъ по два вмѣстѣ, какъ это принимаетъ Харвэй, но нерѣдко попадаются среди инволюкральныхъ вѣточекъ и одиночные цистокарпы. Инволюкральныя вѣточки бываютъ всегда длиннѣе цистокарпа т. е. всегда пре-

[1]) Сравн. *Кютцинга* Phycol. gener. стр. 103, 117 табл. 51, рис. II, 4 и табл. 53, рис. V, 2).

[2]) *Harvey.* Phycol. Brit. томъ III, табл. 334.

[3]) *Le—Jolis.* Alg. mar. de Cherb. № 123.

вышаютъ его своею длиною во всѣхъ стадіяхъ его развитія. Что же касается до расположенія тетраспоръ, то онѣ располагаются обыкновенно кружками въ поясахъ сочлененій; кружки эти бываютъ часто неполными и притомъ въ различной степени: иногда случается, что въ поясѣ сидитъ всего только одна тетраспора. Наконецъ, и у этой формы—подобно тому, какъ это замѣчается нерѣдко и у всѣхъ церамієвъ вообще—попадаются, хотя и очень рѣдко, весьма нѣжные, тоненькіе, безцвѣтные волоски, исходящіе изъ узловъ сочлененій преимущественно самыхъ послѣднихъ развѣтвленій.

Ceramium gracillimum Griff. et Harv. есть самая нѣжная изъ всѣхъ по сіе время извѣстныхъ формъ церамієвъ: обладая въ высшей степени мягкой консистенціей (обозначаемой латинскимъ терминомъ — *flaccidus*, или нѣмецкимъ — *schlaff*), и будучи очень слизиста, она отличается чрезвычайною неупругостью или неустойчивостью всѣхъ ея частей.

Но несмотря на ея легкое отличіе отъ всѣхъ другихъ церамієвъ, она, тѣмъ не менѣе, однако, является не болѣе, какъ однимъ изъ конечныхъ т. е. наиболѣе видоизмѣнившихся членовъ и понынѣ существующаго въ природѣ непрерывнаго ряда [1]) переходныхъ ступеней, ведущаго свое начало отъ типической формы Ceramium rubrum (Huds.) Ag. [2]).

---

[1]) Другимъ такимъ членомъ, находящимся на томъ же концѣ названнаго ряда, есть Ceramium tenuissimum *Areschoug* (но не Агарда), по сіе время пока еще въ Финскомъ заливѣ не найденный.

[2]) Такъ какъ въ настоящей статьѣ я имѣю въ виду ознакомить съ красными водорослями одного только Финскаго залива, межъ тѣмъ какъ къ названному ряду формъ церамієвъ, относятся всѣ ихъ формы, встрѣчающіяся не только въ этомъ заливѣ но и вообще во всемъ Балтійскомъ морѣ, а также и большая часть западноевропейскихъ формъ, то я считаю здѣсь неумѣстнымъ входить въ подробное разсмотрѣніе этого предмета, а ограничусь пока приведеніемъ слѣдующей краткой схемы этого ряда:

Формы живущія близъ самой поверхности воды (мягкой консистенціи — formae *flaccidae*)	*Cer. rubrum (Huds.) Ag.*	*Cer. decurrens auct.*	*Cer. diaphanum auct.* (insel. Cer. strictum Harv.).	*Cer. gracillimum Griff. et Harv.*
Формы живущія на глубинахъ (плотной консистенціи—formae *rigidae*).				*Cer. tenuissimum Aresch.*

Fastigiaria furcellata (L) Stackh. [1]).

(Furcellaria fastigiata Lamour.).

№ 257 гербарія Areschoug *Alg. Scand. exsiccat.* fasc. VI (ser. nov.), подъ названіемъ *Furcellaria fastigiata* (*Huds.*) forma *tenuior*.

Водоросль эта, одна изъ самыхъ обыкновенныхъ въ Балтійскомъ морѣ [2]), довольно часто и въ большомъ количествѣ попадается также и по обоимъ берегамъ Финскаго залива, но только въ западной его части, а не въ восточной, гдѣ не доходитъ даже до о-ва Гохланда, лежащаго, какъ извѣстно, среди этой части залива.

Вдоль финляндскаго берега она напр. весьма обыкновенна у Гельсингфорса (напр. между островами *Lill-Harakka* и батареей у Брунсъ-Парка; у о-ва Флисена, между Брунсъ-Паркомъ и о-вомъ Унгсмумъ; близъ о-вовъ Hästnäs-holm, Эртгольмъ, Тругольмъ, Willinge и проч) [3]).

Вдоль эстляндскаго берега она обыкновенна напр. у *Ревеля* (особенно много къ сѣверу отъ о-ва Карлоса; гораздо меньше съ югозападной стороны о-ва Вульфа), *Балтійскаго Порта* (особенно часто съ югозападной стороны о-ва Большаго Роге, хотя попадается и въ другихъ мѣстахъ около о-вовъ обоихъ Роге, но въ меньшемъ количествѣ), близъ *Гапсаля* (напр. съ юговосточной стороны о-ва Вормса, на глубинѣ $1^1/_2$ саж., на разстояніи $1^1/_2$ версты отъ берега этого о-ва попадалась она въ большомъ количествѣ; по мѣрѣ же приближенія отъ обозначеннаго мѣста къ самому о-ву, она

---

[1]) Въ предварительномъ отчетѣ объ экскурсіи по финляндскому берегу Финскаго залива (См. Труды С.-Петерб. Общ. Естествоиспыт. Томъ IV вып. I, стр. 129 и 137) форма эта ошибочно приводилась подъ названіемъ *Polyides lumbricalis*.

[2]) О доводахъ, высказанныхъ въ пользу употребленія таковой номенклатуры для этой формы см. *Le-Jolis*, Liste des algues marines de Cherbourg, 1863, стр. 124.

[3]) См. показанія *Магнуса*, стр. 73 и *Іессена*. стр. 163 въ «Die Expedition zur physik.-chemisch. u. biolog. Untersuch. d. Ostsee im Sommer 1871.» Кромѣ того—*Каспари* въ его статьѣ «Die Seealgen von Neukuhren», стр. 146 (въ Schriften d. physik. oekonomisch. Gesellschaft zu Königsberg, Jahrg. XII, 1871); а также *Крока*—Om Algfloran i inre Ostersjön och Bottniska viken, стр. 83 (въ Öfversigt. of Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlinger, 1869 № 1).

постепенно исчезала), въ *Аренсбургскомъ* заливѣ у о-ва Эзеля (верстахъ въ 4-хъ къ сѣверу отъ о-вка Абро, гдѣ она попадалась на глубинѣ 2 саж. въ довольно большомъ количествѣ).

Съ 20 іюня и по 4 августа была находима безъ плодоношенія [1]).

Растетъ на крупномъ пескѣ, небольшихъ камешкахъ, нерѣдко покрытыхъ *Ralfsia*, на раковинахъ, которыя въ свою очередь попадаются и на ней живущими; встрѣчается очень часто въ сообществѣ съ *Fucus vesiculosus* (со всѣми его разновидностями [2]) и вмѣстѣ съ нимъ служитъ нерѣдко субстратомъ для многихъ другихъ водорослей, какъ-то *полисифоній*, *церамієвъ*, *эктокарповъ*, *Sphacellaria*, а иногда и *Cladophora rupestris*. Она никогда не попадается около самыхъ береговъ, а всегда растетъ на нѣкоторомъ болѣе или менѣе значительномъ отъ нихъ разстояніи, на разнообразныхъ глубинахъ отъ $1^1/_2$ и до 13 саженъ; при этомъ слѣдуетъ замѣтить, что на бо́льшихъ глубинахъ, приблизительно отъ 6 и до 13 саженъ она попадалась только лишь въ незначительномъ количествѣ сравнительно съ глубинами отъ 2 до 6 саженъ.

Предпочитая мѣста наиболѣе къ морю открытыя, форма эта не заходитъ далеко внутрь глубоко вдающихся въ материкъ заливовъ и бухтъ со слабо солоноватою водою.

Извѣстно, что балтійскіе экземпляры этой формы по сравненію съ западно-европейскими бываютъ нѣсколько мѣньшихъ размѣровъ [3]). Въ финскомъ заливѣ она обыкновенно достигаетъ почти такой же величины, какой бываетъ напр. и у восточнаго берега Скандинавіи въ Балтійскомъ морѣ [4]); но

---

[1]) Фруктифицирующія формы пока не были еще находимы и въ Балтійскомъ морѣ (см. статьи *Магнуса*, *Каспари* l. c.).

[2]) Хр. *Гоби. Темноокрашенныя водоросли* (*Phaeosporeae и Fucaceae*) *Финскаго залива* (Труды С.-Петерб. Общ. Естеств. Томъ V, вып. II, 1874 г.).

[3]) Ср. вышеупомянутыя статьи *Каспари* и въ особенности *Магнуса*, который прямо говоритъ, что по мѣрѣ удаленія во внутреннюю часть Балтійскаго моря (т. е. съ запада на востокъ) форма эта постепенно мельчаетъ т. е. оси ея постепенно укорачиваются и уменьшаются.

[4]) Forma *ennior* въ вышеуказанномъ уже мною № 257 гербарія Арес-

иногда у береговъ Финляндіи, напр. близъ Гельсингфорса, попадаются экземпляры еще болѣе мелкіе и, слѣдовательно, еще болѣе слабо развитые, чѣмъ какъ это замѣчается обыкновенно.

Такимъ образомъ, мы видимъ какъ постепенно измѣняется разсматриваемая форма при захожденіи своемъ съ запада на востокъ, чрезъ Балтійское море, въ Финскій заливъ, гдѣ, наконецъ, на границѣ своего восточнаго предѣла распространенія она достигаетъ наибо́льшей степени отклоненія,—въ смыслѣ измельчанія—отъ первоначальнаго своего типа, который въ западноевропейскихъ моряхъ бываетъ гораздо бо́льшихъ размѣровъ. Такое постепенное измельчаніе по названному направленію замѣчательнымъ образомъ совпадаетъ съ постепеннымъ уменьшеніемъ по этому же направленію и соляности Балтійскаго моря и наконецъ Финскаго залива, какъ части его наиболѣе на востокъ удаленной.

Phyllophora Brodiaei (Turn.) J. Ag. forma baltica Aresch.

(Въ гербаріи Аресхуга: Alg. Scand. exsiccat. fasc. VII и VIII (ser. nov.) № 320).

Опредѣленіе формъ этого вида изъ Финскаго залива представляетъ чрезвычайное затрудненіе, во 1) потому, что онѣ лишены плодоношенія, а 2) потому, что онѣ до того измельчали т. е. до того уклонились отъ вполнѣ развитой, нормальной формы этого вида, что представляютъ собою, такъ сказать, лишь жалкое подобіе его [1]).

И при всемъ томъ, однако, водоросль эта попадается здѣсь въ очень разнообразныхъ формахъ: или со слоевищемъ въ въ высшей степени узкимъ, такимъ напримѣръ, діаметръ котораго едва превышаетъ собою толщину человѣческаго волоса (недостигая даже и $^1/_2$ миллиметра ширины), или же съ болѣе или менѣе широкимъ, при чемъ наибольшая ширина самыхъ

кута, гдѣ розданы экземпляры, собранные Крокомъ въ августѣ близъ Cimbritshamn'a (на югов. Скандинавіи, противъ о-ва Борнгольма).

[1]) Этимъ объясняется, почему въ предварительномъ отчетѣ (Труды С.-Петерб. Общ. Естеств. томъ IV, вып. I, стр. 130 и 137) форма эта приводилась подъ именемъ *Chondrus incurvatus (?)*.

широкихъ частей обыкновенно варьируетъ отъ $^1/_2$ до $1^1/_2$ миллиметра; только въ очень рѣдкихъ, исключительныхъ случаяхъ достигаетъ она $2^1/_2$ миллиметра. Между тѣми и другими существуетъ цѣлый рядъ промежуточныхъ формъ (фиг. 1—7).

Подъ № 310 вышецитированнаго мною гербарія Аескуга скандинавскихъ водорослей розданы двѣ формы. Одна изъ нихъ, узкая, названа *Phyllophora Brodiaei* (Turn.) forma *baltica;* точно такіе же экземпляры попадаются и въ Финскомъ заливѣ; еще болѣе узкіе экземпляры (фиг. 7) найдены мною у о—ва Эзеля, въ Аренсбургскомъ заливѣ (см. ниже). Другая же—широкая, обозначена такъ: *Phyllophora membranifolia (Good. et Woodw?)* forma *baltica* [1]). Вопросительный знакъ, поставленный авторомъ позади названія указываетъ на то, что онъ не увѣренъ въ точности своего опредѣленія. Эта послѣдняя форма вполнѣ идентична съ самыми широкими экземплярами изъ рода *Phyllophora* Финскаго залива (фиг. 1 и 2), отъ которыхъ, какъ я уже сказалъ, существуетъ цѣлый рядъ промежуточныхъ переходныхъ ступеней къ узкой *Phyllophora Brodiaei (Turn.) f. baltica* того же залива; къ тому же и анатомическое строеніе всѣхъ названныхъ формъ между собою совершенно одинаково. Такимъ образомъ оказывается, что мы имѣемъ дѣло въ сущности съ *одною* только *Phyllophora Brodiaei (Turn.) f. baltica* (встрѣчающейся въ восточной части Балтійскаго моря и въ Финскомъ заливѣ), но являющеюся только въ различныхъ видоизмѣненіяхъ [2]) подобно своему

[1]) Объ эти формы найдены на восточномъ берегу Скандинавскаго полуострова, именно близъ *Dalarö*, около Стокгольма.

[2]) Само собою разумѣется, что положеніе это не исключаетъ возможности нахожденія въ восточной же части Балтійскаго моря и видоизмѣнившейся, дѣйствительной *Phyllophora membranifolia (Good. A. Woodw.) J. Ag.* Мы имѣемъ, по крайней мѣрѣ, прямо относящіяся до этого вопроса указанія Магнуса (l. c. стр. 74) и *Крока* (l. c. стр. 83). Къ сожалѣнію, я не знаю на сколько найденные этими учеными (напр. близъ о — ва Готланда) экземпляры будутъ идентичны съ тѣми, которые розданы въ гербаріи Аескуга подъ № 310. Что же касается до указаній тѣхъ же ученыхъ относительно нахожденія принимаемой ими *Phyllophora membranifolia f. angustissima* въ западной части Балтійскаго моря, то я ничуть не сомнѣваюсь въ справедливости этихъ указаній, такъ какъ знаю такую форму изъ гербарія *Haecker*'а, № 129 (найденную у береговъ

типическому представителю, который, какъ извѣстно, попадается въ западныхъ частяхъ Балтійскаго моря (напр. около о—вовъ и береговъ Даніи, Голштиніи и проч.) особенно часто въ видоизмѣненныхъ формахъ: β *concatenata Lyngb.* [1]) и γ *ligulata C. Ag.* [2]). Разнообразныя видоизмѣненія этихъ двухъ послѣднихъ такъ называемыхъ разновидностей, представляющихъ, однако, незамѣтные одна къ другой переходы (см. гербаріи *Haecker*'а, *Hansen*'а), составляютъ связующее звѣно между типическимъ ихъ представителемъ, настоящею *Phyllophora Brodiaei (Turn.) J. Ag.* западно-европейскихъ водъ и тѣми до чрезвычайности уклонившимися и потому до неузнаваемости видоизмѣненными ея формами, которыя встрѣчаются въ восточной части Балтійскаго моря, а также и въ Финскомъ заливѣ [3]).

Мѣстонахожденіе. По финляндскому берегу Финскаго залива водоросль эта была пока находима—въ обѣихъ ея формахъ, какъ узкой, такъ и широкой — только въ гельсингфорскихъ шкерахъ (между 27 іюня и 8 августа), на глуб. отъ 3 до 9 саж., среди *Fastigiaria* и другихъ водорослей, иногда на камешкахъ покрытыхъ *Ralfsia*, напр. на глуб. 5 — 6 саж. между о—вомъ Эртгольмъ и голою скалою лежащею къ с. отъ *W. Rännskär* (фиг. 1—4). Изъ другихъ ея мѣстонахожденій укажу на слѣдующія: на глубинѣ 5 саж. къ С. отъ о—ва Трутгольма (въ 100 саж. отъ берега); на глуб. 9 саж.

Мекленбурга, на камняхъ) гдѣ она приведена подъ именемъ *Sphaerococcus membranifolius v. angustissimus.*

[1]) *Sphaeracoccus Brodiaei Ag.* β *concatenata* въ сочин. *Lyngbye*: Tentam. Hydrophyt. Dan. стр. 11; *C. Agardh*: Spec. alg. vol. I, стр. 239 и Syst. alg. стр. 214, также въ гербаріи *Haecker*'а № 130.

Phyllophora Brodiaei въ соч. *Rabenh.* Deutschl. Crypt. Flora, II Band., стр. 148; *Areschoug*'а—Phyc. Scand. mar. стр. 83.

[2]) *C. Agardh* (l. c.); въ герб. *Haecker*'а № 130 (подъ именемъ *Sphaerococcus Brodiaei δ angustissimus); Rabenhorst* (l. c.).

[3]) См. также показанія *Крока* (l. c. стр. 82), который упоминая о *Phyllophora Brodiaei* Балтійскаго моря, говоритъ, что въ западныхъ его частяхъ она является въ сильно видоизмѣненныхъ (отъ морской ея формы) видахъ; что въ Ботническомъ заливѣ она очень рѣдка, а у конечныхъ пунктовъ своего распространенія — почти неузнаваема: такіе экземпляры были имъ находимы не сѣвернѣе Кваркена.

между сѣверовосточною оконечностью этого острова и о—вомъ *Willinge;* на глуб. отъ 3 — 4 саж. между о—вами *Hästnäsholm*, *Sandhamns-landet* и бухтой *Stansvick*. Въ послѣднемъ мѣстѣ она попадалась, впрочемъ, вмѣстѣ съ иломъ, или же съ маленькими камешками, мертвыми раковинами, обрывками фукуса, вообще, въ омертвѣломъ уже видѣ и, судя по сохранившейся еще у нея красной окраскѣ, надо полагать, что она была занесена сюда изъ какихъ либо другихъ сосѣднихъ мѣстностей. Очень часто покрыта зоофитами.

Въ гораздо бо́льшемъ количествѣ, и притомъ преимущественно въ узкихъ ея формахъ (фиг. 5 и 6), попадалась она мнѣ около береговъ Эстляндіи. Такъ напр. въ Гапсальскомъ заливѣ, на глуб. $1^1/_2$ саж., въ $1^1/_2$ верстахъ отъ юговосточнаго берега о—ва Вормса, она попадалась вмѣстѣ съ *Fucus vesiculosus var. balticus C. Ag.* [1]) большими массами; въ этомъ мѣстѣ обѣ эти формы покрывали собою, можно сказать, исключительно все дно залива. Въ томъ же заливѣ встрѣтилъ я ее также и нѣсколько ближе къ Гапсалю отъ указаннаго мною мѣста, именно на глуб. 2 саж. противъ мѣстечка *Пулапэ* (на южномъ берегу залива) среди массы *Monostroma*. Кромѣ того, паразитомъ на *Fastigiaria* находилъ я ее также и въ Аренсбургскомъ заливѣ у о—ва Эзеля, именно верстахъ въ 4-хъ къ С. отъ о—вка Абро, на глуб. 2 саж. (фиг. 7).

Polysiphonia nigrescens Grev. *fucoides* Harv.

Harvey. Ner. Boreal. Americ. vol. II стр. 49 и Phycol. Brit. т. III. табл. 277.
J. Agardh, Spec. gener. et ordin. alg. vol. II стр. 1058.
Lyngbye. Hydrophyt. Dan. стр. 109, табл. 33, C.

Одна изъ самыхъ обыкновенныхъ формъ всего Балтійскаго моря, которая по *Кроку* [2]) встрѣчается также и въ Ботническомъ заливѣ. Столь же обыкновенною является она и въ Финскомъ заливѣ, по финляндскому берегу котораго распространена напр. вдоль всего Гельсингфорскаго побережья, гдѣ попадается иногда

[1]) См. мою работу «О темноцвѣтныхъ водорослях Финскаго залива» въ Труд. С.-Петерб. Общ. Естеств. томъ V, вып. II, стр. 28, табл. II, фиг. 19—22.

[2]) *Krok*. l. c. стр. 82.

на подводныхъ береговыхъ камняхъ (напр. съ южной стороны о-ва Эртгольма), гораздо же чаще — на глубинѣ отъ 2 до 6 саж.—на камешкахъ, покрытыхъ *Ralfsia*, или же поразитомъ на *Fastigiaria*, въ сообществѣ съ другими водорослями. Съ 24 іюля и по 8 августа была здѣсь находима безъ плодоношенія.

Еще болѣе распространенною является она вдоль всего эстляндскаго побережья, гдѣ я находилъ ее повсюду, начиная отъ мѣстечка Силлямяги (нѣсколько западнѣе Нарвы) вплоть до Аренсбургскаго залива, у о-ва Эзеля, на глубинѣ отъ 1 до 13 саж. Съ тетраспорами попадалась она здѣсь уже съ 16 іюня; при этомъ замѣчено, что у формъ, выраженныхъ съ глубинъ отъ 3 до 5 сажень, тетраспоры были совершенно развиты, между тѣмъ какъ у формъ, взятыхъ съ большихъ глубинъ, напр. съ 13 саж. и притомъ почти тремя недѣлями позже, онѣ были еще только въ самомъ началѣ своего развитія, что даетъ поводъ предполагать, что въ мѣстахъ одинаково открытыхъ къ морю, тетраспоры развиваются у этой формы успѣшнѣе на глубинахъ сравнительно меньшихъ (напр. отъ 3 до 5 или 6 саж.). Запаздываніе развитія тетраспоръ замѣчалось также и у формъ изъ Гапсальскаго залива по сравненію съ тѣми, которыя мѣсяцемъ раньше были выдражены близъ Ревеля; тогда какъ въ первомъ случаѣ онѣ находились лишь въ началѣ своего развитія, въ послѣднемъ же случаѣ, напротивъ онѣ были уже очень хорошо развиты.

По мѣрѣ своего удаленія съ запада на востокъ, въ Финскій заливъ, форма это постепенно утоньшается въ діаметрѣ своихъ частей. Развнымъ образомъ и формы сѣвернаго берега Финскаго залива являются болѣе утонченными по сравненію съ формами южнаго его берега, какъ это видно, напримѣръ, изъ сравненія экземпляровъ, собранныхъ въ мѣстахъ, лежащихъ на обоихъ берегахъ приблизительно подъ однимъ и тѣмъ же меридіаномъ, напр. у Гельсингфорса и Ревеля. Это хотя и слабое, но уже на глазъ замѣтное различіе, сказывается и въ анатомическомъ строеніи; тогда какъ у эстляндскихъ экземпляровъ наибольшее число сифоновъ въ междоузліяхъ (на поперечныхъ разрѣзахъ самыхъ основныхъ нитей) очень часто

доходитъ до 15, у финлядскихъ формъ, напротивъ, оно никогда недостигаетъ свыше 11.

Какъ извѣстно, длина колѣнъ у этой формы превосходитъ ихъ ширину отъ $1^1/_2$ до 2 разъ (исключая самыхъ верхнихъ). На эстляндскомъ берегу попадаются, однако, нерѣдко такіе экземпляры, у которыхъ длина колѣнъ достигаетъ величины въ 3 раза большей, нежели ихъ ширина. Такія формы приближаются къ разновидности *affinis*, которую *Харвэй* принималъ сперва даже за самостоятельный видъ [1]).

Polysiphonia violacea (Roth) Grev. γ violacea J. Ag.

J. Agardh. Spec. gen. et ord. alg. vol. II стр. 989.

Areschoug. (sub *Polysiph. violacea* ♂ *bulbosa*) Phyc. Scand. marin. стр. 53! и Alg. Scand. exsiccat. fasc. I, № 9.

Почти вовсе безъ коры или съ корою на нѣсколькихъ самыхъ нижнихъ колѣнахъ главныхъ основныхъ стеблей, чѣмъ приближается къ описываемой Аресκугомъ (l. c. стр. 54) формѣ ε *tenuissima*. Длина междоузлій, особенно въ среднихъ частяхъ слоевища, нерѣдко превосходитъ ихъ діаметръ до 8 разъ. Вообще, по значительности длины междоузлій эту форму легко отличить отъ вышеразсмотрѣннаго и наиболѣе распространеннаго въ Финскомъ заливѣ вида *Polysiphonia nigrescens Grev.*, отъ котораго она отличается кромѣ того и сравнительною тониною своихъ стеблей и вѣтвей, а также и присутствіемъ только 4-хъ сифонныхъ клѣтокъ, окружающихъ одну центральную — что, конечно, можетъ быть замѣчено только на поперечныхъ разрѣзахъ.

Форма эта была найдена исключительно только вдоль гельсингфорскаго побережья, или на глубинахъ въ сообществѣ съ другими водорослями (какъ-то Ceramium, Sphacelaria, Cladophora rupestris, Polysiphonia nigrescens) паразитомъ на Fastigiaria, напр. на глубинѣ отъ $1^1/_2$ до 3 саж. между островами *Lill-Harakka* и батареей у Брунсъ-Парка, а также между симъ послѣднимъ и о-вомъ Унгсмумъ; или же на подводныхъ

[1]) *Harvey.* Ner. Boreal. Americ. II стр. 49 и Phycol. Britan. т. III табл. 303. См. также *J. Agardh*—Spec. gen. et ord. alg. vol. II стр. 1058.

береговыхъ камняхъ, напр. съ сѣверной стороны о-ва Трутгольма.

Съ 24 іюня и по 8 августа была находима безъ плодоношенія.

Мнѣ ни разу не случалось встрѣтить этой формы вдоль южнаго эстляндскаго берега Финскаго залива.

Такимъ образомъ, форма эта вообще рѣдкая въ восточной части Балтійскаго моря [1]), является столь же рѣдкою и въ Финскомъ заливѣ.

Rhodomela subfusca (Woodw.) Ag.

forma *B. gracilior J. Ag.*

Gigartina subfusca { ♀ *tenuior* / ♂ *flaccida* } *Lyngb.* Tent. Hydroph. Dan. стр. 47, табл. 10.

Lophura gracilis—Kützing. Phyc. gener. стр. 435 табл. 53 ф. IV и Spec. algar. стр. 850.

Rhodomela gracilis (Ktz)—Harvey. Ner. Boreal. Amer. стр. 26.

Rhodomela subfusca (Woodw.). Ag, forma *B. gracilior*—J. Agardh — Spec. gen. et ord. alg. vol. II стр. 884.

Форма эта попадалась исключительно только вдоль южнаго эстляндскаго берега Финскаго залива, начиная отъ Ревеля и и далѣе на западъ [2]). Близъ Ревеля она встрѣчается напр. къ сѣверу отъ о-ва Карлоса; близъ Балтійскаго Порта—около обоихъ о-вовъ Роге; близъ Гапсаля—съ юговосточной стороны о-ва Вормсъ. Попадаясь въ названныхъ мѣстахъ нерѣдко, она растетъ тамъ на глубинахъ отъ 1 до 13 саженъ (очень часто на *Fastigiaria furcellata (L) Stackh.*). Съ 20 іюня и по 7 іюля была находима безъ плодоношенія.

Сличеніе финскихъ экземпляровъ со скандинавскими (напр. изъ гербарія Арескуга № 54 fasc. III и № 58 fasc. II и III (ser. nov.), Рабенгорста №№ 1878 и 2114), а также съ береговъ Франціи (напр.

---

[1]) Такъ, напр. она не была находима въ этой части названнаго моря *Магнусомъ* (см. die Expedit. zur physik—chem. u. biolog. Unters. d. Ost see, 1873, стр. 75), хотя показывается, однако, *Клинсманомъ* для Данцига (см. тамъ-же), а *Крокомъ*—не восточнѣе о-ва Готланда и не сѣвернѣе стокгольмскихъ шкеръ. (см. *Krok*, l. c. стр. 82).

[2]) Такое распространеніе ея въ водахъ этого залива замѣчательнымъ образомъ совпадаетъ съ тѣмъ, что замѣчено мною и для типической формы *Ceramium rubrum (Huds.) Ag.* которую мнѣ приходилось встрѣчать всегда только въ сообществѣ съ этою *Rhodomela*.

изъ гербарія Le-Jolis № 177, Hohenacker'a № 43, fasc. I) и Англіи (герб. Wyatt № 111, fasc. III). показываетъ, что скандинавскіе экземпляры толщиною своихъ вѣтвей и вѣтокъ занимаютъ какъ разъ промежуточную ступень между болѣе сильно развитою формою западно-европейскихъ морей—*Rhodomela subfusca A. firmior J. Ag.* [1]) (Lophura cymosa Ktz. [2]), которую нѣкоторые авторы (напр. Kützing, Harvey, Crouan) принимаютъ даже за самостоятельный видъ,—и болѣе слабо развитою, финскою формою—f. *B. gracilior J. Ag.* (Lophura gracilis Ktz. [3]); а это ведетъ къ прямому заключенію, что *Rhodomela subfusca* по мѣрѣ удаленія своего съ запада на востокъ въ болѣе внутренній, а вмѣстѣ съ тѣмъ и менѣе соленый бассейнъ, незамѣтнымъобразомъ видоизмѣняясь, постепенно мельчаетъ.

Очень часто финскіе экземпляры напоминаютъ собою *Fuscaria* (*Rhodomela*) *tenuissima* [4]) *Pupрехта* изъ Охотскаго моря, которая по *Кжёлльману* [5]) встрѣчается также и въ Сѣвернонъ Ледовитомъ океанѣ. Изъ разсмотрѣнія Рупрехтовскихъ экземпляровъ, хранящихся въ гербаріи ботаническаго Музея С.-Петербугской Академіи Наукъ, а также и изъ того, что говоритъ объ этой формѣ *Кжёлльманъ*, я не вижу достаточныхъ основаній, которыя говорили бы въ пользу ея самостоятельности.

Hildenbrandtia rosea Ktz.

Kützing. Phycol. gener. стр. 384. Spec. alg. стр. 694 и Tabul. Phycol. Band. XIX, табл. 91.

Hildenbrandtia rubra Mngh.—Harvey. Phyc. Brit. Томъ 3, табл. 250.

Одна изъ самыхъ распространенныхъ формъ по всему *финляндскому* побережью Финскаго залива, начиная отъ са-

[1]) *J Agardh.* l. c.

[2]) *Kützing.* l. c.

[3]) Только въ этомъ смыслѣ и слѣдуетъ, вѣроятно, понимать соединеніе этихъ двухъ формъ подъ одно общее видовое названіе *Rhodomela subfusca Ag.* сдѣланное *Le-Jolis* (см. Liste d. alg. mar. de Cherb. стр. 147).

Areschoug (Areschoug), въ своихъ Observ. phycol. part. III стр. 6, различаетъ 3 формы вида Rhodomela subfusca. Мнѣ кажется, однако, что его формы *C* и *A* могли бы быть соединены въ одну.

[4]) *Ruprecht.* Tange d. Ochotskisch. Meer. стр. 221, табл. 10.

[5]) *Kjellmann.* Om Spetsbergens Thallophyter стр. 6. (статья эта помѣщена въ Bihang till K. Sv. Vet. Akad. Hand. Band. 3, № 7).

мыхъ восточныхъ наиболѣе прѣсноводныхъ его частей, напр. уже съ островка Николая, лежащаго около пролива Транзунда (близъ Кискиля, верстахъ въ 15 западнѣе Выборга) и кончая полуостровомъ Гангё, на югозападной оконечности Финляндіи. Заходитъ нерѣдко далеко внутрь глубоко вдающихся въ материкъ заливовъ со слабо-солоноватою водою, какъ напр. въ Пойосскомъ заливѣ, гдѣ была встрѣчена близъ самаго Экнеса.

Обвалакиваетъ собою подводныя скалы, камни и камешки въ видѣ жесткой, но чрезвычайно тонкой пленки разныхъ оттѣнковъ краснаго цвѣта: отъ слабо-краснаго почти желтобураго и, чрезъ ярко—или кровяно-красный до темно—или буро-краснаго. Размѣры этихъ пленокъ очень различны: иногда, какъ напр. на подводныхъ скалахъ, подъ самою поверхностью воды, онѣ тянутся широкими полосами длиною въ аршинъ и болѣе; а иногда, какъ это замѣчается, напр. на выдраженныхъ съ разныхъ глубинъ (до 5 саж.) небольшихъ камняхъ и камешкахъ, онѣ образуютъ лишь болѣе или менѣе незначительныя, подчасъ даже едва замѣтныя пятна, тогда какъ большая часть поверхности этихъ камешковъ бываетъ нерѣдко покрыта пленкою *Ralfsia*.

Очень часто случается и такъ, что располагающаяся по подводнымъ скаламъ пленка Hildenbrandtia бываетъ скрыта отъ глазъ вслѣдствіе того, что на нее налегаетъ сверху слой грязновато-сѣраго цвѣта, состоящій главнымъ образомъ изъ разныхъ мелкихъ фикохромовыхъ и діатомовыхъ водорослей, что̀ замѣчается въ мѣстахъ наименѣе открытыхъ къ морю, съ болѣе прѣсною и спокойною водою.

Попадаясь также и среди Финскаго залива, напр. у скалистаго о-ва Гохланда, форма эта въ высшей степени рѣдка на южномъ, эстляндскомъ берегу этого залива, геологическое строеніе котораго представляетъ, какъ извѣстно, совершенно иной характеръ, относясь къ силурійской формаціи, вовсе не характеризующейся тою скалистостью, которая свойственна финляндскому берегу; а твердыя гранитныя скалы составляютъ наилучшій субстратъ для этой водоросли. Вообще, можно сказать, что характеризуя собою скалистый финлянд-

скій берегъ, форма эта можетъ быть разсматриваема для нескалистаго эстляндскаго берега не болѣе какъ случайною. На этомъ берегу мнѣ удалось ее встрѣтить только въ Ревельскомъ заливѣ, именно близъ мѣстечка *Вимса*, да и то однажды. Въ весьма незначительномъ количествѣ встрѣчается она также и въ Аренбургскомъ заливѣ, у о-ва Эзеля.

Органы плодоношенія (concepta cula) замѣчены были не ранѣе 8 августа.

Водоросль эта, считающаяся обыкновенною въ западноевропейскихъ водахъ, напр. у береговъ Франціи, Великобританіи [1]), попадается и въ Нѣмецкомъ морѣ [2]) и столь же обыкновенною является она и для Балтійскаго моря [3]) (особенно у скалистыхъ береговъ Скандинавіи), гдѣ по сіе время была, однако, замѣчена не сѣверовосточнѣе о-ва Готланда [4]),

Hildenbrandtia sanguinea Кютцинга, рисунокъ которой представленъ авторомъ въ его Phycol. general. на табл. 78, V, я отношу сюда же, согласно съ *Харвеемъ*, *Магнусомъ* и *Хауксомъ* [*]), не считая однако ей идентичнымъ ту форму, которая подъ тѣмъ же названіемъ изображена Кютцингомъ въ его позднѣйшемъ трудѣ Tabul. Phycol. Band XIX, табл. 91 и которая по *Хауку* относится скорѣе къ *Lithymenia polymorpha Zanard.* [**]).

---

[1]) *Harvey*, l. c. *Crouan*, Flor. d. Finist. стр. 148. *Le-Jolis* Liste d. alg. mar. d. Cherb. стр. 150.

[2]) *Magnus*. Die bot. Ergebnisse der. Nordseefahrt, im Jahre 1872 (Separatabdruck aûs dem II Jahresber. d. Komission zûr Untersuchung d. deutschen Meere in Kiel. Berlin 1874).

[3]) См. указанія *Арескуга*, *Крока*, *Магнуса*, *Іессена*, *Каспари*, въ указанныхъ уже мною статьяхъ ихъ.

[4]) *Krok*, l. c. стр. 82.

[*]) *Harvey*. l. c. *Magnus*—Die bot. Ergebn. d. Nordseefahrt im Jahre 1872; стр. 70. *F. Haûk*—Verzeichniss der im Golfe von Triest gesammelten Meeralgen (въ Osterr. Bot. Zeitschrift XXV Jahrg. 1875, № 9 стр. 286).

[**]) *Борнэ* и *Тюрэ* полагаютъ, что Занардиніевская *Lithymenia polymorpha*, описанная имъ въ Jcon. phycol. Adriat. I, tab. XXX стр. 127, относится въ роду *Peyssonelia Decsne* (см. *Bornet* et *Thuret—Notes algologiques* fasc I 1875, стр. X).

Изъ предыдущаго видно, что распространеніе всѣхъ названныхъ формъ въ Финскомъ заливѣ далеко не одинаково. Такъ, *Bangia*—очень рѣдка; *Polysiphonia violacea Grev.* попадается только въ западной части сѣвернаго его берега; *Hildenbrandtia*—вдоль всего сѣвернаго берега. *Rhodomela* (вмѣстѣ съ типическимъ *Ceramium rubrum Ag.*)—только въ западной части южнаго его берега, не восточнѣе Ревеля; *Phyllophora*—только въ западныхъ частяхъ залива, да и то изрѣдка; въ тѣхъ же частяхъ залива, но уже гораздо чаще попадается и *Fastigiaria* (*Furcellaria*), которая является здѣсь обыкновенною формою. Гораздо далѣе на востокъ заходитъ *Polysiphonia nigrescens Grev.* Наконецъ, наиболѣе всего распространенными и самыми обыкновенными формами изъ группы красныхъ водорослей для всего залива являются *прозрачные церамін* (*Ceramium diaphanum auctorum*).

Такимъ образомъ оказывается, что то крайне ограниченное число чисто морскихъ красныхъ водорослей, которыя попадаются еще въ Финскомъ заливѣ, состоитъ изъ формъ западноевропейскихъ морей, которыя зашедши сюда съ запада, чрезъ Балтійское море, достигаютъ здѣсь своихъ крайнихъ восточныхъ предѣловъ распространенія; вслѣдствіе этого онѣ являются и въ наиболѣе отклонившемся отъ ихъ типическихъ представителей (т. е. отъ формъ западноевропейскихъ морей) видѣ. Эти отклоненія, выражающіяся, какъ мы видѣли, главнымъ образомъ въ уменьшеніи размѣровъ частей этихъ водорослей—въ ихъ, такъ сказать, *измельчаніи*—обусловливаются несомнѣнно постепеннымъ уменьшеніемъ солености самаго бассейна по направленію съ запада на востокъ и бываютъ подчасъ до того значительны (напр. формы изъ рода Phyllophora), что еслибы не рядъ промежуточныхъ ступеней, связывающій ихъ съ ихъ типическими представителями, то ихъ легко можно было бы признать за самостоятельные виды.

ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.

Рис. 1—7. *Phyllophora Brodiaei (Turn.) J. Ag.* forma *baltica Aresch.* Рядъ переходныхъ формъ отъ наиболѣе широкаго слоевища до самаго узкаго, почти волосковиднаго. Естественная величина.

Рис. 8. Конечное вилообразное развѣтвленіе *Ceramium rubrum* (*Huds.*) *Ag.* forma *diaphana Ch. Gobi.* Переходъ отъ обыкновеннаго расположенія тетраспоръ въ поясахъ коры болѣе или менѣе полными кружками къ неправильнымъ *конечнымъ* (фавеллевиднымъ) скопленіямъ ихъ, напоминающимъ собою *плодоносныя вѣтви* морфологически болѣе совершенно организованныхъ, чѣмъ цераміи, красныхъ водорослей. (Ср. текстъ).

Объ одномъ изъ способовъ возрастанія слоевища фэоспоровыхъ водорослей.

ХР. ГОБИ.

Въ прекрасной работѣ *Янчевскаго* [1]) о возрастаніи слоевища у морскихъ водорослей изъ группы *фэоспоровыхъ* (Phaeosphoreae) устанавливаются авторомъ для этой группы *три* существенно между собою различныхъ способа или типа такого возрастанія, которые онъ обозначаетъ такимъ образомъ: 1) возрастаніе посредствомъ одной конечной или верхушечной клѣтки, 2) периферическое возрастаніе т. е. самыя наружныя или периферическія клѣтки всего слоевища являются вмѣстѣ съ тѣмъ и самыми молодыми, такъ что слоевище растетъ всею своею поверхностью или периферическою частью, и наконецъ 3) интеркалярный или промежуточный способъ роста.

Въ послѣднемъ случаѣ авторъ различаетъ три слѣдующихъ главныхъ видоизмѣненія: 1) точка возрастанія всей водоросли т. е. самая молодая часть послѣдней находится всегда на границѣ между слоевищемъ и отходящими отъ него волосками; этотъ способъ названъ *трихоталлическимъ*; простѣйшимъ примѣромъ могутъ служить формы изъ рода *Ectocarpus*, 2) точка возрастанія находится въ томъ мѣстѣ, гдѣ слоевище перехо-

[1]) *E. Janczewsky.* Observations sur l'accroissement du thalle des Phéosporées (Extrait des Memoir. d. l. soc. nation. d. scien. natur. de Cherbourg. 1875, tome XIX).

дитъ въ поддерживающую его ножку т. е. лежитъ на границѣ этихъ частей и обща имъ объемъ; это видоизмѣненіе промежуточнаго роста названо *стипо-фрондальнымъ*; примѣромъ могутъ служить *ляминаріи*, и наконецъ 3) послѣднее видоизмѣненіе промежуточнаго или интеркалярнаго роста состоитъ въ томъ, что точка первоначальнаго возрастанія т. е. самая молодая часть слоевища находится всегда у основанія водоросли (l. c. стр. 18); этотъ, чисто *основной* способъ роста замѣчается напр. у *Chorda filum*, *Scytosiphon lomentarius*, *Asperococcus* и др.

Желая знать по какому изъ названныхъ способовъ возрастаетъ одна форма, принадлежащая также къ группѣ фэоспоровыхъ водорослей и впервые описанная мною въ 1874 г. подъ именемъ *Cladosiphon balticum* [1]), я занялся недавно вновь ея изслѣдованіемъ (у меня были экземпляры, сохраненные въ въ крѣпкомъ спиртѣ). При этомъ оказалось, что у нея существуютъ одновременно два послѣднихъ изъ трехъ вышеприведенныхъ первоначальныхъ типовъ или способовъ возрастанія, различаемыхъ Янчевскимъ: периферическій и промежуточный (интеркалярный, —именно, третье видоизмѣненіе этого послѣдняго), которые, поэтому, вовсе не могутъ быть такъ рѣзко между собою разграничены, какъ это полагаетъ Янчевскій; напротивъ, между ними существуетъ извѣстнаго рода связь или соотношеніе, на что я и намѣренъ обратить вниманіе въ настоящей статьѣ.

Cladosiphon balticum Gobi состоитъ (какъ это и было уже описано мною въ свое время) изъ *трубчатаго* слоевища, въ рѣдкихъ случаяхъ почти простаго—невѣтвистаго, чаще же съ небольшимъ числомъ вѣтвей или вторичныхъ осей разной величины, разбросанныхъ по главной оси безъ всякаго порядка. Главная ось равно какъ и вѣтви рѣдко оканчиваются булавовидно, обыкновенно же вновь нѣсколько съуживаются къ свободному своему концу. Внутренняя цилиндрическая полость у главной оси всегда постепенно съуживается къ основанію во-

[1]) *Хр. Гоби.* Темноцвѣтныя водоросли (Phaeosporeae et Fucaceae) Финскаго залива; стр. 17—19, табл. I, рис. 7—11 (Труд. С.-Петербургск. Общ. Естеств. томъ V, вып. II; и на нѣмецкомъ языкѣ въ Memoir. de l'Acad. Imper. d. scienc. de S.-Petersb. tome XXI, № 9).

доросли и наконецъ совсѣмъ исчезаетъ на нѣкоторомъ разстояніи отъ мѣста ея прикрѣпленія къ субстрату. Такимъ образомъ, разсматриваемая водоросль обыкновенно трубчатая, является *сплошною* только на очень короткомъ основномъ участкѣ своего слоевища, который, составляя самую узкую его часть (такъ назыв. *ножку*), состоитъ изъ ткани клѣтокъ, длина которыхъ постепенно уменьшается по направленію отъ центра водоросли къ ея окружности (такое соотношеніе между величиной клѣтокъ существуетъ, впрочемъ, и во всѣхъ частяхъ водоросли). То же самое можно замѣтить и на вторичныхъ осяхъ или вѣтвяхъ, продолжающихъ еще удлиняться; у вѣтвей же переставшихъ расти въ длину, внутренняя трубчатая полость сливается непосредственно съ таковою же полостью главной оси.

Изъ сравненія величины клѣтокъ, входящихъ въ составъ сплошной части названнаго основнаго участка слоевища съ тѣми, которыя лежатъ нѣсколько выше и непосредственно окружаютъ собою внутреннюю полость водоросли (ср. рис. 11, таблицы I вышеназванной моей работы, гдѣ эти клѣтки обозначены буквою *a*) оказывается, что онѣ и несравненно *меньше* послѣднихъ и, кромѣ того, взаимное расположеніе ихъ является гораздо болѣе сжатымъ, тѣснымъ. Все это указываетъ только на то, что какъ самый ростъ клѣтокъ, такъ и образованіе внутренней трубчатой полости идутъ по направленію отъ основанія водоросли къ ея вершинѣ, другими словами, что въ этомъ то мѣстѣ и находится постоянно возрастающая т. е. самая молодая часть всей водоросли, которая обладаетъ, слѣдовательно, не верхушечнымъ, а промежуточнымъ и притомъ основнымъ способомъ роста. Къ такому заключенію приводятъ еще и слѣдующія обстоятельства: число зооспорангіевъ разсѣянныхъ на наружной поверхности слоевища, постепенно уменьшается по направленію къ его основанію; вмѣстѣ съ тѣмъ они являются по этому же направленію все менѣе и менѣе развитыми и наконецъ у самаго основанія ихъ вовсе нѣтъ. То же относится и до короткихъ четковидныхъ нитей, образующихъ поверхностный слой водоросли (l. c. рис. 11, *d*): и онѣ по мѣрѣ приближенія къ ея основанію, являются все менѣе и менѣе развитыми. Если бы способъ роста былъ верхушечный,

то развитіе какъ зооспорангіевъ, такъ и только что упомянутыхъ нитей, короче, всего наружнаго слоя этой водоросли, — которому я даю названіе *репродуктивнаго* слоя—должно было бы идти не отъ основанія къ вершинѣ, а на оборотъ, отъ вершины къ основанію т. е. въ базипетальномъ направленіи.

Но каждая изъ четковидныхъ нитей репродуктивнаго слоя, разсматриваемая въ отдѣльности, растетъ посредствомъ своей верхушечной или конечной клѣтки, которая слѣдовательно и будетъ всегда самою молодою въ каждой такой нити. Однако, этотъ послѣдующій верхушечный или, по отношенію ко всей водоросли, периферическій ростъ ея, которымъ обусловливается только нѣкоторое увеличеніе ея въ ширину, является по отношенію къ первоначальному, главному или *основному* способу ея возрастанія, не болѣе какъ добавочнымъ, такъ какъ только отъ этого послѣдняго зависитъ весь ростъ ея въ длину.

И такъ, возрастаніе всего слоевища *Cladosiphon balticum* представляется въ слѣдующемъ видѣ: сначала появляется *вегетативная* часть слоевища, которая возрастая посредствомъ своего *основанія*, отодвигаетъ вверхъ свои наиболѣе старыя части. По мѣрѣ увеличенія водоросли этимъ способомъ въ длину, она въ основномъ своемъ участкѣ сначала сплошная, становится затѣмъ постепенно трубчатою вслѣдствіе того, что центральныя ея клѣтки мало по малу раздвигаются, образуя такимъ образомъ внутри слоевища цилиндрическую полость.

Уже вскорѣ по заложеніи вегетативной части слоевища на всей ея наружной поверхности начинаетъ появляться *репродуктивный* слой, состоящій изъ короткихъ четковидныхъ нитей съ сидящими среди нихъ одноклѣтчатыми зооспорангіями, который однако въ противуположность вегетативной части имѣетъ периферическій способъ роста т. е. каждая входящая въ составъ его нить растетъ своею верхушкою.

Подобный же способъ роста существуетъ и у *Leathesia*, которая, какъ полагаетъ *Янчевскій*, обладаетъ исключительно только периферическимъ способомъ роста (l. c. стр. 6). Мною замѣчено, по крайней мѣрѣ, что самая основная часть слоевища очень маленькой *Leathesia difformis Aresch.* (именно та часть, посредствомъ которой водоросль эта прикрѣпляется

къ субстрату), состоитъ изъ плотно прилегающихъ одна къ другой нитей, у которыхъ самыя короткія клѣтки находятся близъ основанія, откуда длина ихъ постепенно увеличивается. Это указываетъ на то, что дѣленіе клѣтокъ происходитъ у основанія нитей и что, стало быть, самыя короткія основныя клѣтки будутъ вмѣстѣ съ тѣмъ и самыми молодыми. Слѣдовательно и здѣсь, подобно тому какъ и у разсмотрѣннаго *Cladosiphon balticum*, водоросль возрастаетъ сначала своимъ основаніемъ, образуя такимъ образомъ свою вегетативную часть, но такъ какъ развитіе этой части по мѣрѣ появленія на ней поверхностнаго, репродуктивнаго слоя, все болѣе и болѣе задерживаясь, постепенно ослабѣваетъ и наконецъ, повидимому, совсѣмъ прекращается, межъ тѣмъ какъ послѣдній, т. е. репродуктивный слой, развиваясь все сильнѣе и сильнѣе, пріобрѣтаетъ въ концѣ концовъ преобладающее значеніе, то поэтому и кажется, что будто водоросль имѣетъ исключительно только периферическій способъ роста, тогда какъ на самомъ дѣлѣ онъ здѣсь, подобно тому, какъ и у названнаго Cladosiphon является по отношенію къ главному промежуточному *основному* способу возрастанія всей водоросли не болѣе, какъ послѣдующимъ.

Разсмотрѣнный способъ возрастанія слоевища у названныхъ водорослей является совершенно противуположнымъ или, по крайней мѣрѣ, весьма близкимъ по своей противуположности тому способу роста, который названъ Янчевскимъ *трихоталлическимъ*. Тамъ самыя старыя части будутъ вмѣстѣ съ тѣмъ и самыми одна отъ другой отдаленными, самыя же молодыя — наиболѣе сближенными и такъ сказать взаимно сливающимися или одна въ другую переходящими; здѣсь же, напротивъ, самыя молодыя части (вегетативнаго и репродуктивнаго слоевъ) являются и наиболѣе другъ отъ друга отдаленными, а самыя старыя—сближенными. Впрочемъ, въ послѣднемъ случаѣ, самая старая часть репродуктивнаго слоя является по отношенію къ самой старой части вегетативнаго слоя все-таки сравнительно болѣе молодою, такъ какъ она непосредственно изъ него происходитъ.

Кромѣ того, изъ предыдущаго слѣдуетъ, что такъ называемый *периферическій* способъ роста не всегда бываетъ исключительно самостоятельнымъ, какъ это полагаетъ Янчевскій, но что онъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ является не болѣе какъ послѣдующимъ, добавочнымъ или подчиненнымъ по отношенію къ первоначальному промежуточному или основному способу роста.

Краткая біографія Академика К. М. Бэра, читанная въ декабрскомъ общемъ собраніи Общества,

Профессоромъ Ф. В. Овсянниковымъ. [1])

Милостивые государи! Въ прошломъ общемъ собраніи К. Ф. Кесслеръ заявилъ о кончинѣ нашего почетнаго члена, извѣстнаго естествоиспытателя Э. И. Эйхвальда. Сегодня приходится снова заявлять о громадной утратѣ, понесенной нашею наукою въ лицѣ одного изъ первыхъ ея представителей, въ лицѣ нашего почетнаго члена К. М. Бэра. Можетъ быть нѣкоторымъ изъ членовъ нашего общества жизнь и разносторонняя ученая дѣятельность Бэра извѣстны изъ его автобіографіи, въ которой онъ съ такою правдивостью, полнотою, отчетливостью излагаетъ свою жизнь и перечисляетъ свои труды, что постороннему человѣку едва ли остается что-либо прибавить. Тѣмъ не менѣе мм. гг. я принимаю на себя смѣлость обрисовать передъ вами, хотя немногими чертами, главныя фазы его жизни и значеніе хоть бы только части его трудовъ.

Карлъ Максимовичъ Бэръ родился 17 февраля 1792 г. въ имѣніи Пипъ, которое и теперь принадлежитъ его семьѣ. Имѣніе это лежитъ въ Эстляндіи и находится возлѣ новооткрывшейся балтійско-дерптской желѣзной дороги.

[1]) Болѣе подробный некрологъ будетъ напечатанъ въ изданіи Импер. Акад. Наукъ.

Первое воспитаніе Карлъ Максимовичъ получилъ въ родительскомъ домѣ у гувернантки, потомъ его учителемъ сдѣлался кандидатъ богословскихъ наукъ Стейнгрюберъ. Въ тѣ времена студенты богословія получали болѣе широкое общечеловѣческое образованіе чѣмъ теперь, когда при развитіи спеціальностей умственный кругозоръ стиснутъ въ узкую рамку.

Стейнгрюберъ обладалъ между прочемъ довольно глубокими свѣдѣніями по географіи и математики и преподавая эти предметы съ большою любовью, умѣлъ заинтересовать ими Бэра и другихъ учениковъ. Въ курсъ занятій входила ариѳметика, геометрія, стереометрія, частью тригонометрія и алгебра. Стейнгрюберъ обладалъ коллекціею математическихъ фигуръ, другія же выдѣлывалъ изъ матеріяла, какой только попадалъ подъ руку, было ли это дерево, папка или репа—все шло въ дѣло, чтобы сдѣлать преподаваніе болѣе наглядными. При этомъ нерѣдко имѣлось въ виду показать практическое приложеніе математики, для чего напр. дѣлались съемки мѣстностей. На 12 году Бэръ представилъ геодезическую съемку имѣнія съ прилегающими домами и лѣсомъ.

Въ наше время начинаютъ только сознавать необходимость серьезнаго образованія женщинъ, между тѣмъ изъ автобіографіи Бэра мы видимъ что у Стейнгрюбера вмѣстѣ съ нимъ занималась его кузина математическою географіею. Было это 60 лѣтъ тому назадъ.

Въ 1807 г. Бэръ поступилъ въ Ревельское церковное училище, въ т. н. Domschule.

У насъ въ Россіи за послѣднее время много говорятъ и пишутъ объ обязательномъ обученіи дѣтей. Публика интересующаяся успѣшнымъ ходомъ народнаго образованія радостно привѣтствуетъ постановленія нѣкоторыхъ земствъ и сельскихъ обществъ о введеніи у нихъ обязательнаго посѣщенія школъ.

Исторія Ревеля показываетъ намъ, что тамъ обязательное посѣщеніе дѣтьми Domschule введено Датчанами въ 1319 г. во время ихъ владычества этимъ городомъ. Если дѣти не посѣщали школы по винѣ родителей, то эти послѣдніе обязаны были платить штрафъ въ размѣрѣ 10 марокъ

Въ 1810 г. Бэръ поступилъ въ Дерптскій Университетъ по медицинскому факультету.

Университетъ этотъ не занималъ въ то время такое первенствующее мѣсто между русскими университетами, какое онъ пріобрѣлъ въ послѣдствіи, тѣмъ не менѣе и тогда тамъ было нѣсколько выдающихся личностей напр. ботаникъ Ледебуръ, физикъ Паротъ, зоологъ Бурдахъ.

Въ памятный для русскихъ 1812 годъ, когда въ сердце Россіи разыгрывалась кровавая драма, французская армія подъ начальствомъ Макдональда, состоявшая впрочемъ больше изъ нѣмцевъ, особенно прусаковъ, чѣмъ французовъ, осаждала Ригу. Городъ былъ переполненъ ранеными. Тифозная горячка, постоянная спутница войнъ и всякихъ народныхъ бѣдствій, уносила ежедневно болѣе жертвъ, чѣмъ сама война. Много вымерло тогда и врачей. Чтобы замѣнить умершихъ и оказать свою посильную помощь отправились изъ Дерптскаго Университета 25 студентовъ медиковъ, въ ихъ числѣ и Бэръ. Всѣ они, за исключеніемъ только одного переболѣли тифомъ. Такимъ образомъ Бэръ два года послѣ вступленія въ университетъ, является неожиданно даже для себя, завѣдующимъ лазаретомъ въ 150 человѣкъ больныхъ. Посвящая каждому больному только пять минутъ, пришлось бы въ день потратить на на нихъ болѣе двѣнадцати часовъ. Тогда число врачей не соотвѣтствовало числу больныхъ, не соотвѣтствовало ихъ число и въ Крымскую компанію. Дай Богъ чтобы теперь было иначе. Но къ несчастію уроки исторіи не рѣдко не идутъ на пользу человѣчества. На дѣтствѣ и юности Бэра съ одной стороны я остановился можетъ быть слишкомъ долго, съ другой же, имѣя въ виду какое глубокое значеніе имѣетъ на всю жизнь человѣка то, какъ было направлено его развитіе и образованіе въ тѣ годы, когда впервые пробуждается самосознаніе, я положительно утверждаю, что на этомъ періодѣ я остановился слишкомъ мало. Во всякомъ случаѣ мы знаемъ, что Бэръ благодаря особенно счастливо сложившимся обстоятельствамъ, получилъ для того времени блистательное научное образованіе. Не разъ слыхалъ я изъ устъ самаго Бэра, что самая надежная, производительная и дающая самый большой процентъ фи-

*

нансовая операція, эта трата на образованіе. Если бы наши финансисты, или люди имѣющія вліяніе на народное образованіе прониклись этимъ убѣжденіемъ, встрѣчали бы поддержку а не противудѣйствіе, то дѣло народнаго образованіе стояло бы иначе чѣмъ теперь, а это безъ сомнѣнія отразилось бы въ свою очередь на умственный уровень народа, на производительность и богатство страны.

Въ 1819 г. Бэръ сдѣлался профессоромъ зоологіи въ Кенигсберскомъ университетѣ, гдѣ онъ ранѣе былъ прозекторомъ и доцентомъ. Одною изъ первыхъ его заботъ было создать зоологическій музей, какъ пособіе для нагляднаго преподаванія зоологіи и какъ средство, дающее возможность продолжать научныя изслѣдованія. Ему вскорѣ, конечно не безъ особаго труда и хлопотъ, удалось пріобрѣсти помѣщеніе и положить начало основанія музея.

На одномъ изъ съѣздовъ нѣмецкихъ натуралистовъ и врачей, бывшемъ въ Кенигсбергѣ въ 1860 г., мнѣ пришлось видѣть этотъ музей, который тогда имѣлъ уже большое помѣщеніе и представлялъ не мало богатаго научнаго матерьяла.

Въ 1828 г. Бэръ получилъ приглашеніе Императорской Академіи Наукъ. Въ концѣ декабря 1829 г. онъ дѣйствительно пріѣхалъ въ Петербургъ. Здѣсь его на первыхъ порахъ заинтересовало, почему Zoographia—Rosso Asiatica знаменитаго нашего академика и путешественника Палласа, умершаго въ Берлинѣ въ 1811 г. еще 1830 не была издана. Онъ наводитъ самыя точныя справки, пересматриваетъ всю до этого дѣла относящуюся переписку, отправляется за границу, отыскиваетъ рукопись, рисунки, таблицы и проч. Если въ концѣ концевъ этотъ капитальный трудъ явился въ печати то, я думаю, мы обязаны этимъ исключительно Бэру.

Условія академической жизни того времени, научная обстоновка, помѣщеніе музея, его средства были таковы, что даже такой человѣкъ какъ Бэръ, не смотря на всю свою энергію широкій умъ и неутомимую дѣятельность, долженъ былъ сознать свое безсиліе въ организаціи музея и въ возможности продолжать свои научныя работы. Поэтому ничего нѣтъ удивительнаго въ томъ, что разъ запавшая мысль оставить Петербургъ

и возвратиться снова въ Кенигсбергъ, росла и укрѣплялась, пока наконецъ онъ дѣйствительно не покинулъ нашу столицу и не возвратился къ своей прежней профессурѣ. Съ тѣхъ поръ прошло много времени, многое измѣнилось къ лучшему, академическій зоологическій музей, благодаря правительству, многимъ путешествіямъ и частнымъ лицамъ, а въ особенности благодаря трудамъ и стараніямъ директора музея академика Брандта достигъ очень почтенныхъ размѣровъ, содержитъ представителей зоологической фауны всей Россіи отъ Ледовитаго океана до Хивы и можетъ соперничать съ лучшими европейскими музеями. Тѣмъ не менѣе многое остается еще желать въ особенности по нѣкоторымъ отдѣламъ естествознанія и читая горькое сѣтованіе Бэра о томъ, что было чуть не полъ столѣтія тому назадъ, живо и реально представляешь себѣ убогую обстановку труженика натуралиста того времени, а подъ часъ думаешь, что все это было не далѣе какъ вчера.

Впрочемъ я долженъ оговориться, причина горькаго разочарованія Бэра въ невозможности продолжать научныя работы не всегда лежала во внѣшнихъ условіяхъ академической обстановки, а зависѣла иногда отъ незнакомства его съ Петербургомъ, а можетъ быть отчасти еще и отъ того, что въ то время онъ мало еще владѣлъ русскимъ языкомъ. Чтобы подтвердить сказанное приведу примѣръ. Бэръ жалуется, что онъ не могъ получить достаточнаго количества зародышей на бойнѣ или что онъ не могъ достать оплодотворенныхъ рыбьихъ яицъ, въ которыхъ онъ крайне нуждался для своихъ эмбріологическихъ изысканій. Если бы, думаю я, онъ обратился лично со своею просьбою на тотъ или другой садокъ, то я не сомнѣваюсь онъ могъ бы имѣть достаточное количество такихъ яицъ отъ разныхъ рыбъ и въ разное время года. Я говорю это по собственному опыту.

Не стану входить въ подробности пребыванія Бэра въ Кёнигсбергѣ по возвращеніи его туда, скажу только, что оно было плодотворно для Университета и еще болѣе для имъ любимой науки.

Сидячая жизнь, чрезмѣрныя занятія наукою начали еще въ Кёнигсбергѣ подрывать здоровье Бэра, нѣкоторыя же дру-

гія обстоятельства дѣлали желательнымъ перемѣщеніе его въ другую мѣстность, требовали иной обстановки. Онъ воспользовался первымъ представившимся случаемъ покинуть Кёнигсбергъ и не смотря на сдѣланное ему предложеніе принять профессуру въ Галле, принялъ снова приглашеніе отъ Императорской Академіи Наукъ. Такимъ образомъ въ концѣ 1834 года онъ пріѣхалъ въ Петербургъ, гдѣ и остался окончательно до выхода своего въ отставку, когда онъ отправился въ Дерптъ, чтобы въ тиши прожить остальные годы своей жизни.

Въ жизнеописаніи Бэра до 1834 г. до переселенія въ Петербургъ мы видимъ изложеніе, иногда очень подробное, разныхъ обстоятельствъ его жизни, картины характеровъ лицъ, съ которыми ему приходилось чаще сталкиваться, замѣтки о лицахъ стоящихъ во главѣ учебнаго заведенія, университетовъ, министерства, страны, замѣтки не лишенныя общаго интереса и политическаго оттѣнка. Обо всемъ этомъ позднѣе онъ не говоритъ ни слова, хотя провелъ въ нашей Академіи 36 лѣтъ. Какъ историкъ глубоко изучаетъ отдаленный періодъ времени, входитъ въ подробную оцѣнку всѣхъ событій, главныхъ дѣйствующихъ лицъ имѣвшихъ вліяніе на судьбу историческихъ событій, но кладетъ въ сторону перо, когда приходится говорить о новѣйшемъ, о живущихъ еще людяхъ, такъ поступилъ и Бэръ.

Приступая теперь къ обзору его научной дѣятельности считаю долгомъ м.м. г.г. заявить, что для того, чтобы достойно оцѣнить глубокое значеніе изслѣдованій Бэра для науки и Россіи необходимо написать по крайней мѣрѣ цѣлый томъ, обнять всѣ труды нашего геніальнаго ученаго, предметы изысканій котораго были строеніе животнаго начиная съ яйца и кончая послѣднею ступенью его организаціи, начиная низшею формою простѣйшаго животнаго и кончая сложною организаціею человѣка, фаунистическія изслѣдованія Новой Земли, Ледовитаго океана, Чернаго моря съ его притоками, Кавказа и астраханскихъ степей, обнять все это въ краткой рѣчи свыше человѣческихъ силъ.

Я позволю себѣ остановить ваше вниманіе только на нѣкоторыхъ изъ его трудовъ.

Однимъ изъ первыхъ и самыхъ знаменательныхъ его изслѣдованій было открытіе яйца въ яичникахъ у млекопитающихъ и человѣка; оно сдѣлано въ 1827 г. Теперь это открытіе можетъ казаться многимъ менѣе блистательнымъ, изслѣдованіе болѣе легкимъ, чѣмъ оно было въ дѣйствительности. Надо однако, чтобы оцѣнить его вполнѣ перенестись въ ту эпоху, когда оно было сдѣлано, стать на уровень знаній того времени, не упуская изъ виду методовъ изслѣдованія, которыми тогда пользовались.

De ovi mamalium et hominis genesi epistola вышло изъ печати въ январѣ 1828 г. Въ сентябрѣ мѣсяцѣ этого же года былъ съѣздъ нѣмецкихъ натуралистовъ и врачей въ Берлинѣ, въ которомъ принялъ участіе и Бэръ. Онъ былъ не мало пораженъ, что не только до того времени не было въ печати ни одного заявленія о сдѣланномъ имъ открытіи, но что на самомъ съѣздѣ никто даже не упомянулъ о немъ. Наконецъ почти при самомъ закрытіи съѣзда одинъ изъ бывшихъ тамъ шведскихъ профессоровъ Ретціусъ спросилъ Бэра, не можетъ ли онъ ему показать имъ открытое яйцо. Бэръ конечно охотно согласился исполнить просьбу. Въ назначенный часъ явились кромѣ Ретціуса, г. Мюллеръ, Веберъ, Пуркинье и нѣкоторые другіе. Тогда произошло, что бываетъ нерѣдко въ подобныхъ случаяхъ, когда надо показать другимъ то, что самому приходилось видѣть безчисленное число разъ, показать это удается не сразу. Бэръ не тотчасъ могъ найдти такъ часто видѣнное имъ яйцо, но наконецъ нашелъ и присутствующіе должны были убѣдиться въ вѣрности сдѣланнаго наблюденія. Въ слѣдующемъ году въ Hecker's Annalen появилась статья Д-ра Плагге, присвоившаго себѣ открытіе яйца у млекопитающихъ. Приложенная однако къ статьѣ таблица показала самымъ наглядным образомъ, что Плагге яйца вовсе не видалъ, а рисовалъ и описывалъ т. н. желтое тѣло графова пузырька.

Сказанное, думаю, достаточно обрисовываетъ, какъ мало ученые того времени были подготовлены къ сдѣланному Бэромъ открытію.

Второй классическій трудъ Бэра явился подъ названіемъ «Über Entwickelungsgeschichte der Thiere» Beobachtung und

Reflexion. Первая часть была напечатана въ 1828 г. въ Кёнигсбергѣ, вторая уже позднѣе во время его пребыванія въ Петербургѣ. Этотъ трудъ нельзя не считать безсмертнымъ произведеніемъ геніальнаго автора, краеугольнымъ камнемъ, на которомъ построено все послѣдующее зданіе эмбріологіи. Исторія развитія животныхъ Бэра есть до настоящаго времени настольная книга всякаго эмбріолога. Теперь еще приходится удивляться, какъ Бэръ при скудныхъ средствахъ и недостаточныхъ способахъ изслѣдованія того времени, могъ столько сдѣлать, такъ вѣрно уловить многія изъ самыхъ сложныхъ фазъ развитія. Не даромъ назвали его въ Германіи отцемъ эмбріологіи. Какъ велико значеніе изслѣдованій Бэра, можетъ служить еще то обстоятельство, что часть его труда была цѣликомъ переведена на англійскій языкъ по предложенію Huxley въ 1855 г., почти 25 лѣтъ спустя послѣ ея появленія въ свѣтъ.

Далѣе къ замѣчательнымъ изслѣдованіямъ Бэра принадлежитъ исторія развитія рыбъ и ихъ плавательнаго пузыря, изслѣдованія объ уродахъ, краніологическія работы и проч. и проч.

Перечесть всего нѣтъ возможности.

Всѣ изслѣдованія Бэра, какой бы области они не принадлежали, палеонтологіи ли, географіи, описательной или сравнительной анатоміи, относились ли къ морской или степной фаунѣ, всѣ онѣ носятъ отпечатокъ его генія. Повсюду онъ быстро овладѣвалъ предметомъ, схватывалъ выдающіяся особенности, вводилъ систему и порядокъ. Создавъ въ Академіи Наукъ превосходную коллекцію череповъ въ особенности народовъ обитающихъ Россію, Бэръ уже въ поздніе годы своей жизни взялся за краніологическія работы, тѣмъ не менѣе напечатанные имъ труды сразу и въ этой отрасли естественныхъ наукъ, такъ выдвинули имя его впередъ, что онъ сдѣлался однимъ изъ первостепенныхъ авторитетовъ и по этой наукѣ.

Наконецъ позволю себѣ сказать нѣсколько словъ о его путешествіяхъ. Въ отчетѣ о путешествіи Бэра на Новую Землю мы находимъ подробное изложеніе какъ самой поѣздки туда и обратно, такъ и перечень тамъ встрѣчающихся животныхъ,

нѣсколько драгоцѣнныхъ замѣтокъ о растеніяхъ, о морской фаунѣ, о прежнихъ путешествіяхъ въ эту страну, о температурѣ и проч.

Фаунистическія изслѣдованія сѣвера, востока и юга Россіи стали за послѣдніе годы почти исключительнымъ достояніемъ нашихъ естественно историческихъ обществъ и въ виду спеціальнаго знакомства многихъ членовъ нашего общества съ подлиннымъ текстомъ Бэровскаго отчета, я считаю едва ли умѣстнымъ входить въ подробности.

Бэръ разсказываетъ, что впечатлѣніе, произведенное на него природою Новой Земли, было на столько глубокое, что оно осталось ему памятнымъ на всю его жизнь. Пространство на Новой Землѣ, говоритъ онъ, кажется безпредѣльнымъ. Нѣтъ деревьевъ или какихъ либо другихъ предметовъ, на которыхъ могъ бы остановиться глазъ и сравненіемъ которыхъ вы могли бы имѣть мѣрку, для опредѣленія разстояній. Воздухъ до такой степени прозраченъ въ особенности въ свѣтлые дни, что горы лежащія отъ васъ на громадномъ разстояніи, кажутся совершенно близко. Часто не видно ни животныхъ, не слышно ни малѣйшаго звука, поэтому такая полная тишина производитъ въ душѣ какое то особенно торжественное настроеніе. Мнѣ казалось, говоритъ Бэръ, описывая Новую Землю, что это было утро передъ твореніемъ вселенной, земля уже была и тотчасъ появятся признаки жизни. Отъ этой мысли Бэръ никогда не могъ отдѣлаться. Описывая малое количество видовъ и особей насѣкомыхъ, обитающихъ на Новой Землѣ, онъ говоритъ, что тѣла выброшеныхъ волною на берегъ животныхъ вовсе не содержали въ себѣ личинокъ. Процессъ разрушенія или гніенія совершается тамъ чрезвычайно медленно. Даже, продолжаетъ Бэръ, ходячая фраза въ похоронныхъ рѣчахъ, что трупъ человѣка сдѣлается достояніемъ червей, не примѣнима къ Новой Землѣ и совѣтуетъ людямъ желающимъ избѣгнуть некрасивой перспективы быть съѣденными червями, приказать похоронить себя на Новой Землѣ.

Обрисовывая краткими чертами значеніе и научную дѣятельность Бэра, одного изъ самыхъ геніальныхъ ученыхъ нашего времени и имѣвши случай близко сойтись съ нимъ въ Астра-

хани, мѣстѣ нашего перваго знакомства, я можетъ быть, болѣе, чѣмъ кто либо чувствую какъ блѣденъ мой очеркъ передъ дѣйствительностью. Бэръ и помимо своихъ научныхъ заслугъ имѣетъ полное право на нашу глубокою признательность. Онъ всегда стоялъ во главѣ всѣхъ хорошихъ начинаній и предпріятій. Пользу страны и человѣчества, развитіе и преуспѣяніе науки онъ всегда ставилъ на первый планъ, интересы собственные всегда на самый задній.

Скончался К. М. Бэръ въ Дерптѣ 16-го ноября; тихо, спокойно, безъ всякой борьбы, съ полнымъ сознаніемъ приближенія послѣдней минуты. Торжественное похоронное шествіе, провожавшее его тѣло, шествіе, въ которомъ принимали участіе студенты, университетъ, представители Академіи Наукъ, весь городъ, показывало яснѣе, чѣмъ всякія рѣчи, какъ дорогъ былъ всѣмъ намъ этотъ человѣкъ и какую чувствительную потерю понесла въ немъ наука.

Тѣло предано землѣ, но мысли имъ высказанныя будутъ жить, имя Бэра перейдетъ въ потомство, будетъ чтимо, безсмертно, доколѣ будетъ чтима наука и существовать цивилизація.

Почтимте мм. гг. память великаго человѣка, дорогаго нашего сочлена, посвятимъ его памяти будущій первый томъ трудовъ нашего общества, какъ слабый знакъ нашего глубокаго уваженія къ его великимъ заслугамъ передъ наукою и человѣчествомъ.

Къ познанію фауны Балтійскаго моря и исторіи ея возникновенія.

О. А. Гримма.

Балтійское море весьма мало обращало на себя вниманіе зоологовъ, такъ какъ уже давно извѣстна его крайняя бѣдность животными, и только южная и юго-западная части его и Зундъ съ Бельтами посѣщались и посѣщаются зоологами съ цѣлью изученія животныхъ, такъ какъ здѣсь существуетъ еще фауна Атлантическаго океана, хотя болѣе бѣдная. Это обѣдненіе Балтики животными атлантической фауны весьма замѣтно въ Зундѣ и еще болѣе обнаруживается по мѣрѣ удаленія на востокъ и сѣверо-востокъ. Уже Oerstedt нашелъ въ Зундѣ болѣе 400 видовъ животныхъ. Въ Богусленъ ежегодно отправляются шведскіе ученые, какъ въ мѣстность весьма богатую разными морскими животными, надъ которыми они производятъ свои изслѣдованія, а музей стокгольмской академіи въ значительной степени наполненъ богусленскими животными. Въ южной части Балтики производили изслѣдованія многіе нѣмецкіе ученые, какъ то Мейеръ и Мёбіусъ въ Килѣ, Максъ Шультце въ Грейфсвальдѣ, Зибольдъ въ Данцигѣ и т. д., которые, между прочимъ, показали, что фауна этой части моря все еще довольно богата, хотя несомнѣнно бѣднѣетъ по мѣрѣ удаленія отъ Зунда и Бельтовъ или, собственно, отъ океана. Это же подтвердили и труды «коммисіи для научнаго изслѣдованія

нѣмецкихъ морей», изслѣдовавшей южную часть Балтики въ 1871 году [1]).

Эта экспедиція (которую мы для краткости будемъ называть «нѣмецкой») изслѣдовала въ 1871 году Скагерракъ, Каттегатъ, Зундъ, большой Бельтъ и во многихъ направленіяхъ Балтійское море до 56° с. ш.; дальше же, въ водахъ Швеціи и Россіи, экспедиція ограничилась рейсами между островомъ Оландомъ и Скандинавіей до Ландсорта (приблизительно 58°45′ с. ш. 18° в. д. отъ Гринвича), отсюда въ Висби, на островѣ Готландъ; обогнувъ Готландъ съ юга «Померанія» отъ Рансгамна взяла курсъ почти на Виндаву, но дойдя до 57°30′ с. ш. и 20°45′ в. д. повернула къ сѣверной оконечности ос. Готланда и отъ Слитегамна направилась въ Мемель и дальше въ Пиллау, Данцигъ и т. д. Дальше же къ сѣверу до Балтики почти не касалась рука изслѣдователя [2]). Правда, нѣкоторые зоологи при случаѣ собирали здѣсь животныхъ, частью изслѣдовали даже отдѣльныя мѣстности, но всѣ эти изслѣдованія не представляютъ ничего цѣлаго, велись болѣе или менѣе случайно и носятъ на себѣ характеръ бѣглаго взгляда, которымъ удостоивали Балтику зоологи, недовольные его бѣдностью. Такъ Бэръ, Миддендорфъ и др. описали нѣкоторыхъ балтійскихъ животныхъ, а Линдстремъ въ Висби изслѣдовалъ фауну прибережья Готланда и пр. Наиболѣе выдающимся явленіемъ были статьи Ловена [3]) въ Стокгольмѣ, обратившаго вниманіе на сходство балтійской и бѣломорской фауны и основавшаго на этомъ свою гипотезу о бывшемъ непосредственномъ соединеніи этихъ двухъ морей, —гипотеза, держащаяся и доселѣ въ наукѣ.— По этой гипотезѣ существовалъ громадный заливъ Сѣвернаго океана, покрывавшій собою пространство, занятое въ настоящее время Бѣлымъ моремъ, Финляндіей, сѣверо-западной частью

[1]) Die Expedition zu physikalisch—chemischen und biologischen Untersuchungen der Ostsee im Sommer 1871 auf S. M. Aviso—dampfer «Pommerania».

[2]) Въ ботаническомъ отношеніи изслѣдована гг. Роби и Григорьевымъ.

[3]) Lovén. Om nagra i Vettern och Venern fauna Crustacear. 1860. u Till fragan um Ishafsfaunans fordna utstrackneing öfver en del af Nordens fastland. 1862.

См. также Malmgren. Kritisk öfversigt of Finlands Fiskfauna. 1863.

Россіи со всѣми лежащими здѣсь озерами, Балтійскимъ моремъ, частью Скандинавіи съ озерами Веперъ и Веттеръ, и сѣверной частью Германіи,—заливъ, который былъ замкнутъ съ юга, такъ какъ Ютландія была въ непосредственномъ соединеніи съ Скандинавіей. Но въ послѣтретичный періодъ материкъ всей этой части Европы подвергся сильнымъ измѣненіямъ, повліявшимъ на очертанія водъ, разорвавшимъ передъ тѣмъ существовавшій громадный заливъ Сѣвернаго океана на нѣсколько меньшихъ водоемовъ;—отъ него остался значительно меньшій заливъ, наше Бѣлое море, и цѣлый рядъ озеръ весьма различной величины, раздѣлившихся частью еще нѣсколько позднѣе; изъ этихъ озеръ самое большое, заслуживавшее по своему объему названіе моря, вскорѣ соединилось съ нѣмецкимъ моремъ, прорвавъ материкъ, отдѣливъ Ютландію отъ Скандинавіи, и сдѣлалось современнымъ намъ Балтійскимъ моремъ, постепенно уменьшавшимся въ своемъ объемѣ и дѣлавшимся все болѣе и болѣе прѣсноводнымъ, послѣ того какъ озера отдали ему свою соль и стали питать его прѣсной водой. Понятно, что въ этихъ озерахъ, — Ладожское, Онежское, Веперъ, Веттеръ и др., должна была исчезнуть раньше, чѣмъ въ Балтикѣ морская фауна, которая затѣмъ исчезла и въ послѣдней, она должна была замѣниться фауной прѣсноводной и частью тѣми новыми колонистами, которые стали проникать въ Балтику изъ Атлантическаго океана черезъ Нѣмецкое море и Каттегатъ. И дѣйствительно, Балтійское море и прилежащія къ нему озера уже почти вовсе не имѣютъ животныхъ формы Бѣлаго моря и Сѣвернаго океана, за исключеніемъ весьма немногихъ, на которыя и указываетъ Ловéнъ; это именно:

Terebellides Strömi, Sars.

Halicryptus spinulosus, v. Siebd.

Polynoe Sarsi, Kinbg.

Mysis relicta, Lovén, живущая во всѣхъ озерахъ и тожественная съ Mysis oculata Сѣвернаго океана.

Pontoporeia femorata, Kröyer.

Gammarus cancelloides, Gerstf.

Gammarus loricatus, Sabine.

Idotea entomon, L.

Clupea harengus, var. membras, L.
Cyclopterus lumpus, L.
Liparis barbatus, Ekstr.
Cottus scorpius, L.
Cottus quadricornis, L.

Вотъ тѣ формы, существованіе которыхъ въ Балтикѣ и смежныхъ озерахъ подало поводъ Ловéну создать столь остроумную гипотезу, весьма естественно объяснявшую, повидимому, исторію возникновенія Балтійскаго моря и прилежащихъ озеръ и характерныхъ для нихъ фауну.

Наконецъ въ 1869 году производилъ на Балтикѣ свои изслѣдованія г. Зенгеръ, командированный съ этой цѣлью московскимъ обществомъ любителей естествознанія. Г. Зенгеръ побывалъ въ Килѣ и въ Данцигѣ и затѣмъ производилъ изслѣдованія въ Ревелѣ. Несмотря на то, что онъ ограничился однимъ предварительнымъ сообщеніемъ [1]), въ которомъ недаетъ даже видовыхъ опредѣленій найденныхъ имъ животныхъ, его сообщеніе представляетъ не малый интересъ, распространяя, такъ сказать, результаты изслѣдованій Мейера и Мёбіуса на болѣе отдаленную мѣстность. Не подлежитъ сомнѣнію, что направленіе, по которому велось изслѣдованіе Зенгеромъ, привело бы къ плодотворнымъ результатамъ, а потому крайне жаль, что онъ остался при первой попыткѣ, между тѣмъ какъ вопросъ о соотношеніи физическихъ условій жизни съ фауной моря принадлежитъ именно къ тѣмъ вопросамъ, которые требуютъ продолжительныхъ, многолѣтнихъ изслѣдованій, неоднократную провѣрку и постановку контрольныхъ опытовъ. Только этимъ путемъ можно придти къ результатамъ сколько нибудь положительнымъ.

Получивъ въ 1875 году отъ петербургскаго общества естествоиспытателей матеріальныя средства для поѣздки на Балтійское море, я поставилъ своей цѣлью изслѣдованіе его фауны въ прибрежной полосѣ для сравненія съ таковой Каспійскаго моря, изслѣдованной мною въ 1874 году. Для меня не

[1]) Зенгеръ. Предварительный отчетъ по изученію фауны Балтійскаго моря. Московскія унив. извѣстія 1870.

подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію, что Каспій былъ нѣкогда въ связи съ Сѣвернымъ океаномъ, отъ котораго и получилъ всѣхъ своихъ морскихъ обитателей. Въ виду же гипотезы Ловéна, по которой Балтика была прежде соединена съ Бѣлымъ моремъ и стало быть представляла заливъ Сѣвернаго океана, нужно было допустить извѣстную долю сходства между фауной Каспійскаго и Балтійскаго морей, тѣмъ болѣе, что по степени солености воды они довольно близки другъ къ другу.— Каспійская вода изъ Баку, съ поверхности содержитъ минеральныхъ веществъ 1,32784% [1]); въ средней же части Балтійскаго моря, на широтѣ Либавы, вода съ поверхности содержитъ солей 0,751%, но за то въ южной и еще болѣе въ юго-западной части Балтики соленость воды повышается до 2%. Можно было думать, что въ Балтикѣ существуетъ большее, чѣмъ доселѣ извѣстно, число сѣверноморскихъ животныхъ и что они подверглись меньшимъ измѣненіямъ, чѣмъ въ Каспійскомъ морѣ, такъ какъ Балтика по своему географическому положенію представляетъ для нихъ менѣе измѣненныя условія жизни, чѣмъ южный Каспій съ его высокой температурой.— Опредѣленіе фауны Балтики и сравненіе ея съ фауной Каспія составляло цѣль моей поѣздки и потому я выбралъ на первый разъ Гельсингфорсъ и Либаву мѣстомъ своихъ разысканій, какъ два пункта, долженствовавшихъ, по предположенію, имѣть фауну переходную отъ фауны южной Балтики, хорошо изслѣдованной нѣмецкой экспедиціей, къ таковой средней части моря, и отъ этой къ прѣсноводной фаунѣ Финскаго залива, такъ же изслѣдованной мною въ нѣкоторыхъ пунктахъ. Кромѣ того я посѣтилъ Або и его шкеры и Стокгольмъ, гдѣ наглядно могъ познакомиться съ фауной Балтики, преимущественно Зунда, и Сѣвернаго океана, по богатымъ коллекціямъ, собраннымъ шведскими учеными и роскошно установленнымъ въ музеѣ.

Проведши два лѣтнихъ мѣсяца (Іюнь и Іюль) на Балтійскомъ морѣ, въ названныхъ мѣстахъ и экскурсировавъ въ маѣ по Финскому заливу, я не упускалъ случая какъ можно болѣе

[1]) Пробы каспійской воды, привезенныя мною въ 1874 и 76 г. изслѣдуются пр. К. Шмидтомъ въ Дерптѣ и результаты его изслѣдованій будутъ во всей подробности опубликованы въ моей фаунѣ Каспійскаго моря.

драгировать, но, имѣя въ своемъ распоряженіи лишь наемныя рыбацкія лодки, не болѣе какъ съ двумя гребцами, я выѣзжалъ въ море на глубину до 20 сажень [1]); къ тому же въ Либавѣ, гдѣ фауна гораздо богаче, чѣмъ въ Гельсингфорсѣ и потому болѣе интересовавшая меня, погода очень рѣдко благопріятствовала мнѣ, такъ что много время потерялъ я въ ожиданіи, и потому, можетъ быть, мною не найдены тамъ нѣкоторыя животныя, съ которыми я надѣялся встрѣтиться. Какъ бы то ни было, но мое изслѣдованіе привело меня къ выводу весьма важному во многихъ отношеніяхъ, а именно, что *соединеніе Балтійскаго моря съ Бѣлымъ, въ смыслѣ теоріи Ловéна, никогда не существовало.*

Придя къ такому выводу, мнѣ было крайне интересно изслѣдовать въ фаунистическомъ отношеніи Ботническій заливъ, но до сихъ поръ, посвятивъ лѣто 1876 года на вторичное изслѣдованіе Каспійскаго моря, мнѣ неудалось это; но я надѣюсь пополнить еще какъ этотъ, такъ и нѣкоторые другіе пробѣлы въ своемъ знакомствѣ съ Балтійскимъ моремъ и потому въ настоящее время представляю здѣсь только, въ видѣ предварительнаго сообщенія, списокъ балтійскихъ животныхъ и тѣ факты, которые оправдываютъ сдѣланный мною выводъ.

Изъ однопластидныхъ животныхъ (Monoplastidae, m. Protozoa авторовъ) въ Балтійскомъ морѣ живутъ преимущественно инфузоріи, изъ которыхъ наиболѣе интересную форму наблюдалъ я въ Гельсингфорсѣ, именно Freyia elegans, во множествѣ попадавшуюся на бурыхъ водорослях въ пазахъ ихъ вѣтвей. Ни ноктилюкъ, ни радіолярій, ни политаламій нѣтъ въ предѣлахъ русскихъ водъ Балтики, если непричислять сюда прѣсноводныхъ представителей группъ Heliozoa и Monothalamia, въ изобиліи встрѣчающихся въ Финскомъ заливѣ. Но за то мнѣ посчастливилось открыть въ Либавѣ крайне интереснаго

[1]) Иногда приходится слышать, что драгируютъ съ лодки на глубинахъ даже въ нѣсколько сотъ сажень; въ виду этихъ заявленій, я, на основаніи трехлѣтняго опыта, утверждаю, что это не болѣе какъ гипербола.

представителя монеръ, Protomyxa viridana, m., изслѣдованнаго мною весьма подробно и описаннаго въ другой статьѣ [1]).

Целентератами наша Балтика еще менѣе богата. Правда, мнѣ разсказывали, что въ Либаву иногда, при сильномъ и продолжительномъ SW. пригоняются медузы (Medusa aurita, L. встрѣчающаяся и около Готланда), но я ихъ не видалъ, такъ какъ при мнѣ хотя и дулъ довольно сильный вѣтеръ, но направленіе его нѣсколько разъ мѣнялось отъ NW къ NO. Campanularia, найденная Зенгеромъ въ Ревелѣ, такъ же непопадалась мнѣ [2]). Поэтому въ утѣшеніе мнѣ оставались только гидры и бодяга Финскаго залива, встрѣчающіяся здѣсь въ такомъ же изобиліи, какъ и въ болотахъ нашей сѣверной Пальмиры. Поэтому я начинаю мой списокъ балтійскихъ животныхъ съ группы червей.

[1]) Готовится къ печати.

[2]) Въ Балтикѣ дальше всѣхъ встрѣчается Campanularia flexuosa, найденная нѣмецкой экседиціей близь русской границы и между Готландомъ и Мемелемъ.

Названія животныхъ.	Мѣстонахожденіе.	Условія.	Глубина въ фут.	Существуютъ ли въ южной Балтикѣ.	Нѣм. морѣ.	Бѣл. морѣ.	Сѣвер. океан.	Примѣчанія.
Vermes.								
Vortex balticus, M. Sch.	Либава.	Водоросли.	0—4	+				
Macrostomum hystrix, Oersted.	Либава.	Водоросли.	0—4	+				
Planaria torva, aut.	Гельсингфорсъ, Финскій заливъ, въ Петербургѣ всюду.	Илъ.	0—8	+				
Planaria lugubris.	Кронштадтъ, Петербургъ.	Илъ.	0—3					
Planaria nigra, Ehrb.	Кронштадтъ, Ораніенбаумъ, Петербуръ и Гельсингфорсъ.	Илъ, трава.	0—7					Преимущественно прѣсноводныя формы, встрѣчающіяся по всей Европѣ болѣе или менѣе часто.
Stenostomum leucops, O. Sch.	Кронштадтъ, Петербургъ, (озера, пруды, болота, Нева).	Илъ, нитчатки.	0—3					
Dendrocoelum lacteum, Müll.	Терейоки.	Илъ.	0—3	+				
Tetrastema abscurum.	Либава, Ревель.	Водоросли.	2—10	+				
Nemertes gesserensis, Müll.	Готландъ (Мёбіусъ).	Водоросли.	65—66	+	+			Великобританія.

Halicryptus spinulosus, Sieb.	Ревель (Зенгеръ).	Водоросли.		+			+	У береговъ Шпицбергена.
Priapulus caudatus, Lamk.	Ренель (Зенгеръ).	Водоросли.		+	+		+	
Piscicola geometra, L.	Либава, Ревель, Гельсингфорсъ, Кронштадтъ.			+				Всюду въ западной Европѣ въ прѣсной водѣ.
Clepsine paludosa, Car.	Гельсингфорсъ, устье Невы.	Илъ, трава.	2—5	+				Тоже и въ Россіи.
Clepsine sexoculata, Bergm.	О часть Финскаго залива.							Тоже и въ Россіи.
Clepsine bioculata, Bergm.	Тоже.							Тоже и въ Россіи.
Nephelis vulgaris, Müll.	Тоже.	Илъ, трава.	0—15					Всюду въ Европѣ, въ прѣсной водѣ.
Chaetonotus larus.	Финскій заливъ, Либава.	Нитчатки.	0—2					Прѣсная вода Европы.
Gastrochaeta ciliata, n. sp. et g.	Финскій заливъ.	Илъ.	1—2					

Къ роду Gastrochaeta, m. отношу я и Desmoscolex haetogaster, Greeff, подъ именемъ G. desmoscolecis, m. Мнѣ кажется, что было бы справедливо изъ этихъ формъ вмѣстѣ съ Trichoderma oxycaudatum, Grf., Desmoscolex minutus, Cl., Desmoscolex nematoides, Grf., Desmoscolex adelphus, Grf. и представителей рода Echinoderes образовать особое семейство, параллельное сем. Gastrotricha, Metschn. Gastrochaeta ciliata составляетъ связующее звѣно;—у нея на брюхѣ 2 продольныхъ ряда щетинокъ, а около ротоваго отверстія ворсинки; все остальное какъ у Chaetonotus.

Названія животныхъ.	Мѣстонахожденіе.	Условія.	Глубина въ фут.	Существуютъ ли въ: южной Балтикѣ.	Нѣм. морѣ.	Бѣл. морѣ.	Сѣвер. океан.	Примѣчанія.
Monhystera velox, Bast.	Либава.	Песокъ.	10—20	+				Великобританія.
Oncholaimus vulgaris, Bast.	Либава.	Песокъ.	5—20	+				Великобританія.
Spilophora setosa Bütschli.	Либава.	Песокъ.	15	+				

Было найдено въ Либавѣ еще нѣсколько видовъ, которые остались неопредѣленными за неимѣніемъ съ собою книгъ.

Nais proboscidea. Aeolosoma quaternarium, Ehrb. Aeolosoma dejorum, Ehrb. Saenuris longicauda, Kessl. Tubifex rivulorum. Lamk. Tubifex umbelliferum, Kessl. Enchytraeus sp.	Финскій заливъ, у берега, въ илѣ, въ водорослях и т. д., какъ и во всѣхъ прѣсныхъ бассейнахъ Петербурга.		0—2 или 3					Тѣже или сродныя формы водятся всюду въ Европѣ въ прѣсной водѣ и частью въ Каспійскомъ морѣ. T. umbel. въ Темзѣ и въ Парижѣ.
Spio sp.	Либава, Ревель, (Зенгеръ).	Песокъ.	45					У меня былъ 1 экземп. почему и не опредѣленъ.

Terebellides Strömi, Sars.	Аккё и Brovikеn, Готландъ.			+	+	?	+	Адріатическое море, сѣверная Америка.
Polynoe cirrata, Pall.	WSW отъ Либавы. (Нѣм. экск.) Аландскіе о-ва.	Щебень.	126	+	+	?	+	Берега Франціи, Америки, Ситхи.
Nereis diversicolor, Müll.	Либава, sp? Ревель (Зенгеръ).	Водоросли.	80	+	+			
Bryozoa.								
Membranipora pilosa, L. (forma membranacea, Smitt).	Гельсингфорсъ, Або, Ревель, Либава.	Водоросли, Mytilus и проч.	0—40	+	+	+	+	Средиземное море.

По словесному сообщенію Шмитта, въ Стокгольмѣ, автора извѣстныхъ сочиненій о Bryozoa, въ Балтикѣ только эта форма и водится, въ чемъ я могъ убѣдиться своими собственными изысканіями.

Crustacea.								
Balanus improvisus, Darw.	Гельсингфорсъ, Або, Гапсаль (Кричагинъ), Ревель (Зенгеръ), Либава.	На деревѣ, Mytilus edulis и водорослях.		+	+	+	+	NO Америка, Вестъ-Индія, S. Америка.
Cyclops canthocarpoides, Fisch.	Готландъ.	Пелагическая.						Эти два вида, водясь у Готланда (Lindström) принадлежатъ къ средней части Балтики и водятся по всей вѣроятности и въ нашихъ водахъ, но мною не найдены.
Temora longicornis, Müll.	Готландъ.	Пелагическая.		+	+			
Dias longiremis, Liljb.	Готландъ, Либава.	Пелагическая; въ желудкѣ рыбъ.		+	+			Средиземное море.

Названіе животныхъ.	Мѣстонахожденіе.	Условія.	Глубина въ фут.	Существуютъ ли въ южной Балтикѣ.	Нѣм. морѣ.	Бѣл. морѣ.	Свѣв. океан.	Примѣчанія.
Podon intermedius, Liljb.	Готландъ, Либава.	Пелагическая; въ желудкѣ сельди.		+	+			Средиземное море.
Leptomera pedata, Abildg.	Либава.	Водоросли на поверхности воды.		+	+		+	
Corophium longicorne, Latr.	Либава.	Илъ, гнилое дерево.	12	+	+			Берега Франція.
Amphitoe Rathkei, Zadd.	Гельсингфорсъ. Либава.	У берега.	0—3	+	?	?	?	
Paramphitoë laevinscula, Krŏyer.	Готландъ (Линдстремъ, Шмиттъ).	У берега.	—	?	?	?	+	Шпицбергенъ.
Bathyporeia pilosa, Lindstr.	Либава, Готландъ.	Водоросли.	60—90	+	+		+	Интересно было бы знать, какую форму подразумѣвалъ Маркузенъ подъ именемъ B. pontica, sp. n. изъ Чернаго моря.
Pontoporeia femorata, Krŏyr.	Либава.	Водоросли.	90	+	+		+	
Gammarus locusta, L.	Либава, Гельсингфорсъ, Або, Кронштадтъ.	Въ илѣ, на камняхъ и въ водорослях.	0—80	+	+	+	+	Атлантическій океанъ до NO Америки, Средиземное и Черное моря, Ахотское море (?).

Gammarus cancelloides, Gerstf.	Финскій заливъ, Гельсингфорсъ.	Илъ.	8—40 80			+	+	Озера сѣв. Россіи, Финляндіи и Швеціи. Байкалъ.
Gammarus pulex, De Geer.	Финскій з., Гельсингфорсъ, Либава.	Всюду.	0—40					Всюду въ прѣсной водѣ Европы и Азіи (напр. Байкалъ, Гокча и пр.).
Orchestia littorea, Mont.	Либава, Гельсингфорсъ.	Водоросли.	0—6 12	+	+	?	?	Берега Норвегіи, Черное море.
Talitrus locusta, L.	Либава.	Водоросли.	?	+	+			Черное море.
Idotea entomon, L.	Либава, Гельсингфорсъ, Кронштадтъ, Або.	Всюду, преимущественно илъ.	50—120 10—90 6—18 20	+	? *)	+	+	Каспійское море. Гиддензе, на Рюгенѣ, сколько извѣстно, составляетъ крайній пунктъ нахожденія Idotea entomon на западъ.

Idotea entomon принадлежитъ къ весьма выносливымъ животнымъ въ отношеніи солености воды,—массами встрѣчается она въ Карскомъ морѣ и вообще въ Сѣверномъ океанѣ, дальше въ Балтикѣ и и въ Каспійскомъ морѣ, но живетъ и въ прѣсноводныхъ озерахъ Россіи и Финляндіи, неизмѣняясь въ своей формѣ, не образуя даже легкихъ отклоненій отъ своего типа, не составляя мѣстныхъ разностей. Даже на величину особей не вліяетъ степень солености или прѣсности воды. Но за то другіе факторы, очевидно вліяютъ на ея ростъ и она старается избѣгнуть ихъ, удаляясь въ глубь. Это именно широта мѣстности и температура воды. Въ то время, какъ Idotea entomon въ Сѣверномъ океанѣ и даже въ

*) Въ зоолог. кабинетѣ С. Петербургскаго университета находится экземпляръ ставницы (отъ И. И. Мечникова?) съ надписью «нѣмецкое море?»

озерахъ Финляндіи достигаетъ длины 81 мм. (кнутикъ нарж. сяжковъ имѣетъ 14 члениковъ), въ Финскомъ заливѣ имѣетъ не болѣе 65 мм. (кн. сяжковъ съ 12 члениками), въ Либавѣ 60 мм. (11 члениковъ) и наконецъ въ Каспійскомъ морѣ 45 мм. (10 члениковъ) [1]. Вмѣстѣ съ этимъ уменьшеніемъ роста по мѣрѣ приближенія къ югу замѣчается и другое явленіе,—удаленіе Id. entomon въ болѣе глубокія слои воды съ низкой и болѣе постоянной температурой. Въ Финскомъ заливѣ Ставница ловится на глубинѣ въ нѣсколько футъ, въ Либавѣ обитаетъ преимущественно на глубинѣ отъ 15 саженъ и только изрѣдко попадается на 8 — 10-ти саженной глубинѣ, въ южной Балтикѣ нѣмецкая экспедиція ловила Idotea entomon на глубинахъ 17, 34, 20, 19, 24, 11 — 15, 22 и 31 сажени (только въ Гиддензе на 0—1), въ Каспійскомъ же морѣ я находилъ ее на глубинѣ отъ 25 до 130 саженъ.

Названія животныхъ.	Мѣстонахожденіе.	Условія.	Глубина въ фут.	Существуютъ ли въ: южно Балтикѣ.	Нѣм. морѣ.	Бѣл. морѣ.	Сѣвер. океан.	Примѣчанія
Idotea tricuspidata, Desm.	Либава, Гельсингфорсъ, Гапсаль. (Кричигинъ).	Водоросли. Камни.	15—50 $^1/_2$	+	+			Атлантическій океанъ, Средиземное и Черное моря.
Въ Либавѣ найдено мною до 12 цвѣтныхъ разностей.								
Asellus aquaticus, L.	Гельсингфорсъ, Кронштадтъ.	Всюду у берега.	0—5					Въ прѣсной водѣ всей Европы.
Jaera marina, Fabr.	Гельсингфорсъ, у Mjölö, въ заливѣ.	Камни, илъ.	$^1/_2$ 36—72	+	+	?	+	Гренландія. Форма широко распространенная по европейскимъ берегамъ.
Отличается симпатической окраской, измѣняющейся сообразно условіямъ жизни.								

[1]) Наибольшій экземпляръ изъ числа по крайней мѣрѣ 2000 бывшихъ у меня въ рукахъ.

Cuma Rathkei, Kröyer.	Либава.	Водоросли.	20	+	+		+	
Mysis vulgaris, Thomys.	Либава. Гельсингфорсъ. Терейоки. Кронштадтъ.	Водоросли. Водоросли. Песокъ. Песокъ.	30—80 40 0—1 0—6	+	+			Черное море.
Mysis flexuosa, Müll.	Либава.	Водоросли.	36—60	+	+			Бельгія.
Mysis oculata, Fabr. var. relicta, Loven.	Финскій заливъ.		0—15			+	+	Скандинавскія, Финляндскія и русскія озера. Черное и Каспійское моря. Верхнее озеро въ сѣв. Америкѣ.

Mysis relicta Loven тожественна съ Mysis oculata Сѣвернаго океана, составляя только мелкую разность, ничѣмъ другимъ ни отличающуюся, въ чемъ я убѣдился по тщательномъ сравненіи экземпляровъ изъ разныхъ мѣстъ, — Ладожскаго (я) и Онежскаго (зоол. каб. университета) озеръ, Кенозера, Путкозера (Поляковъ) и Бѣлаго моря (Мережковскій); въ особенности интересны экземпляры, привезенные И. С. Поляковымъ изъ Путкозера и Кенозера въ 1871 году; — Путкозерскіе экземпляры гораздо крупнѣе ладожскихъ и онежскихъ, кенозерскіе же еще крупнѣе (26 мм.), такъ что составляютъ переходъ къ Mysis oculata Сѣвернаго океана. Эта форма представляетъ, слѣд., тотъ же примѣръ, какой мы видѣли въ отношеніи Idotea entomon, — т. е. уменьшеніе роста по мѣрѣ приближенія къ югу. Замѣчу еще, что въ Каспійскомъ морѣ Mysis relicta, varietas также весьма мелка; тогда какъ тутъ же живутъ другіе виды громадные, до 48 мм. каковы напримѣръ Mysis Kessleri, m. и Mysis Sdekaueri, m.

Crangon vulgaris, Fabr.	Либава.	Водоросли, илъ, песокъ.	18—120	+	+	+	+	Атлантическій океанъ, Черное море.

Встрѣчается въ громадномъ количествѣ въ Либавѣ и далѣе къ югу, и въ меньшемъ числѣ къ сѣверу, до Ревеля (Зенгеръ); дальше же, т. е. въ Гельсингфорсѣ, въ Або и въ Финскомъ заливѣ я не встрѣчалъ его. Имѣетъ большое значеніе для рыболовства, такъ какъ составляетъ любимую пищу многихъ рыбъ (треска) и какъ предметъ торговли, но за предѣлами русскихъ водъ, такъ какъ у насъ не достигаетъ такой величины, какъ въ SW части Балтики и въ Нѣмецкомъ морѣ.

Названія животныхъ.	Мѣстонахожденіе.	Условія.	Глубина въ фут.	Существуютъ ли въ: южной Балтикѣ.	Сѣв. морѣ.	Бѣл. морѣ.	Сѣвер. океан.	Примѣчанія.
Mollusca.								
Cyclas corneus, L.	Гельсингфорсъ.	Илъ.	10—20					Прѣсная вода Европы.
Mytilus edulis, L.	Гельсингфорсъ, Ревель (Зенгеръ), Гапсаль (Кричагинъ), Либава.	Илъ и песокъ.		+	+	+	+	Атлантическій ок. Средиземное и Черное моря.
Cardium edule, L.	Либава.	Песокъ.	120	+	+	+	+	Отъ Сѣвернаго океана до Сахары включительно.
Tellina solidula, Pit.	Гельсингфорсъ, Либава.	Илъ и песокъ.	12—108	+	+	+	+	Средиземное море, Атлантическій океанъ (W. берегъ Африки).
Mya arenaria.	Либава.	Песокъ.	40—60	+	+		+	О берегъ сѣв. Америки.
Pontolimax capitatus O. Fr. Müller.	Готландъ (Линдстремъ).	У берега на растеніяхъ.		+	+			Атлантическій ок. (берега Франціи).

Embletonia pallida, Ald. et Hanc.	Висби (Линдстремъ).	У берега на растеніяхъ.		+	+			Устье Темзы.
Littorina rudis.	Финляндскія берега (Nylander и Nordenskiold).			+	+			Средиземное и Черное моря.
Hydrobia ulvae, Penn.	Гельсингфорсъ. Або.	Водоросли.	У берега.	+	+			Средиземное море.
Neritina fluviatilis, L.	Гельсингфорсъ, Або.	Водоросли, сваи.	У берега.					Въ прѣсной водѣ отъ Финмаркена до Африки.

Еще нѣсколько прѣсноводныхъ формъ изъ родовъ Planorbis, Lymnaeus, Paludina живутъ у берега Финскаго залива.

Pisces *).								
Petromyzon marina.				+	+	+	+	
Siphonostoma typhle.				+	+			
Nerophis ophidion, L.	Всюду, даже въ Кронштадтѣ.	Водоросли, илъ и песокъ.	0—80	+	+			
Meletta vulgaris, Val.	Всюду.			+	+			
Clupea harengus, L. var. membras.	Всюду ловится въ значительномъ количествѣ.	Скопляется въ особенности гдѣ много мелкихъ раковъ.		+	+	+	+	Атлантическій океанъ.

*) Мною собранныя свѣдѣнія пополнены литературнымъ путемъ. (Кесслеръ, Ekström etc.).

Названія животныхъ.	Мѣстонахожденіе.	Условія.	Глубина въ фут.	Существуютъ ли въ: южной Балтикѣ.	Нѣм. море.	Бѣл. морѣ.	Свѣвер. океанѣ.	Примѣчанія.
Belone vulgaris, Val.	Изрѣдко до Кронштадта.			+	+			Атлантическій океанъ.
Ammodytes lanceolatus, L.	Всюду, но рѣдко. (?)			+	+			
Gadus morrhua, L.	Либава, Гельсингфорсъ, рѣдко въ Кронштадтѣ.	Преимущественно за 20-ти саженной глубиной, гдѣ наибольше Crangon и Idotea.		+	+	+	+	Атлантическій океанъ
Platessa flesus, L.	Ревель, Либава и проч.			+	+	+	+	Атлантика, Средиземное и Черное моря.
Rhombus maximus, L.	Либава, Ревель, Гельсингфорсъ, (въ Финскомъ з. рѣдко).			+	+	+	+	Атлантическій океанъ. Маленькіе попадаются въ драгу въ большомъ количествѣ.
Cyclopterus lumpus, L.	Всюду, но рѣдко.			+	+	+	+	
Gasterosteus pungitius, L.	Гельсингфорсъ.	Всюду.	0—50	+	+	+	+	Икру кладетъ комками на камни, на глубинѣ нѣсколькихъ дюймовъ.
Gasterosteus spinachia, L.	У Финскихъ береговъ.			+	+			Атлантическій океанъ.
Gobius minutus, Penn.	Либава.		100	+	+			

Gobius niger.	Гельсингфорсъ.			+	+			
Gobius Eckströmi, Günt.	Либава.		100	+	?			
Liparis vulgaris.	Финскіе берега.			+	+	+	+	Средиземное море.
Gunellus vulgaris, Cuv. Val.	Финскіе берега.			+	+	+	+	Берега Франціи.
Zoarces viviparus, L.	Либава, Гельсингфорсъ, Кронштадтъ.		12—70	+	+	+	+	Атлантическій океанъ, у Норвежскихъ береговъ.
Cottus scorpius, L.	Гельсингфорсъ, Либава.			?	+	+	+	Атлантика, у Норвегіи и Великобританіи.
Cottus quadricornis, L.	Въ Финскомъ заливѣ ловится во множествѣ.			?	+	+	+	У береговъ Англіи озера Веттеръ, Ладожское, Байкалъ; берега сѣверной Америки.
Cottus bubalis.	Ботническій заливъ.			+	+			Берега Франціи и Великобританіи (var. въ Калифорніи).

Въ южной и юго-западныхъ частяхъ Балтійскаго моря водится еще нѣсколько морскихъ рыбъ, заходящихъ туда изъ Нѣмецкаго моря, это Gasterosteus cataphractus, Merlangus vulgaris, Platessa limanda, Platessa vulgaris, Syngnathus acus, Raja radiata, Scomber scombrus [1]).

Кромѣ того въ Балтійскомъ морѣ встрѣчаются еще рыбы такъ наз. проходныя и прѣсноводныя, которыя однако для насъ неимѣютъ значенія, тѣмъ болѣе, что всѣ онѣ общеизвѣстны [2]). Сюда же я

[1]) Exped. z. Unters. d. Ostsee.

[2]) См. Кесслеръ. Рыбы Петерб. губерніи.

причисляю Anguilla fluviatilis и Acipenser sturio, L. встрѣчающійся всюду, но довольно рѣдко, въ Зундѣ-же гораздо чаще, гдѣ вовсе не цѣнится, такъ что не идетъ и въ продажу.

Изъ морскихъ млекопитающихъ въ Балтикѣ живетъ тюлень (Phoca vitulina) и заходитъ дельфинъ (Delphinus phocaena), который былъ пойманъ въ Кронштадтѣ, напримѣръ, въ Маѣ 1871 года [1]).

Просматривая приведенный выше списокъ безпозвоночныхъ животныхъ, легко замѣтить, что въ Балтикѣ весьма много живетъ формъ прѣсноводныхъ, которыя для насъ въ настоящемъ случаѣ можетъ быть и неимѣютъ значеніе, но приведены мною какъ матеріалъ, могущій послужить для дальнѣйшихъ изслѣдованій; это именно представители рода Planaria, Stenostomum leucops, Dendrocoelum lacteum, Chaetonotus larus, Gastrochaeta ciliata, разные Nematodes, Piscicola geometra, представители рода Clepsine, Nephelis vulgaris, представители отряда Oligochaetae, Gammarus pulex, Asellus aquaticus, Cyclas corneus, Lymnaeus, Planorbis, Paludina. Само собою разумѣется, что число этихъ прѣсноводныхъ животныхъ въ Балтикѣ значительно больше, но они доселѣ плохо изучены и кромѣ того мною упущены частью по ихъ общеизвѣстности, частію потому, что еще не точно опредѣлены, какъ напр. Argulus, Achteres, Cyclops, Daphnia, Bosmina и пр. и пр., не говоря уже о паразитическихъ червяхъ [2]). Впрочемъ,они большей частію и не живутъ собственно въ морѣ, а только въ прибрежной полосѣ, въ устьяхъ рѣкъ, тамъ гдѣ вода почти прѣсная, поэтому Финскій заливъ, а тѣмъ болѣе его восточный уголъ, пространство между Кронштадтомъ и устьемъ Невы, представляетъ лучшій притонъ для всей этой мелюзги, часто попадающейся здѣсь въ несмѣтномъ количествѣ.

Не считая этихъ прѣсноводныхъ животныхъ, жизнь которыхъ въ частяхъ моря обусловливается обильными притоками прѣсной воды, мы находимъ въ Балтикѣ крайне небольшое число животныхъ формъ, которыя въ данномъ случаѣ могутъ

[1]) Скелетъ хранится въ зоол. кабинетѣ Петерб. Университета.

[2]) См. мою статью «Матеріалы для фауны червей Петербургской губерніи».

считаться обитателями моря, хотя и изъ ихъ числа нѣкоторыя могутъ жить и дѣйствительно живутъ въ полупрѣсной водѣ, каковы напр. Neritina, Paludinella и пр. Этихъ животныхъ мы насчитываемъ всего 68 видовъ, а именно безпозвоночныхъ 45, рыбъ 22 и еще тюлень и дельфинъ, какъ представители млекопитающихъ. Но и изъ этого ничтожнаго числа животныхъ Балтики надо вычесть собственно еще нѣсколько упомянутыхъ выше полупрѣсноводныхъ формъ, чтобы получить число дѣйствительно морскихъ обитателей, хотя опять-таки и изъ нихъ многія таковы, что и имѣя право носить названіе морскихъ животныхъ, по ихъ коренному мѣстопребыванію, какъ напр. Jdotea entomon, но тѣмъ неменѣе живутъ и въ солоноватой и даже въ совсѣмъ прѣсной водѣ. И такъ, въ предѣлахъ нашихъ водъ Балтики, или даже и всей сѣверной части этого моря, съ 56° с. ш., вмѣстѣ съ ея громадными заливами Рижскимъ, Финскимъ и Ботническимъ, на сколько доселѣ извѣстно, находится ничтожное число 68 морскихъ обитателей.

Если сравнить это число съ тѣмъ, которое извѣстно для южной Балтики, а еще болѣе съ числомъ животныхъ обитающихъ въ Коттегатѣ и въ Нѣмецкомъ морѣ, то еще нагляднѣе обнаружится поразительная бѣдность Балтики, какъ показываетъ слѣдующая таблička: См. стр. 128.

Такую-же плачевную роль въ отношеніи численности обитающихъ въ немъ видовъ животныхъ играетъ Балтика въ ряду всѣхъ другихъ морей [1]). Неговоря уже о богатыхъ жизнію водахъ, омывающихъ Норвежскіе берега, даже Бѣлое море оказывается несравненно богаче, какъ это показали новѣйшія изслѣдованія Н. П. Вагнера и его спутника г. Мережковскаго. Мало того, мы незнаемъ ни одного моря столь бѣднаго, какъ Балтика, и даже замкнутые моря и озера представляются гораздо богаче его, какъ Каспійское море, по моимъ изслѣдованіямъ, и Байкалъ, по изслѣдованіямъ г. Дыбовскаго. Только

[1]) Въ Средиземномъ морѣ извѣстно до 2000 видовъ, въ сравнительно бѣдномъ Черномъ морѣ, по Ульянину, 342 вида.

Аралъ, какъ степное озеро, можетъ поспорить съ Балтикой въ отношеніи бѣдности своей фауны!

Но все это касается сѣверной части Балтійскаго моря, южная-же часть далеко не такъ бѣдна, какъ это видно изъ приведенной выше таблички, и притомъ богатство возрастаетъ здѣсь по мѣрѣ приближенія къ Каттегату, и дальше, къ Атлантическому океану. Идя отъ Зунда и Бельтовъ въ глубь Балтійскаго моря, т. е. сперва на О и потомъ на NO, мы встрѣчаемъ все меньшее и меньшее число животныхъ и это уменьшеніе *) идетъ весьма постоянно и въ нашихъ водахъ,

	Нѣмецкое море [1]).	Каттегатъ и Скагеракъ [2]).	Южная Балтика [3]).	Сѣверная Балтика.
Coelenterata.	140	38 [4]).	33	0 [5])
Echinodermata.	47	23 [4]).	6	0
Vermes.	102+ Bryozoa и Tunicata	76+ Tunicata.	80	13
Crustacea.	?	33 (65)	50	23
Mollusca.	188 [7])	71 (80)	68	9
Pisces.	?	?	30	22
		Minimum 312.	267	68

*) Нельзя сказать *обѣдненіе*, такъ какъ это понятіе предполагаетъ существованіе богатства въ прошедшемъ, чего нельзя допустить въ данномъ случаѣ.

[1]) По Jahresbericht der Commission zur wiss. Unters. d. deutschen Meere. Für das Jahr 1872 u 73. Отчетъ имѣется только до Bryozoa.

[2]) По изслѣдованію той же коммиссіи въ 1871 г., сдѣлавшей только 1 рейсъ въ Арендаль. Числа эти невыражаютъ дѣйствительнаго богатства пролива, и потому мною поставлены въ скобкахъ числа собранныя по другимъ источникамъ.

[3]) Idem.

[4]) Въ дѣйствительности должно быть значительно больше.

[5]) Medusa aurita и Campanularia суть случайныя гости.

[7]) Troschel's Bericht f. d. J. 1875. p. 91. Между Daggerbank и Шотландіей моллюскъ найдено 251 видъ.

такъ что въ Либавѣ и даже въ Ревелѣ мы находимъ большее число животныхъ чѣмъ въ Гельсингфорсѣ, а въ Ботническомъ заливѣ, сѣвернѣе Кваркена, нѣтъ уже вовсе, напримѣръ, морскихъ моллюскъ, по свидѣтельству Ниландера и Норденшильда, какъ и въ Финскомъ заливѣ къ востоку отъ Гогланда [1]). Само собою разумѣется, что было-бы крайне интересно болѣе точно опредѣлить границы распространенія животныхъ въ Балтикѣ въ связи съ качествомъ воды и другими условіями жизни, что дало-бы въ послѣдствіи неоцѣнимый матеріалъ для сравненія. Можетъ быть этимъ путемъ когда нибудь и удастся опредѣлить силу и скорость колонизаціи Балтійскаго моря, не говоря о другихъ вопросахъ, но уже и самый фактъ существованія въ Балтикѣ массы атлантическихъ животныхъ и указанное выше распространеніе ихъ, уменьшающееся по мѣрѣ удаленія отъ Каттегата, доказываетъ несомнѣнно, что здѣсь существуетъ колонизація на счетъ Атлантическаго океана, являющагося такимъ образомъ метрополіей.

Анализируя фауну Балтійскаго моря, какъ она есть или, лучше сказать, на сколько мы ее знаемъ въ настоящее время, намъ броситься въ глаза тотъ фактъ, что Балтика содержитъ почти исключительно животныхъ Атлантическаго океана и Нѣмецкаго моря, которыя могли въ нее попасть черезъ Зундъ съ Бельтами, и съ другой стороны полное отсутствіе специфическихъ, ей только присущихъ животныхъ [2]). И въ самомъ дѣлѣ, изъ числа приведенныхъ выше животныхъ болѣе $94^0/_0$ составляютъ колонисты съ запада, остальныя-же съ лишнемъ $5^0/_0$ такъ-же не составляютъ исключительную собственность Балтійскаго моря, такъ какъ сюда принадлежатъ Halicryptus spinulosus, Gammarus cancelloides, Idotea entomon и Mysis oculata, var relicta,—4 вида, живущіе въ Балтикѣ и въ Сѣверномъ океанѣ и, частью, извѣстныхъ и въ Бѣломъ морѣ.

Между тѣмъ эти-то немногія животныя и призваны были играть наибольшую роль въ дѣлѣ уясненія исторіи возникно-

[1]) Nordenskiölds ö Nylander. Finlands Molluskер. Helsingfors 1856.

[2]) Если не причислять сюда тѣхъ немногихъ турбеллярій и нематодовъ, которые пока извѣстны только изъ южной Балтики.

венія всего Балтійскаго моря, они-то и послужили основаніемъ общеизвѣстной гипотезы Ловена.

Правда, Ловéнъ указалъ на нѣсколько большее число балтійскихъ животныхъ, послужившихъ основаніемъ его гипотезѣ, а именно:

Halicryptus spinulosus, Siebd.
Terebellides Strömi, Sars.
Polynoe Sarsi, Kinbg.
Mysis relicta, Lovèn.
Pontoporeia femorata, Krdyer.
Gammarus cancelloides, Gerstf.
Gammarus loricatus, Sabine.
Jdotea entomon L.
Clupea harengus, var. membras, L.
Cyclopterus lumpus, L.
Liparis barbatus, Ekstr.
Cottus scorpius, L.
Cottus quadricornis, L. [1]).

Но, какъ показываетъ наша таблица, многихъ изъ этихъ животныхъ нужно вычеркнуть изъ списка, потому что новѣйшія изслѣдованія показали, что они живутъ въ Нѣмецкомъ морѣ и стало быть могутъ принадлежать къ числу переселенцевъ съ запада. Это именно виды, напечатанные курсивомъ. *Terebellides Strömi, Sars* обитаетъ въ Нѣмецкомъ морѣ и встрѣчается весьма часто на глубинѣ отъ 8 до 320 сажень, какъ показали изслѣдованія нѣмецкой экспедиціи. Такъ какъ этотъ-же видъ весьма широко распространенъ въ Сѣверномъ океанѣ (у береговъ Америки) и, по всей вѣроятности, и въ Атлантическомъ, на что указываетъ существованіе его въ Средиземномъ (?) и Адріатическомъ морѣ, то гораздо легче и вѣроятнѣе причислить его къ переселенцамъ съ запада, чѣмъ объяснять его присутствіе въ Балтикѣ бывшимъ соединеніемъ этого моря съ Бѣлымъ.

Polynoë Sarsi, Kinbg. могъ считаться доказывающимъ гипо-

[1]) Извѣстно, что гипотеза Ловена нашла себѣ защитника въ лицѣ Экстрема, перечислившаго рыбъ, подтверждающихъ ее.

тезу Ловѣна лишь до тѣхъ поръ, пока не была доказана ложность установки этого вида. Но такъ какъ ближайшее изслѣдованіе его, произведенное Мёбіусомъ, показало, что Polynoë Sarsi, Kinbg. есть синонимъ другаго вида, а именно Palyoë cirrata, Pall. [1]), вида весьма широко распространеннаго, то конечно и этотъ видъ надо вычеркнуть изъ Ловеновскаго списка.—Polynoe cirrata очень распространенъ въ Нѣмецкомъ морѣ и найденъ нѣмецкой экспедиціей не только у береговъ Германіи, Даніи и Норвегіи, но и Великобританіи; кромѣ того, этотъ-же видъ извѣстенъ у береговъ Франціи, Америки и Ситхи. Поэтому нужно думать, что Polynoe cirrata есть форма Атлантическаго и Сѣвернаго океановъ и въ Балтику проникла вмѣстѣ съ массой другихъ колонистовъ черезъ Каттегатъ.

Тоже самое должно сказать и о *Pontoporeia femorata, Kröyer* (Syn. P. affinis, Lindström), *Clupea harengus, var. membras, L. Cyclopterus lumpus, L. Cottus scorpius, L. u Cottus quadricormis, L.*, которые живутъ такъ-же въ Нѣмецкомъ морѣ и принадлежатъ вообще къ числу весьма широко распространенныхъ формъ. Кромѣ того, Pontoporeia femorata живетъ въ Верхнемъ озерѣ въ Сѣверной Америкѣ, лежащемъ значительно выше уровня послѣледниковаго моря, такъ-же какъ и Mysis relicta, который водится въ Норвегіи въ оз. Мьозенъ, лежащемъ такъ-же выше послѣледниковаго моря (Шмидтъ).

Сказанное о Polynoe Sarsi относится и къ *Liparis barbatus*, Ekstr., составляющему также лишь синонимъ весьма распространеннаго вида Liparis vulgaris, который живетъ у Шпицбергена и въ Средиземномъ морѣ, равно какъ и у сѣверныхъ береговъ Европы, гдѣ однако встрѣчается, какъ и въ Балтикѣ, не такъ часто [2]).

Съ другой стороны Mysis relicta, Lovén какъ разность Mysis oculata, Gammarus cancelloides, Gammarus loricatus и Jdotea entomon такъ-же вовсе не говорятъ въ пользу того, чтобы Балтика когда-либо составляла продолженіе Бѣлаго моря

[1]) Die Expedition zur ph.-chem. u. biolog. Unters. der Ostsee p. 111.

[2]) Günther. Catologue of the Acanthopterygien Fisches in the Collection of the British Museum. Vol. III. p. 159.

въ качествѣ залива Сѣвернаго океана. Начать хоть съ того, что Mysis relicta и Gammarus loricatus вовсе не живутъ въ Балтикѣ, а только въ восточной части Финскаго залива и въ смежныхъ съ нимъ озерахъ, а Gammarus loricatus еще въ Зундѣ, что говоритъ скорѣй противъ гипотезы Ловéна, тогда какъ въ случаѣ дѣйствительно существовавшаго соединенія Балтики съ Бѣлымъ моремъ они должны были бы, кажется, жить прежде всего въ Балтійскомъ морѣ, гдѣ условія жизни во всякомъ случаѣ походятъ болѣе на таковыя Бѣлаго моря, чѣмъ условія, представляемыя совершенно прѣсноводными озерами. Существованіе этихъ животныхъ въ нашихъ озерахъ, въ Каспійскомъ морѣ и, частью, въ Балтійскомъ можетъ быть объяснено только способностью ихъ примѣняться къ прѣсной водѣ, вслѣдствіе которой онѣ успѣли проникнуть въ указанные замкнутые бассейны прѣсноводнымъ путемъ, по рѣкамъ и рѣчкамъ, по озерамъ и морцамъ, число и протяженіе которыхъ было больше, чѣмъ въ настоящее время. А что они могутъ проникать далеко по рѣкамъ доказывается наблюденіями [1]) Во всякомъ случаѣ, въ виду уживчивости указанныхъ животныхъ, ихъ примѣняемости къ разнымъ условіямъ, присутствіе ихъ въ Балтикѣ и въ смежныхъ озерахъ не требуетъ объясненія, даваемаго гипотезой Ловéна. Если-же намъ укажутъ на существованіе ихъ (Mysis relicta и Gammarus loricatus) въ озерахъ Швеціи, въ Венерѣ и Веттерѣ, какъ на фактъ, говорящій яко-бы въ пользу этой гипотезы, то я укажу на несомнѣнный фактъ бывшаго соединенія этихъ озеръ съ Атлантическимъ океаномъ, черезъ которое и могли переселиться сюда эти сѣверныя формы, если не теперь, то въ ледниковую эпоху существовавшія несомнѣнно въ прилежащей части Атлантики. Что у Норвежскихъ береговъ была прежде арктическая фауна доказывается изслѣдованіями Сарса, который нашелъ въ глубинахъ фьордовъ массу животныхъ, обитающихъ въ настоящее время только

[1]) Ак. Шмидтъ видѣлъ Idotea entomon въ сибирскихъ рѣкахъ за нѣсколько сотъ верстъ отъ устья сидящими на рыбахъ и такимъ образомъ переселяющихся изъ океана. Нѣсколько лѣтъ назадъ я получилъ изъ устья Ижоры корюшку, пойманную тамъ въ Невѣ, во время ея хода, на которой сидѣлъ Idotea entomon.

на крайнемъ сѣверѣ, и доказываетъ, что это остатки фауны ледниковаго періода [1]).

Этимъ-же путемъ, быть можетъ, переселился въ Балтику и Halicryptus spinulosus, если только не принять за болѣе вѣроятное, что онъ прошелъ сюда черезъ Каттегатъ. Правда, Halicryptus spinulosus, сколько мнѣ извѣстно, ненайденъ еще въ Нѣмецкомъ морѣ, а только у Рюгена, въ Кильской бухтѣ, въ Данцигѣ, въ Ревелѣ и у Шпицбергена (Ловéнъ), но за то онъ не найденъ и въ Бѣломъ морѣ и смежныхъ частяхъ Сѣвернаго океана и потому никакъ не можетъ считаться доказывающимъ гипотезу Ловéна.

И такъ, всѣ животныя, послужившія основаніемъ гипотезѣ Ловѣна, распадаются на двѣ категоріи,—на несомнѣнныхъ колонистовъ съ запада, какъ показываютъ новѣйшія изслѣдованія, результатами которыхъ Ловѣнъ уже по времени, разумѣется, не могъ пользоваться, и на формы широко распространенныя въ прѣсной водѣ Европы, куда онѣ проникли по всей вѣроятности изъ Сѣвернаго океана въ послѣледниковую эпоху. когда сѣверная Россія была большей частью покрыта водой и когда нынѣшнее Балтійское море, частью еще покрытое льдами, находилось этимъ путемъ, путемъ прѣсноводныхъ бассейновъ, въ связи съ Сѣвернымъ океаномъ. Намъ могутъ замѣтить, что это и было то соединеніе, о которомъ говоритъ Ловѣнъ, что тогда-то Балтика и составляла непосредственное продолженіе Бѣлаго моря. Я-же утверждаю, что такого *непосредственнаго* соединенія не было и привожу еще слѣдующіе доводы.

Если-бы Балтика была нѣкогда продолженіемъ Бѣлаго моря, то въ ней должны были бы быть и животныя послѣдняго, помимо уже указанныхъ немногихъ формъ съ характеромъ прѣсноводныхъ животныхъ. Бѣлое море весьма богато животными; почему же въ Балтикѣ ихъ нѣтъ? Намъ отвѣтятъ, что они были, но вымерли вслѣдствіе неблагопріятныхъ условій; но въ такомъ случаѣ должны были бы быть остатки;

[1]) G. O. Sars. Undersogelser over Christianiafjordens Dybvandsfauna anstil. paa i Sommern 1868 foretogen zoologisk Reise.

вѣдь сохранились же остатки морскихъ животныхъ въ средней полосѣ Скандинавіи, гдѣ проходилъ нѣкогда заливъ Атлантическкго океана, вѣдь сохраняются-же всюду остатки вымершихъ животныхъ. Да, наконецъ, справедливо-ли, что Балтійское море представляетъ такія неблагопріятныя условія? Почему-же уживаются въ немъ животныя, проникшія изъ Атлантическаго океана черезъ Каттегатъ? Прекраснымъ примѣромъ этого могутъ служить тѣ животныя, которыя обитаютъ въ Сѣверномъ океанѣ и въ Бѣломъ морѣ и которыя уживаются въ Балтикѣ, *проникши въ него изъ Атлантическаго океана*. Такъ напримѣръ Cyprina islandica, L. принадлежитъ къ числу весьма обыкновенныхъ животныхъ въ Бѣломъ морѣ; въ Балтійскомъ же морѣ ее нѣтъ ни въ одномъ изъ заливовъ, ни въ сѣверной части его (до сихъ поръ не найдены еще и раковины этого вида, которыя по своей величинѣ и толщинѣ легко могли бы сохраниться), между тѣмъ какъ она уживается въ южной Балтикѣ, въ Кильской бухтѣ, проникши туда черезъ Нѣмецкое море. Другой примѣръ, Tellina solidula, живетъ въ Бѣломъ морѣ и уживается и въ Балтійскомъ; понятно, что если бы она проникла въ послѣднее изъ перваго, то она должна была бы встрѣчаться въ сѣверной части по крайней мѣрѣ такъ-же часто, какъ и въ южной, тѣмъ болѣе, что она принадлежитъ къ весьма выносливымъ формамъ, на что указываетъ уже ея широкое распространеніе (Сѣверный океанъ, Нѣмецкое море, Атлантическій океанъ, Черное море!); между тѣмъ Tellina solidula, живя во множествѣ въ южной части моря, постепенно дѣлается рѣже къ сѣверу, такъ что въ Гельсингфорсѣ встрѣчается уже гораздо рѣже, чѣмъ въ Либавѣ. Тоже относится и къ Mytilus edulis, и къ Crangon vulgaris и многимъ другимъ.

На основаніи всего сказаннаго, я полагаю, нельзя принимать гипотезу Ловена, нельзя считать сколько нибудь доказаннымъ бывшее *непосредственное* соединеніе Балтійскаго и Бѣлаго морей. Напротивъ, зоогеографическіе факты, на которыхъ единственно основывается Ловенъ, не только не подтверждаютъ его идею, а доказываютъ противоположное, т. е. что такого соединенія никогда не было. Само собою разумѣется, что во-

просъ этотъ долженъ быть окончательно рѣшенъ геологическими изслѣдованіями, а таковыя приводятъ насъ къ тому-же отрицательному выводу, какъ это высказано было академикомъ Шмидтомъ уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ [1]).

Январь 1877.

P. S. Передъ сдачей настоящей статьи моей въ печать я имѣлъ случай познакомиться съ только что вышедшимъ въ свѣтъ обширнымъ трудомъ профессора А. А. Иностранцева «Геологическій очеркъ Повѣнецкаго уѣзда Олонецкой губерніи и его рудныхъ мѣсторожденій», въ которомъ авторъ касается и интересующаго насъ вопроса [2]) и приходитъ на основаніи своихъ орографическихъ изслѣдованій, такъ-же къ отрицанію гипотезы Ловена, хотя принимаетъ существованіе пролива, а именно, между бѣлымъ и Балтійскимъ морями, послѣ разъединенія которыхъ Онежское озеро, имѣвшее значительно бо́льшій объемъ, изливала всѣ свои воды въ Бѣлое море, пока вслѣдствіе продолжавшагося поднятія не образовались болѣе значительныя высоты Повенѣцкаго уѣзда (достигающія нынѣ 960 футъ!), прорвавшія эту связь и заставившія воды Онежскаго озера проложить себѣ путь въ противоположную сторону, по р. Свири черезъ Ладожское озеро въ Финскій заливъ. Ставя рядомъ съ этимъ предположеніемъ другую возможную гипотезу существованія нѣкогда громаднаго прѣсноводнаго бассейна, авторъ склоняется въ пользу перваго, хотя и говоритъ, что онъ «далекъ отъ мысли предрѣшать вопросъ, *ожидающій новыхъ фактовъ*», къ чему его, очевидно, побудилъ между прочимъ имъ-же самимъ сообщаемый фактъ «отсутствія ископаемыхъ остатковъ,» что положительно немыслимо при допущеніи гипотезы Ловена и вполнѣ вяжется съ гипотезой прѣсноводнаго бассейна, которому приписывается и авторомъ образованіе слоистыхъ наносовъ низшихъ терасъ. Правда, пр. Иностранцевъ говоритъ далѣе, что «*значительно*

[1]) См. Труды С.-Петерб. общества естествоиспытателей. II. стр. LXX—LXXVI. III. стр. LXXVII—LXX.

[2]) Стр. 657—668.

трудно (но не невозможно?) примирить происхожденіе высоколежащихъ терасъ на берегу нѣкогда бывшаго здѣсь прѣсноводнаго бассейна, воды котораго мы должны поднять на высоту 122,9 метра надъ современнымъ уровнемъ Онежскаго озера,» и вотъ эти-то терасы, очевидно, и составляютъ камень претковенія къ принятію анти-ловеновской гипотезы; но надо замѣтить, что если этотъ камень устранить *трудно*, то устраненіе другаго, именно отсутствіе ископаемыхъ морскихъ животныхъ, ужъ вполнѣ невозможно, и гипотезѣ Ловена не поможетъ и предположеніе, что ея противники дѣлаютъ какъ бы натяжку, допуская возможность переселенія нѣкоторыхъ морскихъ раковъ по прѣсноводнымъ путямъ. Пр. Иностранцевъ говоритъ, что принимая гипотезу морскаго пролива «незачѣмъ прибѣгать, какъ дѣлаютъ нѣкоторыя, къ предположеніямъ, что представители морской фауны могутъ появляться отъ особей, путешествующихъ на рыбахъ, т. е. могутъ быть сразу и, конечно, въ зрѣломъ возрастѣ, перенесены изъ морскихъ водъ въ прѣсные безъ ущерба для ихъ организма и въ этихъ новыхъ условіяхъ производить себѣ подобныхъ« [1]). По поводу этого я замѣчу здѣсь, что 1. Путешествія Idotea entomon на рыбахъ не предполагаются, а наблюдались, сколько извѣстно, въ двухъ мѣстахъ, о чемъ упомянуто выше; 2. Нѣтъ нужды переселеніе извѣстныхъ формъ изъ Сѣвернаго океана въ Балтику объяснять именно путешествіями на рыбахъ, такъ какъ онѣ и самостоятельно могли пробраться по прѣсноводнымъ путямъ; 3. Невозможно удивляться тому, что извѣстныя морскія формы, попавъ въ прѣсную воду не измѣнились и продолжали производить себѣ подобныхъ, такъ какъ такихъ фактовъ мы знаемъ очень много;—мы знаемъ, что между животными, рядомъ съ формами легко измѣняющимися или вовсе не выживающими въ новыхъ, тѣмъ болѣе, можно сказать,

[1]) Idem p. 662. А. А. Иностранцевъ ставитъ девизомъ современной геологіи слѣд. выраженіе. «Невѣдомыхъ силъ не надо; для объясненія древнихъ геологическихъ памятниковъ вполнѣ достаточно наблюденій надъ современными геологическими явленіями» (p. 522). — Мы вполнѣ съ этимъ согласны, но просимъ примѣнить эти слова и къ вопросу о распространеніи животныхъ въ данномъ случаѣ.

противоположныхъ условіяхъ жизни, существуютъ такіе космополиты, которымъ ровно ничего не значатъ внѣшнія условія (разумѣется въ извѣстныхъ предѣлахъ);—эта способность пріобрѣтена ими борьбой за существованіе и является сильнѣйшимъ факторомъ въ поддержаніи видовой жизни; говоритъ-же самъ авторъ въ другомъ мѣстѣ [1]) объ устойчивости «морскихъ видовъ ракообразныхъ, попавшихъ въ наши озера Ладожское и Онежское,» которые остались безъ всякаго видоизмѣненія почти въ 2 десятка тысячелѣтій. Пусть примѣромъ того послужитъ одинъ новый представитель Mysideae, который попадая изъ Каспійскаго моря въ прибрежное ленкоранское болото (прѣсноводное), продолжаетъ въ немъ жить и размножаться.

Какъ-бы то не было, но пр. Иностранцевъ отвергаетъ гипотезу Ловена и замѣняетъ ее гипотезой незначительнаго морскаго пролива, который имѣлъ приблизительно 30 верстъ ширины и существовалъ, сравнительно, весьма короткій промежутокъ времени, пока материкъ не поднялся на столько, что прекратилъ это соединеніе двухъ морей, уничтожилъ весьма не глубокій проливъ, соединявшій ихъ. И такъ, соединеніе это, носившее характеръ пролива между океаномъ и прѣсноводнымъ материковымъ бассейномъ, было ничтожно какъ по времени, такъ и пространству. Но это уже не *морской* проливъ, а лишь стокъ прѣсной воды въ океанъ изъ бассейна, уровень котораго выше уровня океана, что весьма вѣроятно.

Если мы примемъ эту гипотезу, то имѣемъ и объясненіе для бѣдности Балтики и новое подтвержденіе, что существующія въ немъ морскія животныя прошли въ него большей частью съ запада, черезъ Зундъ, а нѣкоторыя, одиночныя этимъ, только что указаннымъ, и другими прѣсноводными путями съ сѣвера. Незначительность-же ширины и глубины пролива и кратковременность его существованія вполнѣ объясняютъ намъ, почему въ Балтикѣ такъ мало сѣверноморскихъ

[1]) Иностранцевъ. Геологическій обзоръ мѣстности между Бѣлымъ моремъ и Онежскимъ озеромъ. Труды Петерб. общества естествоиспытателей. Томъ II, стр. 75.

животныхъ.—И черезъ настоящіе морскіе проливы животныя переселяются чрезвычайно медленно; примѣромъ тому можетъ служить Зундъ и еще лучше Мраморное море, соединяющее Архипелагъ и Средиземное море съ Чернымъ; — фауна Чернаго моря, помимо основной понто-арало-каспійской, состоитъ изъ колонистовъ Средиземнаго моря, которыхъ однако и доселѣ переселилось, сравнительно, весьма и весьма небольшое число. Тѣмъ болѣе медленно должно было происходить переселеніе животныхъ Сѣвернаго океана въ бывшій Балтійскій бассейнъ чрезъ ничтожный стокъ прѣсной воды, къ тому-же весьма скоро прекратившійся.

2 Августа. 1877

Саратовский Государственный Областной Музей
в Инвентарную книгу
Под №№ ... записано ... 193 г.

Современное состояніе вопроса о „стилолитахъ“ и ихъ происхожденіи.

Дѣйств. члена С-Петербур. Общ. Естествоис.

В. Домгеръ.

Лѣтомъ прошлаго 1876 г. былъ я на геологическихъ изысканіяхъ въ двухъ различныхъ, довольно удаленныхъ другъ отъ друга мѣстностяхъ, именно въ Оренбургскомъ краѣ и въ Орловской губерніи; гдѣ между прочими окаменѣлостями мнѣ пришлось собрать нѣсколько ископаемыхъ формъ, извѣстныхъ подъ названіемъ стилолитовъ. Прекрасные образцы этихъ формъ съ горы Маякъ, находящейся близъ г. Оренбурга, ихъ оригинальная, весьма правильная наружность, обратили на себя мое вниманіе, вслѣдствіе чего, я постарался поближе познакомиться съ ними, тѣмъ болѣе, что до того, онѣ были мнѣ извѣстны только по одному названію. Въ данномъ случаѣ, какъ и во многихъ подобныхъ обстоятельствахъ, русская литература ничего не могла сообщить мнѣ объ интересующемъ меня предметѣ, исключая развѣ тѣхъ случаевъ нахожденія стилолитовъ въ предѣлахъ Европейской Россіи, о которыхъ упоминаютъ Барботъ-де-Марни въ своемъ «Геологическомъ путешествіи въ сѣверныхъ губерніяхъ Европейской Россіи», Гревингкъ въ его «Geologie von Liv-und Kurland».

Въ настоящее время я пересмотрѣлъ почти все, что только могъ узнать объ этомъ въ иностранной литературѣ, (преимущественно въ нѣмецкой), и поэтому счелъ не лишнимъ, имѣя

въ виду отсутствіе описанія стилолитовъ на русскомъ языкѣ, пополнить этотъ пробѣлъ нашей научной литературы.

При этомъ не скрою того маленькаго упущенія, которое я сдѣлалъ, будучи въ г. Оренбургѣ, — найдя такое, можно сказать, классическое мѣстонахожденіе стилолитовъ, я не обратилъ должнаго вниманія, на характеръ залеганія ихъ въ массѣ породы, не изучилъ ихъ такъ сказать на мѣстѣ, а между тѣмъ это весьма важно, такъ какъ по моему, только этотъ путь въ связи съ нѣкоторыми экспериментальными пріемами могъ бы привести къ желаемымъ результатамъ. Всякое же апріорное о нихъ сужденіе способно вовлечь въ кругъ заблужденій, какими вообще страдаютъ настоящія представленія о стилолитахъ.

Признаюсь, въ то время я вовсе не былъ знакомъ съ этими формами, а потому и ничего не зналъ о той загадочности, которую представляютъ онѣ для геолога. Тѣмъ не менѣе я считаю этотъ промахъ свой достаточно вознагражденнымъ уже тѣмъ, что я собралъ во едино все до сихъ поръ о нихъ извѣстное, и такимъ образомъ, можетъ быть, нѣсколько облегчилъ трудъ будущихъ нашихъ изслѣдователей въ этомъ направленіи.

Въ предлагаемой статьѣ, предпославъ въ началѣ всю извѣстную мнѣ литературу разсматриваемаго предмета, я намѣренъ вкратцѣ изложить, придерживаясь хронологическаго порядка, какимъ образомъ съ теченіемъ времени вырабатывалось ученіе о стилолитахъ, затѣмъ перейду къ описанію общей характеристики этихъ ископаемыхъ формъ, по тѣмъ свѣдѣніямъ, которыя были въ моемъ распоряженіи, и наконецъ укажу мѣстонахожденіе ихъ въ различныхъ пластахъ земной коры.

ЛИТЕРАТУРА.

1. *Hausman.* Holzmann's hercyniches Archiv 1805 г. Band I. стр. 648 и 662.
2. *Freiesleben.* Geognostische Arbeiten. 1807 г. Т. I стр. 69, Т. II стр. 127.
3. *Hundeshagen.* Leonhard's Taschenbuch, 1817. стр. 19.

4. *Hofmann.* Beiträge zur geognostisch. Kenntniss von Nord-Deutschland, 1823 г. T. I. стр. 42.
5. *Oeynhausen, Dechen, la Rosche.* Geognostische Umrisse der Rheinländer. 1825 г. T. 2. стр. 79.
6. *Kloeden.* Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss der Mark Brandenbourg 1828 г. стр. 50.
7. » Versteinerungen der Mark Brandenbourg 1839 г. стр. 288.
8. *Quenstedt.* Wegwan's Archiv fur Naturgeschichte 1837 г. Jharg III. стр. 137.
9. » Neues Jahrbuch für Mineralogie 1837 г. стр. 496.
10. » Württemb. naturwis. Jahreshefte. 1853. IX стр. 71.
11. » Sonst und Jezt. 1856 г. стр. 55.
12. » Époches der Natur. 1869 стр. 209.
13. » Petrefacten-Kunde. 1864 г. стр. 602.
14. » Die Flötzgebirge Württemb. 1851. стр, 58.
15. » Petrefacten Deutscland's. стр. 310.
16. Bulletin de la societé Geog. T. X. стр. 63 и стр. 118.
17. » » » » » 1844—45.
18. » » » » » 1846. T. III, стр. 427.
19. *Cotta.* Grundriss der Geognosie und Geologie. 1846.
20. *Schmidt.* Die geognostische Verhätnisse des. Saalthales. 1846 г. стр. 47.
21. *Plieninger.* Württemb. naturwis. Jahreshefte. 1851 г. Jahrg VII стр. 78.
22. *Alberti.* Jbidem. 1858 г. Jahrg. XIV. стр. 292.
23. » Überblick über die Trias. 1864. стр. 8.
24. » Beschreibung der Gebirge des Königreichs Württemb. стр. 79.
25. Различныя статьи въ Neues Jahrbuch fur Mineralog. 1837. стр. 496. 1846. стр. 217. 1850. стр. 484. 1851. стр. 819. 1852. стр. 21. 49. 1853. стр. 13. 27.
26. *A. Strombeck.* Zeitschrift. der. Deutschen geolog. Gesellschaft. T. I. 1849.
27. *Ad. Aschenbuch.* Ibidem. T. VII. 1856 г.
28. *C. Naumann.* Lehrbuch der. Geognosie. 1858 г. стр. 489

29. *H. Bronn.* Lethea geognostica. Band. 2. Th. III. стр. 43. 1851.—52. Atlas. Taf. XIII. fig. 5.
30. *Graf. Mandelsloh.* Württemb. naturwiss. Jahreshefte. Lahrg. V. стр. 147.
31. *H. Meyer.* Neues. Jahrbuch. für Mineralog. 1862. стр. 590.
32. *Weiss.* Ibidem. 1868 г. стр. 728.
33. *Zirkel.* Lehrbuch. der Petrographie 1865 г. стр. 127.
34. *Zelger.* Neues Jahrbuch fur. Mineralogie. 1870. стр. 833.
35. *A. Lasautx.* Elemente der Petrographie. 1875. стр. 196.
36. *Барботъ-де-Марни.* Записки Импер. Минерал. Общ. 1876 г. Т. III. стр. 222. Геогност. путешетвіе въ Сѣвер. губ. Европ. Россіи.
37. *Grewingk.* Die Geologie von Liv-und. Kurland. стр. 518 и 683,
38. *A. Шренкъ.* Ubersicht des Oberen Silurischen Schichten sistems Liv-und Ehstlands. Archir. fur die Naturkunde. Dorpat. 1854—57 г.

Познакомившись съ литературою стилолитовъ можно до нѣкоторой степени составить себѣ маленькое представленіе о томъ, какимъ образомъ человѣчество вообще доходило до раскрытія истины въ пониманіи окружающихъ его явленій, какой тернистый путь выпадаетъ на долю лицъ, посвятившихъ себя этому трудному дѣлу и сколько времени и труда подчасъ почти безплодно убивалось ими на то, чтобы выйдти наконецъ изъ мрака къ свѣту. Указываю на это печальное обстоятельство съ тою цѣлью, чтобы сказать, что относительно стилолитовъ мы пока еще пребываемъ въ неизвѣстности и что наши настоящія свѣдѣнія о нихъ нисколько не больше тѣхъ, какія мы имѣли 50 лѣтъ тому назадъ когда въ 1828 г. проф. Клёденъ впервые представилъ болѣе или менѣе цѣльное ихъ описаніе въ своемъ соч. «Beitrage zur mineralogischen und geognostischen Kenntnisse der Mark Brandenbourg», и предложилъ описаннымъ имъ формамъ дать названіе стилолитовъ. Названіе это еще не выражаетъ собою полнаго понятія о стилолитахъ, такъ какъ оно основано не на всестороннемъ изученіи ихъ природы, а только на наружныхъ ихъ признакахъ и дано съ тою цѣлью, чтобы, какъ самъ выражается Клёденъ

«избѣгнуть той непріятности, которую приходится испытывать всякій разъ при описаніи предмета, не имѣющаго своего названія». Такимъ именно предметомъ представлялись стилолиты до Клёдена.—Дѣйствительно, до него о нихъ неразъ уже упо, минали многіе ученые, какъ напр. Гаусманнъ, Фрейслебенъ-Гофманнъ и другіе, но всѣ они смотрѣли на нихъ съ совершенно иной точки зрѣнія, видя въ нихъ, то или другое проявленіе структуры вмѣщающихъ ихъ породъ.

Такъ, *Гаусманнъ* въ 1805 г. тотъ цехштейновый известнякъ, который онъ наблюдалъ въ западномъ Гарцѣ и въ которомъ онъ находилъ стилолиты, назвалъ стебельчатымъ известнякомъ (Stängelkalk).

Фрейслебенъ находилъ эти ископаемыя формы въ различныхъ породахъ Мансфельдскаго округа и, обусловливая присутствіемъ ихъ замѣчаемое видоизмѣненіе въ строеніи этихъ породъ, сообразно этому давалъ имъ то или другое названіе Напр. дымчатую вакку онъ назвалъ gegliederte Rauchwacke (членистая раухвакка) строеніе плотнаго известняка—Zapfenförmige structur (шиповидное строеніе); строенію же икрянаго камня далъ названіе ruinneförmige structur (руинообразное строеніе).

Гофманъ въ своемъ соч. «Beiträge zur geognostischen Kenntnisse von Nord-Deutschland»; упоминаетъ объ этихъ формахъ, которыя найдены были имъ въ икряномъ камнѣ близъ Hörsinga и Grëna и впервые рѣшается отнести ихъ къ ископаемымъ остаткамъ органическихъ формъ, полагая, что они составляютъ ядра окаменѣлыхъ животныхъ изъ отдѣла зоофитовъ.

Эйенгаузенъ, *Дехенъ* и *Ларошъ* въ Geognostiche Umrisse der Rheinländer», приводятъ описаніе оолитовой разности известняка желтовато-бѣлаго цвѣта изъ мѣстности между Лонгевиллемъ и Мецомъ въ области st. Avold и характеризуютъ ее особенною свойственною ей отдѣльностью, которую они назвали столбчатою (stängliche Absonderung) хотя, не знаютъ, чѣмъ объяснить ея происхожденіе, находя отчасти возможнымъ принять ее за отложенія коралловыхъ животныхъ.

Въ 1828 г. вышло соч. Клёдена, «Beiträge zur mineralo-

gischen und geognostischen Kenntnisse der Mark Brandenbourg», въ которомъ онъ между прочими окаменѣлостями, собранными близъ Рюдерсдорфа, въ 4-хъ верстахъ къ востоку отъ Берлина, приводитъ также и тѣ цилиндрическіе, большею же частью призматическіе борозчатые столбы, которые находятся въ массѣ раковиннаго известняка. Представивъ по возможности полную характеристику этихъ странныхъ формъ, онъ въ концѣ концевъ предлагаетъ назвать ихъ стилолитами, что въ переводѣ съ греческаго языка значитъ, столбчатый камень (στγλοσ—столбъ; λγτοσ—камень), какъ бы желая этимъ именемъ заявить ихъ право на самостоятельное существованіе въ ряду прочихъ ископаемыхъ существъ. Въ этомъ же сочиненіи онъ выражаетъ возможность происхожденія этихъ формъ отъ студенистыхъ животныхъ Beroe и Aequorea, причемъ однакожъ самъ удивляется, какимъ образомъ могли произойти стилолиты отъ такихъ нѣжныхъ, внѣ воды быстро разрушающихся и потому трудно сохраняемыхъ организмовъ.

Впрочемъ онъ оправдываетъ себя тѣмъ всеобщимъ мнѣніемъ, что нѣтъ ничего невозможнаго на бѣломъ свѣтѣ, или выражаясь его собственными словами: «Zuweilen ist das Unwahrscheinliche das Wirkliche». Однако въ 1834 г. въ новомъ своемъ сочиненіи: «Die Versteinerungen der Mark Brandenbourg» онъ самъ отказывается отъ этой идеи, такъ какъ по его мнѣнію подобное допущеніе нисколько не объясняетъ вполнѣ явленія, напр. не объясняетъ происхожденія тѣхъ горизонтальныхъ плоскостей, которыя постоянно сопровождаютъ стилолиты. Не имѣя однакожъ возможности дать иного толкованія, онъ совершенно отказывается объяснить явленіе, въ знакъ чего вѣроятно, и помѣстилъ описаніе стилолитовъ въ особенномъ отдѣлѣ своей книги подъ названіемъ «Problematische Körper» загадочныя тѣла. Тѣмъ не менѣе, раздѣляя вполнѣ мнѣніе проф. Вейса, онъ приписываетъ органическое начало по крайней мѣрѣ Рюдерсдорфскимъ стилолитамъ. Въ этомъ же сочиненіи онъ представилъ довольно полное описаніе всѣхъ формъ, которыя только представляютъ намъ стилолиты, чѣмъ оказалъ несомнѣнныя услуги, положивъ, такъ сказать, краеугольный камень всѣмъ послѣдующимъ изысканіямъ въ этомъ направленіи. Къ при-

скорбію, должно сознаться, что послѣднія нисколько не освѣтили предмета, внеся въ науку нѣсколько теорій, подчасъ мало правдоподобныхъ, онѣ скорѣе сбили съ толку, чѣмъ принесли желаемые результаты.

Здѣсь кстати замѣтить тотъ фактъ, что когда Клёдену были извѣстны стилолиты только по однимъ Рюдерсдорфскимъ экземплярамъ, ему казалось возможнымъ сравнить ихъ то съ Columnaria sulcata Golf. то съ Bergae и Aequoreae: напротивъ, подвергнувъ ихъ въ 1834 г. болѣе точному изслѣдованію, сдѣлавъ сравненіе между различными формами съ разныхъ мѣстностей, онъ отказался какъ отъ прежняго своего взгляда, такъ и вообще отъ какой бы то ни было попытки дать другое объясненіе. Это обстоятельство доказываетъ во первыхъ добросовѣстность изслѣдованій Клёдена, во вторыхъ ту трудность, которую вообще стилолиты представляютъ для своего объясненія.

Клёденъ, почти первый былъ изъ изслѣдователей, который рѣшился высказать идею органическаго происхожденія стилолитовъ; онъ же, можно сказать былъ и послѣднимъ въ этомъ отношеніи. Всѣ прочіе ученые ясно и категорически высказывались противъ такого мнѣнія, что мы увидимъ изъ нижеслѣдующаго.

Такъ, въ 1837 г. проф. *Квенштедтъ* помѣстилъ въ Wigmann's Arschiv свою статью, озаглавленную имъ «Die Stylolithen sind anorganische Absonderugen,» т. е. «стилолиты, какъ не органическія отдѣльности» въ которой почтенный профессоръ, исходя изъ того начала, что почти всегда замѣчаемая борозчатость на боковыхъ поверхностяхъ стилолитовъ могла проявиться благодаря только присутствію какой нибудь посторонней твердой формы и находя отчасти подтвержденіе этого предположенія въ случаяхъ совмѣстнаго ихъ нахожденія съ раковинами нѣкоторыхъ молюсковъ, какъ напр., Pecten discetis, Pecten laevigatus; Trigonia vulgaris, Terebratula vulgaris, Mytilus socialis и др. полагаетъ, что эти раковины служили первоначальною причиной появленія тѣхъ бороздчатыхъ столбиковъ, которые названы были Клёденомъ стилолитами. Жаль, что Квенштедтъ при этомъ весьма мало распростра-

няется о томъ, какимъ образомъ вышеупомянутыя раковины могли произвесть подобную бороздчатость. Основываясь на своемъ предположеніи, Квенштедтъ дѣлитъ стилолиты на *опредѣленные* или *правильные* (bestimmte oder regelmässige), и *неопредѣленные* или *неправильные* (unbestimmte oder unregelmässige), подразумѣвая подъ первыми только тѣ, наружныя или боковыя поверхности которыхъ соотвѣтствуютъ очертанію какой нибудь раковины.

Александръ *Броньяръ* полагалъ возможнымъ отнести ихъ къ гиппуритамъ, съ чѣмъ однакожъ не соглашался *de Roissy*, имѣвшій случай изучать стилолиты въ лейясовыхъ образованіяхъ Saint Loup., близъ Монпелье.

Въ 1845 г. въ одномъ изъ засѣданій французскаго общества геологовъ было прочитано письмо Стилера, въ которомъ послѣдній извѣщалъ о результатахъ своихъ изслѣдованій, произведенныхъ имъ надъ стилолитами изъ весьма различныхъ мѣстностей. По мнѣнію этого ученаго, стилолиты находятся преимущественно въ такихъ породахъ, которыя содержатъ въ себѣ углекислую известь, соединенную съ большимъ или меньшимъ количествомъ углекислой магнезіи, отчасти съ углекислыми соединеніями желѣза и марганца. Весьма рѣдко углекислое желѣзо преобладаетъ надъ углекислою известью. На основаніи своихъ наблюденій онъ полагаетъ, что стилолиты своимъ происхожденіемъ обязаны преимущественно углекислой магнезіи, въ соединеніи съ углекислою известью, при чемъ, по его мнѣнію, возможны были слѣдующіе три случая образованія стилолитовъ.

1. Вслѣдствіе метаморфизаціи коренной породы углекислою магнезіею, которая была введена внутрь породы, какъ элементъ не однородный съ нею.

2. При дѣйствіи углекислой магнезіи, скопившейся или въ трещинахъ породы (Kluftflächen), или между плоскостями напластованія (Schichtungsflächen).

3. Вслѣдствіе выдѣленія составныхъ частей коренной породы.

Карбонаты магнезіи и извести, соединенные съ глиной, кремнеземомъ и желѣзомъ произвели стилолиты, при чемъ въ

случаѣ преобладанія кремнезема надъ карбонатами магнезіи и извести могъ образоваться древовидный *азбестъ* (asbeste ligniforme). Такимъ образомъ, то и другое произошло химическимъ путемъ.

Дѣйствительно, какъ бы въ доказательство своей теоріи Стилеру удалось найдти въ переходномъ извѣстнякѣ Бухенберга нѣсколько стилолитовъ, покрытыхъ древовиднымъ азбестомъ.

По мимо всего вышеизложеннаго, это сообщеніе Стилера интересно еще и въ томъ отношеніи, что въ немъ указывается на существованіе стилолитовъ почти во всѣхъ какъ осадочныхъ, такъ метаморфическихъ и плутоническихъ образованіяхъ земной коры, на что впрочемъ, никто изъ послѣдующихъ изслѣдователей не дѣлаетъ положительно, никакихъ указаній, даже не ссылается на Стилера. Напротивъ, въ самомъ новѣйшемъ изслѣдованіи стилолитовъ, произведенномъ нѣкимъ *Целыеромъ*, инспекторомъ въ Вюрцбургѣ, который на изученіе ихъ употребилъ цѣлыхъ 18 лѣтъ, ясно говорится о томъ, что они находятся только во вторичныхъ осадочныхъ образованіяхъ, преимущественно въ тріасѣ.

Въ 1846 г. *Котта* въ своемъ соч., Grundriss der Geognosie und Geologie далъ краткое описаніе стилолитовъ, упомянувъ о нихъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ описываетъ различныя явленія, замѣчаемыя снаружи и внутри горныхъ породъ. При этомъ онъ находитъ въ нихъ сходство съ тѣми ледяными призмами, которыя зимою иногда выходятъ изъ земли.

Въ 1849 г. на 4-мъ съѣздѣ, въ Ульмѣ, Общества отечественнаго изслѣдованія въ Вюртембергѣ *Графъ Менделъсло* сдѣлалъ небольшое сообщеніе о стилолитахъ, найденныхъ имъ въ бѣлой юрѣ, Ураха и въ коралловомъ известнякѣ Ерлингера, причемъ высказалъ свое предположеніе относительно происхожденія ихъ отъ стебельчатыхъ морскихъ звѣздъ, именно Apiocrinites rotundus Mil, принявъ ихъ за отпечатки послѣднихъ. Впрочемъ, по его мнѣнію, не всѣ стилолиты произошли этимъ путемъ, а только коническія ихъ формы, цилиндрическія обязаны своимъ происхожденіемъ членникамъ энкрини-

товъ, которые будто бы были покрыты ребристой оболочкой. Послѣдняя натяжка, сдѣлана имъ, вѣроятно, съ цѣлью объяснить бороздчатость стилолитовъ. Далѣе, впрочемъ онъ оговаривается тѣмъ, что допускаетъ возможность происхожденія послѣдней также и отъ давленія вышележащихъ породъ.

Не менѣе курьезно и то мѣсто сообщенія графа *Мандельсло*, гдѣ онъ разсматриваетъ стилолиты, какъ объѣдки морскихъ звѣздъ (Stiel Asterien), которыми вѣроятно закусывали тѣ ящеры и хищныя рыбы, на которыхъ онъ указываетъ, такъ какъ трудно предположить, чтобъ такія животныя удовлетворялись подобною, относительно говоря, скудною для нихъ пищею.

Въ 1851 г. профессоръ *Плинингеръ* сдѣлалъ обширный докладъ по поводу 6-го съѣзда вышеупомянутаго общества, въ которомъ среди массы разнообразныхъ ученыхъ сообщеній между прочимъ упоминаетъ о тѣхъ стилолитахъ, которые были доставлены аптекаремъ *Вейсманномъ* изъ верхняго раковиннаго известняка Крайсгейма, какъ бы въ доказательство ошибочнаго мнѣнія профессора Квенштедта, будто бы полагавшаго, что въ Вюртембергѣ стилолиты никогда не встрѣчаются вмѣстѣ съ раковинами слизняковъ. Мимоходомъ замѣтимъ, что профессоръ Квенштедтъ вовсе не думалъ высказывать подобныхъ предположеній, по крайней мѣрѣ въ той его статьѣ, на которую ссылается аптекарь Вейсманнъ, такъ какъ въ ней профессоръ Квенштедтъ ничего не упоминаетъ о раковинахъ и указываетъ только на то, что въ Вюртембергѣ не встрѣчаются такія прекрасныя формы, какъ въ Рюдерсдорфѣ, который всѣми учеными справедливо признается классическою мѣстностью для нахожденія стилолитовъ.

Въ этомъ-же засѣданіи профессоръ Плинингеръ, пользуясь столь удобнымъ для него случаемъ поговорить о стилолитахъ, прочелъ свою статью о нихъ, желая этимъ, какъ онъ самъ выражается, устранить тотъ произволъ и ту сбивчивость понятій, которыя существовали въ наукѣ при опредѣленіи истинной природы стилолитовъ и установить такимъ образомъ болѣе правильное представленіе о томъ, что называется стилолитами, или-же что можетъ быть названо этимъ именемъ. Невдаваясь

въ подробности этой весьма интересной статьи, я упомяну здѣсь только о тѣхъ выводахъ, которые сдѣланы проф. Плинингеромъ касательно стилолитовъ:

1. Подъ именемъ стилолитовъ должно разумѣть болѣе или менѣе совершенную форму столбчатой отдѣльности.

2. Иногда, въ особенности въ случаяхъ совмѣстнаго ихъ нахожденія съ органическими остатками, они могутъ быть произведены послѣдними; но это обстоятельство нисколько не составляетъ существенной необходимости для объясненія природы и способа происхожденія стилолитовъ.

3. Подобно тому, какъ не всѣ стилолиты образуются при посредствѣ органическихъ остатковъ, точно также не всѣ столбчатыя отдѣльности, образованныя послѣдними, могутъ быть приняты за стилолиты.

4. Бороздчатость боковыхъ поверхностей не составляетъ характеристическаго признака стилолитовъ, хотя она и представляетъ весьма обыкновенное явленіе для всѣхъ стилолитовъ, встрѣчающихся въ известнякахъ.

5. Всѣ столбчатыя образованія, которыя какъ по внѣшнему такъ и по внутреннему своему виду не оставляютъ сомнѣнія касательно органическаго ихъ происхожденія, нельзя принимать за стилолиты, а должно отнести къ окаменѣлостямъ.

6 Всѣ тѣ столбчатыя образованія, масса которыхъ неоднородна съ окружающею породой, нельзя принимать за отдѣльности, или стилолиты, а должно отнести къ включеніямъ, заполненіямъ и проч.

7. Столбчатыя (цилиндрическія) образованія, которыя, не измѣняя своего строенія, переходятъ изъ одного однороднаго съ нимъ пласта въ другой выше или ниже лежащій пластъ, и при томъ не однородный, нельзя принимать за стилолиты, ихъ должно разсматривать въ разсужденіи послѣдняго пласта какъ включенія или заполненія, по отношенію же къ первому, какъ слѣды или выпуклости.

Въ этой-же статьѣ, раскритиковавъ всѣ предшествующія изслѣдованія и не найдя ихъ хоть сколько нибудь удовлетворительными для объясненія стилолитовъ, онъ предлагаетъ свою теорію, предупреждая при этомъ, что она чужда всякаго произ-

вола, будучи основана на внимательномъ изученіи нынѣ совершающихся явленій, которыя онъ наблюдалъ въ городскомъ бассейнѣ г. Штутгарда, называемомъ Feuersee. Понятно, что теорія Плинингера могла-бы имѣть значеніе только въ такомъ случаѣ, еслибы ему дѣйствительно удалось доказать очевиднымъ образомъ тожество нынѣ совершающихся явленій съ тѣми, которыя происходили въ давнопрошедшія, геологическія времена. Но навряд-ли возможно требовать отъ геолога подобныхъ доказательствъ. На сколько-же самъ Плинингеръ успѣлъ въ этомъ, лучше всего можно видѣть изъ слѣдующихъ словъ проф. Квенштедта, сказанныхъ по поводу его теоріи: «Весьма понятно, говоритъ Квенштедтъ, что трудно было найти разрѣшенія этой задачи въ явленіяхъ совершающихся въ Feuersee, или какой нибудь другой лягушечьей лужѣ Швабіи; для этого скорѣе нужно было-бы отправиться на берегъ моря, и тамъ прислушиваться къ его обширной, но къ несчастію, таинственной дѣятельности».

Что касается до самой теоріи Плинингера, то о ней нечего много распространяться, такъ какъ при помощи ея нисколько не разъясняется происхожденіе стилолитовъ; скажу только въ немногихъ словахъ, что будучи основана на появленіи трещинъ въ массѣ иловатыхъ осадковъ въ слѣдствіе уменьшенія ихъ объема подъ вліяніемъ воздуха и солнечной теплоты, она произвольно допускаетъ, будто-бы трещины эти при своемъ прохожденіи и разнообразномъ сцѣпленіи способны были произвесть то, что называется стилолитами, или что Плинингеръ назвалъ *гиламстилолитами*. Относительно бороздчатости онъ говоритъ весьма мало, да и дѣйствительно ее трудно объяснить по его теоріи. Здѣсь должно замѣтить, что проф. Плинингеръ находилъ возможнымъ объяснить эту бороздчатость отчасти вліяніемъ дождя, падающаго на поверхность пласта, въ особенности если послѣдній представляется однороднымъ во всѣхъ своихъ частяхъ и заключаетъ въ себѣ какія нибудь твердыя тѣла.

Сверхъ того, проф. Плинингеръ признаетъ существованіе еще другаго рода стилолитовъ, которые онъ назвалъ *Kalkstylolithen*, происшедшіе, по его мнѣнію, вслѣдствіе запол-

ненія иловатыми осадками пространствъ, нѣкогда занятыхъ волокнистымъ известнякомъ, который впослѣдствіи былъ удаленъ водами, заключающими въ себѣ угольную кислоту. Подъ вліяніемъ давленія окружающей породы, это заполненіе, по его мнѣнію, могло быть совершеннѣе.

Въ 1852 г. Карлъ Науманъ описалъ стилолитъ въ своемъ соч. Handbuch der Petrographie въ отдѣлѣ Морфологіи горныхъ породъ, разсматривая ихъ какъ особенный видъ аггрегативнаго сложенія послѣднихъ.

Въ 1853 г. на 7-мъ съѣздѣ въ Тюбингенѣ Общества отечественнаго изслѣдованія проф. Квенштедтъ сдѣлалъ новое сообщеніе по поводу стилолитовъ, предлагая для объясненія ихъ другую свою теорію, которую онъ назвалъ теоріею размыва (Auswaschungs Theorie), основывая ее на наблюденіяхъ, произведенныхъ имъ въ Шварцвальдѣ, гдѣ подъ однимъ деревомъ онъ замѣтилъ стилолитообразныя образованія, происшедшія, какъ онъ полагаетъ, вслѣдствіе паденія на землю капель дождя съ листьевъ дерева. Къ тому-же вышеупомянутыя образцы аптекаря Вейсманна также навели его на мысль о возможности построенія подобной теоріи. Сверхъ того, онъ полагаетъ, что не только отъ дождя, но и вообще отъ движенія воды въ массѣ породы, вслѣдствіе размыва частицъ послѣдней, могли образоваться стилолиты, въ особенности если вода при своемъ движеніи находила препятствіе въ посторонемъ тѣлѣ.

Въ 1857 г. *Фридрихъ Альберти* напечаталъ въ «Wurttemberg Jahreshefte», издаваемомъ вышеупомянутымъ Обществомъ отечественнаго изслѣдованія свою статью касательно происхожденія стилолитовъ, которые онъ находилъ въ Фридригсгаммѣ какъ въ шахтѣ на глубинѣ 40—50 и даже 70 метр., такъ и на дневной поверхности, въ каменоломняхъ. Въ томъ и другомъ случаѣ стилолиты были покрыты черной асфальтовой оболочкой, которая, впрочемъ, на экземплярахъ взятыхъ изъ каменоломенъ, была болѣе буроватаго цвѣта и даже—красноватаго, а иногда совсѣмъ отсутствовала; верхнія части стилолитовъ прикрывались асфальтовой корой. Подобныя обстоятельства дали поводъ доктору Альберти думать, что именно

асфальту или нефти обязаны стилолиты своимъ происхожденіемъ. Для этого онъ предполагаетъ существованіе восходящихъ токовъ нефти внутри иловатой массы, неуспѣвшей еще отвердѣть, но имѣющей уже достаточную степень консистенціи для того, чтобы воспрепятствовать нефти подниматься всею массою. Такимъ образомъ она поднималась только въ видѣ отдѣльныхъ капель или даже цѣлой группы капель, вслѣдствіе чего происходило въ большей или меньшей степени отложеніе нефтяной коры, внутренность которой могла впослѣдствіи заполняться иловатыми осадками. Капли нефти то достигали поверхности иловатаго осадка, то отвердѣвали внутри его; въ послѣднемъ случаѣ на стилолитахъ замѣчались небольшія возвышенія асфальта, которыя очевидно произошли вслѣдствіе отвердѣнія нефти. Если капли нефти на пути своемъ встрѣчали остатки животныхъ или-же, небольшіе куски породы, то онѣ ихъ увлекали съ собою и этимъ способствовали образованію правильныхъ столбовъ. Что касается того, могла-ли нефть производить ту бороздчатость, которая всегда наблюдается на стилолитахъ, то Альберти видитъ возможность подобнаго допущенія въ томъ, что наружная поверхность вышеупомянутой нефтяной коры, служащей верхней покрышкой стилолитовъ, почти всегда бываетъ бороздчата. На основаніи этой теоріи Альберти предлагаетъ помѣстить стилолиты на равнѣ съ асфальтомъ.

Въ 1871 г. проф. *Квенштедтъ* въ своей книгѣ «Epochen der Natur» нѣсколько яснѣе изложилъ прежній взглядъ свой касательно возможности образованія стилолитовъ при помощи раковинъ. При этомъ къ прежнимъ своимъ опредѣленнымъ и неопредѣленнымъ стилолитамъ онъ присоединилъ еще особенный родъ стилолитовъ, названный имъ обратными стилолитами (Gegenstiloliten), подразумѣвая подъ ними тѣ формы, которыя верхнимъ своимъ концомъ сливаются съ окружающею породой, а нижнимъ рѣзко отъ нея отдѣляются прослойкомъ глины, приписавъ имъ такимъ образомъ признаки, прямо противоположные обыкновеннымъ стилолитамъ, отъ чего и далъ вышеприведенное названіе. Тѣ и другіе встрѣчаются вмѣстѣ въ перемѣжающемся порядкѣ. Для объясненія ихъ происхожденія онъ воображаетъ себѣ два пласта, лежащіе одинъ выше дру-

гаго и раздѣленныхъ между собою прослойкомъ глины. При этомъ онъ предполагаетъ, что сначала отложился нижній пластъ съ раковинами на верхнія его поверхности, потомъ глина и наконецъ все это прикрылось вторымъ пластомъ. Съ теченіемъ времени вслѣдствіе давленія выше лежащихъ осадковъ могла произойти разница въ твердости воображаемыхъ имъ пластовъ, которая выразилась тѣмъ, что при продолжающемся давленіи породы, прослоекъ глины разорвался и нижній пластъ вошелъ въ верхній, а верхній въ нижній. Такимъ образомъ, по мнѣнію Квенштедта, обыкновенные и обратные стилолиты представляютъ собою ничто иное какъ пазы, въ которыхъ двигались части двухъ выше упомянутыхъ пластовъ. Подобная гипотеза объяснила замѣчаемую разницу въ оконечностяхъ обыкновенныхъ и обратныхъ стилолитовъ, а также и то, почему обыкновенные стилолиты представляютъ всегда болѣе правильныя формы, чѣмъ обратные. Не смотря на такую очевидность объясненія, Квенштедтъ самъ сознается, что не сразу рѣшился высказать эту послѣднюю свою теорію, а послѣ долгихъ колебаній. Онъ самъ удивляется тому, какимъ образомъ могли получиться при подобныхъ обстоятельствахъ столь правильныя формы, какими обыкновенно представляются стилолиты.

Въ 1862 г. проф. *Мейеръ* въ своемъ письмѣ къ проф. *Леонгарду* выразилъ свой взглядъ на образованіе стилолитовъ по поводу тѣхъ экземпляровъ, которые были присланы ему докторомъ Альберти. Найдя большое сходство между ними и шестоватымъ гипсомъ, онъ думаетъ объяснить ихъ происхожденіе стремленіемъ гипса къ кристаллизаціи, при чемъ доказательство этому объясненію видитъ въ случаяхъ сонахожденія гипса съ стилолитами. Однакожъ докторъ Альберти не соглашается съ этимъ мнѣніемъ Мейера и послѣднее обстоятельство приписываетъ присутствію небольшаго количества гипса въ самой нефти, при отвердѣваніи которой, по его мнѣнію, онъ могъ легко выкристализоваться.

Въ 1868 г. проф. *Вейссъ* въ письмѣ своемъ къ проф. *Гейнитцу* увѣдомляетъ его о своихъ наблюденіяхъ надъ современнымъ образованіемъ стилолитовъ, которыя онъ произвелъ

на дорогѣ между Ротенгофомъ и Талленгаусомъ близъ Саарбрюкена. Тамъ на одномъ изъ откосовъ дороги, состоящемъ изъ рыхлой песчаной породы, почти превратившейся въ песокъ, онъ замѣтилъ различной величины столбики, которые то стояли отдѣльно другъ отъ друга, то соединялись въ группы и всѣ были прикрыты плоскими гальками кварца. Для объясненія этого явленія онъ полагаетъ, что эти гальки занимаютъ свои первоначальныя мѣста, а находящіеся подъ ними столбики явились впослѣдствіи при участіи дождя, падавшаго на поверхность рыхлаго песчаника, мелкія частицы котораго, не будучи ничѣмъ защищены, могли легко уноситься потоками дождя, а болѣе крупныя и притомъ прикрытыя вышеупомянутыми гальками, послужили къ образованію стилолитовъ. Этого факта, по его мнѣнію, достаточно, чтобы объяснить происхожденіе всѣхъ прочихъ стилолитовъ. Здѣсь слѣдуетъ упомянуть еще о двухъ сочиненіяхъ, именно: Бронна «Lethea Geognostica» и Цинкеля «Lehrbuch der Petrographie,» которыя хотя и не сообщаютъ ничего новаго о стилолитахъ, но смотря по тому мѣсту, которое отведено имъ въ вышеупомянутыхъ сочиненіяхъ, можно до нѣкоторой степени судить о взглядѣ этихъ ученыхъ на природу стилолитовъ. Бронну помѣстилъ ихъ въ самомъ началѣ своего описанія животныхъ остатковъ тріасовой системы.

Циркель же упоминаетъ о нихъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ говоритъ о формѣ залеганія горныхъ породъ и о тѣхъ явленіяхъ, которыя замѣчаются на внѣшнихъ поверхностяхъ пластовъ, какъ напр. борозды, слѣды животныхъ и проч. Такимъ образомъ разница въ воззрѣніяхъ громадная, но весьма жаль, что ни тотъ, ни другой изъ вышеупомянутыхъ ученыхъ, авторитетное мнѣніе которыхъ могло имѣть при этомъ не малое значеніе, не представилъ никакихъ положительныхъ данныхъ въ защиту своего мнѣнія.

Наконецъ въ заключеніе, слѣдуетъ упомянуть еще объ одной статьѣ, появившейся сравнительно недавно, именно въ 1870 г. въ Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. и составляющей такъ сказать послѣднее слово науки относительно природы стилолитовъ. Статья эта принадлежитъ перу г-на Цель-

гера, о которомъ я уже имѣлъ случай упоминать нѣсколько ранѣе. Въ продолженіи 18-ти лѣтняго изученія этихъ загадочныхъ формъ, онъ собралъ большую коллекцію стилолитовъ съ весьма различныхъ мѣстностей, просмотрѣлъ всю ихъ литературу и во всеоружіи этомъ выступилъ на страницахъ Neues Jahrbuch съ предложеніемъ своей теоріи. Послѣдняя, однакожъ, новаго ничего намъ не представляетъ; то, что Alberti въ 1857 г. относилъ только къ нефти, Цельгеръ приписалъ вообще всѣмъ газамъ и развилъ эту идею въ болѣе пространной формѣ. Такъ онъ полагаетъ, что образованіе стилолитовъ относится къ тому времени, когда сопровождающія ихъ породы, были еще въ пластически вязкомъ состояніи и когда различные аналитически и синтетически химическіе процессы имѣли свободное развитіе. Съ теченіемъ времени подъ вліяніемъ постепенно отлагающихся осадковъ давленіе послѣднихъ оказывало все большее и большее дѣйствіе на нижележащія отложенія, вслѣдствіе чего послѣднія принуждены были постепенно измѣнять свое первоначальное состояніе, становясь болѣе плотными и уменьшаясь по этому въ объёмѣ; свобода дѣйствій вышеупомянутыхъ процессовъ должна была сообразно этому въ одномъ мѣстѣ нѣсколько ограничиться, въ другомъ совершенно прекратиться. Газы, свободно циркулирующіе въ мягкой породѣ, должны были также стѣсниться въ своемъ движеніи и подчиниться тому общему давленію которое претерпѣвали окружающіе ихъ осадки. Слѣдствіемъ того давленія было все большее и большее сгущеніе газовъ, которое наконецъ дошло до такого предѣла, когда они должны были искать свободнаго выхода, и тамъ гдѣ имъ это удавалось, они оставляли за собой въ вязкой еще породѣ то, что извѣстно подъ названіемъ стилолитовъ. Вотъ въ немногихъ словахъ сущность предложенной Цельгеромъ теоріи. Въ ней онъ видитъ объясненіе всѣхъ тѣхъ явленій, сопровождающихъ стилолиты, которыя ему приходилось наблюдать въ его многолѣтнихъ странствованіяхъ. Такъ напр., при помощи этой теоріи можно объяснить, почему стилолиты наичаще находятся въ породахъ пористыхъ и почему наиболѣе правильныя и красивыя формы ихъ встрѣчаются преимущественно въ породахъ бѣд-

ныхъ окаменѣлостями. Весьма интересно объясненіе обратныхъ стилолитовъ (Gegenstilolithen) Квенштедта.

По его мнѣнію, послѣдніе когда-то составляли верхнюю покрышку тѣхъ вмѣстилищъ, въ которыхъ заключались сгущенные газы до своего выдѣленія, а по исчезновеніи газовъ, покрышка эта провалилась въ освободившееся такимъ образомъ пространство и дала начало образованію обратныхъ стилолитовъ.

Впослѣдствіи газы, имѣя свободный выходъ только въ мѣстахъ соприкосновенія этихъ двухъ частей породы, докончили такъ сказать, образованіе стилолитовъ, т. е. придали имъ надлежащій видъ. Такимъ образомъ по Цельгеру обыкновенными стилолитами должно назвать стѣны этого пустаго пространства (Wandung), между тѣмъ какъ обратные стилолиты представляютъ вышеупомянутыя опустившіяся части породы.

Относительно этой теоріи страннымъ кажется, какимъ образомъ Цельгеръ, объясняя съ одной стороны происхожденіе стилолитовъ такимъ процессомъ, который могъ имѣть мѣсто во всѣ геологическія періоды и во всѣхъ извѣстныхъ горныхъ породахъ (исключая развѣ метаморфическихъ, если мы подъ этимъ словомъ будемъ разумѣть только измѣненныя осадочныя образованія), съ другой—въ началѣ своей статьи, напираетъ на то, что стилолиты имѣютъ въ пластахъ земли весьма ограниченное распространеніе и повидимому совершенно игнорируетъ изслѣдованія Стилера, который, какъ я уже выше замѣтилъ, придерживается совершенно противоположнаго взгляда на этотъ предметъ.

Вотъ все, что только могъ я сообщить объ историческомъ родѣ развитія ученія о стилолитахъ.

Въ недавно вышедшей книгѣ A. Lasaulx «Elemente der Petrographie» 1875 г., хотя и упоминается о стилолитахъ, но ничего не говорится о ихъ происхожденіи. Авторъ приводитъ ихъ въ томъ мѣстѣ своего сочиненія, гдѣ онъ описываетъ простыя породы, именно оолитовые известняки и между послѣдними особенную разность извѣстную подъ названіемъ Roggenstein, въ которой весьма часто встрѣчаются стилолиты.

Онъ называетъ ихъ цилиндрическими или столбчатыми шипами и уподобляетъ глетчернымъ столамъ.

Изъ всего вышесказаннаго можно вывести то заключеніе, что мы, не смотря на давнишнее наше знакомство съ стилолитами и на попытки многихъ солидныхъ ученыхъ объяснить происхожденіе этихъ странныхъ формъ, въ сущности очень мало знакомы съ ними и въ сердитомъ безсиліи разгадать сокрытую въ нихъ тайну природы, относительно ихъ мы должны повторить слова древняго философа: мы знаемъ только то, что мы ничего не знаемъ. Впрочемъ въ этомъ виноваты не столько стилолиты, сколько сами ученые: почти всѣ они слѣдовали ложному пути къ открытію истины, силясь объяснить происхожденіе предмета, вовсе имъ не извѣстнаго; не зная, что такое стилолиты, они пускались въ разсужденія о томъ, какимъ образомъ послѣдніе произошли; до сихъ поръ вопросъ о стилолитахъ находится въ области гипотезъ, предположеній, иногда ни на чемъ не основанныхъ, и по этому имѣющихъ за частую характеръ смѣлыхъ попытокъ. Подобную же участь испытали не одни стилолиты—пора ошибокъ, заблужденій не избѣжна при разработкѣ почти всякаго научнаго вопроса, въ особенности если послѣдній трудно поддается изслѣдованію. Мы можемъ утѣшать себя тою мыслью, что вопросъ о стилолитахъ близокъ уже къ разрѣшенію, такъ какъ онъ повидимому прошелъ эту неизбѣжную стадію развитія и стоитъ на очереди къ истинному разрѣшенію. Этому много будутъ способствовать тѣ усовершенствованные способы къ распознованію ископаемыхъ веществъ, какими обладаетъ въ настоящее время наука.

Въ этомъ пріятномъ ожиданіи перейдемъ къ другой части моей статьи, именно къ общей характеристикѣ тѣхъ странныхъ загадочныхъ формъ, которыя носятъ общее названіе стилолитовъ. Выше я имѣлъ уже случай указать на заслуги въ этомъ отношеніи проф. Клёдена. Послѣдній, сдѣлавъ однажды неудачную попытку объяснить ихъ происхожденіе, впослѣдствіи счелъ лучшимъ держаться болѣе реальной почвы, и потому занялся ихъ описаніемъ, предоставивъ такимъ образомъ своимъ послѣдователямъ теряться въ различныхъ догад-

кахъ, предположеніяхъ, картину которыхъ я представилъ выше. Клёденъ насчитывалъ девять различныхъ формъ стилолитовъ, подробную характеристику которыхъ изложилъ въ своемъ сочиненіи «Die Versteinerungen der Mark Brandenbourg.»

1. Среди известняка большею частью перпендикулярно [1]) къ плоскостямъ его наслоенія замѣчаются то цилиндрическіе, то призматическіе, отдѣльные, а иногда соединенные между собою, столбики или призмы отъ 2-хъ до $^1/_2$ линіи толщиною. Длина ихъ рѣдко болѣе 5 или 6 [2]), обыкновенно же бываютъ гораздо меньше. Внутри они состоятъ изъ такой же массы какъ и окружающая ихъ порода, не обнаруживая даже слѣдовъ какого нибудь особеннаго строенія; наружныя поверхности ихъ обыкновенно бываютъ болѣе или менѣе покрыты продольными полосами, почти всегда прямыми и параллельными между собою. Иногда они представляются въ видѣ искривленныхъ цилиндровъ, которые также и въ этомъ случаѣ бываютъ покрыты полосами. Послѣднія то узкія, то широкія въ большинствѣ случаевъ обращаются въ настоящія ребра или грани, такъ что цилиндръ получаетъ отъ этого видъ неправильно-гранныхъ столбиковъ, съ выходящими углами, при чемъ однакожъ все таки сохраняется между этими ребрами вышеупомянутый параллелизмъ.

Стороны столбиковъ плотно лежатъ въ известнякѣ, такъ что между ними и массою послѣдняго не замѣчается никакого промежутка. Однакожъ, не смотря на это, они легко могутъ быть вынуты изъ массы известняка, при чемъ оставляютъ послѣ себя весьма правильный отпечатокъ, который, подобно произведшимъ его столбикамъ, имѣетъ болѣе темный и сѣровато-желтый цвѣтъ на поверхности, нежели окружающій известнякъ или же само ископаемое внутри. Большею частью поверхность и въ особенности глубокія борозды бываютъ по-

[1]) Schmidt въ своемъ соч. Die geognostische Verhältnisse des Saalthals s. 47. приводитъ случай нахожденія горизонтальныхъ стилолитовъ изъ волнистаго известняка Jenzigea, Saalthal и Flohberg'a близъ Іены.

[2]) Virlet находилъ въ окрестностяхъ Дижона стилолиты около одного фута длиною.

крыты тонкимъ слоемъ желѣзной окиси. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ известнякъ не плотно прилегаетъ къ поверхности столбика, тамъ промежутокъ между ними бываетъ заполненъ грязно-зеленой глиной. Обыкновенно всѣ столбики располагаются параллельно другъ другу. Только въ рѣхъ случаяхъ, когда они представляются нѣсколько искривленными, что однакожъ случается довольно рѣдко и не во всей массѣ, этотъ параллелизмъ нѣсколько нарушается. Обыкновенно ряды столбиковъ такъ тѣсно, такъ плотно соединяются между собою, что нѣтъ никакой возможности опредѣлить, гдѣ начинается сторона одного недѣлимаго и кончается другаго.

Параллельно къ плоскостямъ наслоенія и слѣдовательно перпендикулярно къ направленію цилиндровъ, замѣчаются особенныя широкія плоскости отдѣльности (Ablösungsflächen), которыя бываютъ то не ровны, складчаты, морщинисты, то совершенно гладки, указывая этимъ какъ-бы на то, что когда-то онѣ были покрыты гладкой кожицей, впослѣдствіи исчезнувшей. Намоченная бумага при высыханіи принимаетъ почти такой же видъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ находятся настоящія складки. Тамъ и сямъ выступаютъ круглыя, на подобіе бородавокъ, возвышенія, которыя какъ будто находятся въ тѣсной связи съ столбиками.

Надъ этими поверхностями, по мнѣнію Клёдена, была когда то исчезнувшая уже матерія, на былое существованіе которой указываетъ тотъ весьма тонкій слой глины, который постоянно замѣчается въ этомъ мѣстѣ. На этихъ плоскостяхъ возвышаются столбики, стоящіе какъ будто на вышеупомянутыхъ бородавчатыхъ возвышеніяхъ; впрочемъ, они не находятся въ непосредственномъ соединеніи съ послѣдними, потому что посредствующимъ звѣномъ является здѣсь прослоекъ глины.—Нижній конецъ этихъ тѣлъ при полномъ развитіи послѣднихъ, прямой но не гладкій; верхній же—гладкій, косо-округленный; какъ тотъ, такъ и другой никогда не бываетъ полосатъ и всегда оканчивается прослойкомъ глины въ видѣ полукруга или же прямой плоскости. Въ послѣднемъ же случаѣ, въ особенности при очень толстыхъ цилиндрахъ, этотъ конецъ все таки бываетъ слегка округленъ не большимъ ва-

ликомь. Въ срединѣ его находится также бородавчатое возвышеніе, которое вѣроятно прилегаетъ къ такому же возвышенію на вышеупомянутыхъ плоскостяхъ, и благодаря этому обстоятельству являетъ прямое соединеніе съ послѣдними. Однако не всегда цилиндры обнаруживаютъ эти бородавчатыя возвышенія, а потому послѣднія вѣроятно не играли существенной роли, и если дѣйствительно когда нибудь существовала кожица (плева), отпечатокъ которой представляютъ вышеупомянутыя плоскости, то эти бородавки были ничто иное, какъ заполненіе отверстій этой кожицы; въ такомъ случаѣ цилиндры, если они также обязаны своимъ существованіемъ какой нибудь оболочкѣ, имѣли непосредственное соединеніе съ вышеупомянутой кожицей.

2. Второе видоизмѣненіе стилолитовъ представляется въ видѣ менѣе высокихъ и менѣе правильныхъ столбовъ. Тѣ широкія плоскости, которыя были выше описаны и которыя постоянно бываютъ параллельны плоскостямъ наслоенія пластовъ, здѣсь также имѣютъ развитіе и отличаются буровато-краснымъ цвѣтомъ. Однако онѣ не такъ гладки, какъ въ предъидущемъ случаѣ, а если и встрѣчаются на нихъ болѣе ровныя мѣста, то послѣднія всегда бываютъ покрыты множествомъ небольшихъ неправильныхъ конусообразныхъ бугорковъ. Эти плоскости лежатъ то выше, то ниже другъ друга, располагаясь такимъ образомъ въ видѣ ступеней, вертикальныя стороны которыхъ покрыты параллельными бороздками, и не столь рѣзко очерчены, какъ въ предъидущемъ случаѣ, но за то въ гораздо большемъ количествѣ. На горизонтальныхъ сторонахъ ступеней представляется тотъ бугорчатый видъ, о которомъ только что было упомянуто. Таб. VIII, фиг. I.

Иногда въ одномъ и томъ же кускѣ можно замѣтить слѣдующее, достойное вниманія, расположеніе столбовъ. На горизонтальныхъ бугорчатыхъ плоскостяхъ, какъ обыкновенно, располагаются вертикальные столбы не болѣе $^1/_2{}''$ длины. Нѣсколько далѣе и ниже ихъ замѣчаются другіе бороздчатые столбы, которые идутъ параллельно горизонтальнымъ плоскостямъ, и только на разстояніи 1 или 6 линій отъ послѣднихъ можно замѣтить принадлежащія имъ горизонтальныя плоскости

съ холмистымъ видомъ, которыя однакожъ расположены параллельно первымъ столбамъ.

Большею частію эти горизонтальныя плоскости, какъ уже было замѣчено, бываютъ крайне не ровны. Они располагаются весьма произвольно и несутъ на себѣ множество близко другъ около друга стоящихъ бороздчатыхъ столбиковъ, весьма различной вышины и оканчивающихся самымъ неправильнымъ образомъ, какъ будто каждый изъ нихъ составленъ изъ пучка весьма тонкихъ неправильныхъ между собою столбиковъ, концы которыхъ соединены оболочкой, образующей на своей поверхности углубленія, заполненныя другими меньшими столбиками. Эти постоянно отдѣляются отъ вмѣщающаго ихъ известняка слоемъ глины. Бороздчатая поверхность столбиковъ имѣетъ грубо-занозистый видъ.

Горизонтальныя плоскости точно также отдѣляются отъ известняка слоемъ глины. Столбики отличаются отъ вышеописанныхъ не только своими зубчатыми оконечностями и шероховатою бороздчатостью, но также еще и тѣмъ, что они весьма крѣпко стоятъ на своихъ горизонтальныхъ плоскостяхъ.

3. Самыя совершенныя и самыя красивыя формы относительно бороздчатости находятся въ пластахъ весьма плотнаго известняка, между тѣмъ какъ предъидущія видоизмѣненія стилолитовъ встрѣчаются преимущественно въ пористомъ известнякѣ. Борозды чрезвычайно тонкія, прямыя, рѣзко очерченныя, но воспроизвесть ихъ весьма трудно. Столбики всегда прямые, ихъ оконечности скошено округленные и снабжены множествомъ кругловатыхъ углубленій, противъ которыхъ борозды боковой поверхности располагаются особеннымъ образомъ въ видѣ пучковъ. Фиг. 3. Таб. VII.

Стороны столбиковъ снабжены тонкими бороздчатками, образующими входящіе и выходящіе углы. Таб. VII. Фиг. 2 и 26.

На округленныхъ ребрахъ замѣчаются весьма тонкіе и поперечно расположенные, правильные валики, на столько малыхъ размѣровъ, что не могутъ быть различимы невооруженнымъ глазомъ. Эта поперечная бороздчатость на подобіе валиковъ не рѣдко замѣчается и между продольными бороздками. Верхній конецъ столбика прямо притупленъ и представляется

въ видѣ прямой плоскости; углы же, образуемые верхнимъ краемъ съ боковою поверхностію бываютъ округло-притуплены и слабо зазубрены. Эта зазубренность наиболѣе замѣтна ближе къ срединѣ столба, нѣсколько далѣе краевъ. Внизу, тамъ гдѣ столбики стоятъ на породѣ, находится валикъ, стороны котораго наклонены подъ угломъ 45° и совершенно обнимаютъ собою всѣ изгибы, находящіеся на боковыхъ сторонахъ столбиковъ. Тонкія бороздки послѣднихъ проходятъ также и по всей поверхности валика, распространяясь ниже его въ видѣ лучей, при чемъ онъ совершенно исчезаетъ изъ глазъ наблюдателя.

Поверхности, на которыхъ стоятъ столбы съ окружающимъ ихъ валикомъ, бываютъ обыкновенно неровны, съ почкообразными возвышеніями; кромѣ этихъ послѣднихъ на нихъ замѣчается множество группъ маленькихъ бугорковъ тонко и рѣзко очерченныхъ.

Въ расположеніи тѣхъ и другихъ возвышеній не наблюдается особеннаго порядка и всѣ они представляютъ собою заполненныя пространства.

Что касается до валика окружающаго каждый столбикъ въ нижней его части, то онъ по всей вѣроятности имѣетъ одинаковое происхожденіе съ столбами, что особенно легко видѣть въ тѣхъ случаяхъ, когда столбикъ сломанъ и валикъ представляется отдѣльно стоящимъ. Вышеупомянутыя группы бугорковъ, по всей вѣроятности представляютъ собою такъ сказать зачатки столбиковъ. Цвѣтъ поверхности, на которой стоятъ столбики соломенно-желтый. Известнякъ свѣтло-сѣровато-желтаго цвѣта. Углубленія на поверхностяхъ и на оконечностяхъ столбовъ заполнены желтой глиной.

4. Въ такомъ же самомъ известнякѣ встрѣчаются формы, весьма схожія съ тѣми, которыя были описаны подъ № 2. Горизонтальныя поверхности обнаруживаютъ много возвышеній на подобіе морщинъ, которыя непосредственно переходятъ въ вертикальныя слабо-бороздчатые столбы незначительной высоты съ косо-округленными концами. Между послѣдними и известнякомъ находится тонкій слой глины.—Нерѣдко замѣчаютъ еще и другіе столбы, лежащіе перпендикулярно къ первымъ

и слѣдовательно параллельно горизонтальнымъ поверхностямъ; бороздчатость ихъ бываетъ весьма не правильна. По всѣмъ направленіямъ въ известнякѣ проходятъ канальцы отчасти заполненные желтымъ порошкомъ извести, которые какъ будто проточены червями. Фиг. 1. Таб. IX.

5. На весьма неправильной основной поверхности возвышаются тонкіе столбики, и весьма близко другъ около друга стоящіе и имѣющіе видъ занозъ большею частью не болѣе $^1/_2$''' вышиною. Онѣ такъ тѣсно соединены между собою, что нѣтъ никакой возможности отличить одну отъ другой. Обыкновенно они заканчиваются всѣ въ одной плоскости, представляя въ поперечномъ разрѣзѣ неправильныя зигзаги, которые такимъ образомъ весьма рѣзко отдѣляются отъ остальной массы известняка какъ въ нижней своей части, такъ и въ верхней. Отдѣльные столбики заканчиваются косымъ закругленіемъ, располагаясь въ массѣ известняка рядами, въ видѣ зигзаговъ. Иногда замѣчается нѣсколько такихъ рядовъ, расположенныхъ другъ на другѣ. Большею частью ряды эти бываютъ довольно удалены одинъ отъ другаго. Фиг. I. Таб. VII.

6. Сюда принадлежатъ стилолиты которые располагаются совершенно особеннымъ, трудно объяснимымъ образомъ, въ видѣ массы тонко бороздчатыхъ поверхностей, состоящихъ изъ цѣлаго ряда столбиковъ, возвышающихся другъ на другѣ ступенями. Оконечности ихъ почти всегда косы къ направленію столбиковъ. Бываютъ такіе экземпляры, въ которыхъ подобное расположеніе столбиковъ повторяется съ обѣихъ сторонъ, въ такомъ случаѣ эти столбики бываютъ съ одной стороны толще чѣмъ съ другой. При поворачиваніи въ рукахъ на поверхностяхъ стилолитовъ въ слѣдствіе перемѣны свѣта и тѣни замѣчается особенный отливъ, который трудно разумѣется, изобразить на чертежѣ.

Чтобы понять расположеніе этихъ столбовъ должно принять, что тѣ горизонтальныя поверхности, о которыхъ было упомянуто выше, здѣсь нѣсколько наклонены, между тѣмъ какъ столбики сохраняютъ прежнее положеніе, т. е. стоятъ перпендикулярно и параллельно другъ къ другу, въ слѣдствіе чего и получается ступенчатое ихъ расположеніе. Таб. VIII, фиг. 3.

7. Вышеописанныя горизонтальныя поверхности здѣсь не наклонены и лежатъ довольно близко другъ около друга, на нихъ нѣтъ собственно столбиковъ, но глубокіе надрѣзы, какъ будто сдѣланные ножикомъ. Подобное расположеніе нѣсколько напоминаетъ крючковатый изломъ минераловъ. Всѣ эти надрѣзы или углубленія параллельны между собою и въ поперечномъ видѣ представляютъ остроугольные треугольники. Впрочемъ эти надрѣзы довольно неправильны, то они бываютъ болѣе или менѣе глубоки, то широкія, то вдругъ прекращаются и потомъ снова продолжаются; одни изъ нихъ слишкомъ длинны, другіе слишкомъ широки.

Подобные стилолиты встрѣчаются въ желтомъ и сѣромъ известнякѣ. Фиг. I, таб. VIII.

8. Хотя горизонтальныя поверхности обыкновенно представляютъ неправильно складчатый видъ, но иногда на нихъ встрѣчаются такія мѣста, которыя какъ будто вырваны цѣлыми полосами какою нибудь постороннею силой. Сверхъ того на нихъ замѣчаются параллельно изогнутыя складки, которыя въ поперечномъ видѣ слабо волнисты. Каждая изъ такихъ складокъ рѣзко очерчена. Подобныя формы стилолитовъ заслуживаютъ серьезнаго вниманія изслѣдователей. Таб. IX, фиг. 2.

9. Наконецъ встрѣчаются такіе куски известняка, въ которыхъ горизонтальныя поверхности никогда не бываютъ гладки, а всегда покрыты валиками, между которыми замѣчаются болѣе тонкія складки и морщины. Сверхъ того въ такихъ экземплярахъ замѣтно стремленіе къ образованію полосъ. Эти формы покрываютъ собою поверхности не менѣе 25—30 кв. дм. Т. X. Фиг. 2.

10. Кромѣ цилиндрическихъ и призматическихъ формъ, въ природѣ встрѣчаются, правда очень рѣдко, еще формы коническія, о которыхъ упоминаетъ Hombres-Firmas въ Bulletin de la société geologique. Tome X и Graf Mandelsloh въ Wurttemb. Jahreshefte V. Тѣ и другія были найдены въ юрской формаціи; первыя въ лейясовыхъ образованіяхъ окрестностей Alais и Anduze; вторыя въ коралловомъ известнякѣ (coralrag Oerlinger'a, Hormes-Firmas описываетъ ихъ въ видѣ усѣченныхъ конусовъ различной длины и въ діам.

не болѣе 4—5 сантим. Наружная поверхность ихъ нѣсколько волнистая и почти по всей длинѣ покрыта отверстіями отъ 6—8 м. м. Иногда, именно на большихъ экземплярахъ, замѣчается только 3 или 4 отверстія, и въ весьма рѣдкихъ случаяхъ они снабжены бываютъ только однимъ отверстіемъ. Эти то формы заставили Алек. Броньяра сравнить стилолиты съ гиппуритами.

Что касается до распространенія стилолитовъ въ пластахъ земной коры, то если слѣдовать Стилеру, придется ихъ отнести почти ко всѣмъ образованіямъ, начиная съ самыхъ древнѣйшихъ и кончая преимущественно вторичными осадками, именно:

I. Вторичныя образованія a) въ мѣловой формаціи; b) въ Юрской; c) въ Тріасовой; d) въ Цехштейнѣ.

II. Переходныя образованія; a) Глинистый сланецъ, b) Квасцовый сланецъ; c) Переходный известнякъ; d) Варіолитъ (Blattersteiu). Все это на Гарцѣ напр. въ Бухенбергѣ и Вернигероде.

III. Плутоническія образованія: a, b) въ грюнштейнѣ—порфирѣ Мюленталя между Эльбингеродѣ и Рубеландъ близъ Вернигероде.

Придерживаясь же новѣйшаго сочиненія о стилолитахъ Цельгера необходимо значительно сократить этотъ районъ. Послѣдній указываетъ только на нахожденіе ихъ въ тріасѣ и цехштейнѣ, преимущественно же въ тріасѣ, именно въ слѣдующихъ его формаціяхъ. Наибольшее распространеніе стилолитовъ замѣчается въ раковинномъ известнякѣ, особенно въ верхнихъ его частяхъ на границѣ ангидритовой группы и наконецъ въ собственно раковинномъ известнякѣ въ пластахъ съ Ceratites semipartitus и въ такъ наз. Trigonodus-kalk, который Цельгеромъ принимается за параллельное раковинному известняку образованіе распространенное преимущественно въ сѣверной части Франконско-Швабскаго тріаса, тогда какъ первый по его мнѣнію имѣетъ развитіе исключительно въ южной части послѣдняго.

Изъ различныхъ мѣстонахожденій стилолитовъ можно указать на слѣдующія: *въ Цехштейнѣ* близъ Камсдорфа, въ руд-

никѣ Максимиліанъ, и въ оолитовомъ известнякѣ Обергютта близъ Ейслебена. *Въ тріассовой формаціи.* Въ раковинномъ известнякѣ Фридрихсгалля, гдѣ стилолиты обыкновенно бываютъ покрыты черной смолой и Рюдерсдорфа близъ Берлина. Близъ Роштвейля съ Pemphix Sueuri, въ Марбахѣ и Буилингинѣ съ членниками энкринитовъ и съ раковинами моллюсковъ въ Дукингинѣ. Красноватые стилолиты въ Дейсслингенѣ. Въ нижней доломитовой группѣ такъ называемаго земляного угля (Lettenkohl) въ Билингенѣ, въ Дейсслингенѣ, Штальбергѣ и Роттенмюнстерѣ. Въ гипсахъ *Кейпера* близъ Мюльгаузена и Швенингена.

Въ Бѣлой юрѣ Штракберга и въ бурой юрѣ Ааленъ и наконецъ въ Верхней юрѣ Гогберга близъ Роштвейля.

У насъ въ Россіи стилолиты извѣстны пока, по указанію проф. Барботъ де-Марни въ цехштейнѣ, Вологодской губерніи въ 35 верстахъ южнѣе г. Тотьмы, въ одной изъ скважинъ Леденскаго завода, именно въ Дмитровской на глубинѣ 100 саженей, а по указанію Гревингка, въ девонскихъ образованіяхъ Прибалтійскихъ губерній, именно близъ Роненбурга, Рауга, и Косса въ дололитахъ средней девонской формаціи (нижній отдѣлъ Dünafacies и въ Цехштейнѣ близъ Попелянъ).

Мнѣ же удалось найти, какъ я уже вначалѣ упоминалъ, въ Цехштейновомъ известнякѣ горы Маякъ, въ $1^1/_2$ верст. отъ Оренбурга и въ Девонской формаціи Орловской губерніи по р. Тиму, у села Евланова и на р. Соснѣ близъ г. Ливенъ.

Что касается до нахожденія стилолитовъ въ силурійской формаціи, на что указываетъ А. Шренкъ въ своей статьѣ: Uebersicht des oberen Silurischen Schichten sistems Liv und Ehstlands, помѣщенной въ Archiv fur die Naturcunde Dorpat 1854 1857 г. то фактъ этотъ требуетъ еще подтвержденія, такъ какъ ископаемыя формы, найденныя имъ во множествѣ въ доломитахъ къ западу отъ Feunera и Kerkau, вдоль южной границы верхне-силурійскихъ образованій до бер. рѣчки Kossarien ошибочно были приняты А. Шренкомъ за стилолиты. Судя по его описанію, найденныя имъ формы обладаютъ концентрически скорлуповатою отдѣльностью, которая особенно выдается на вывѣтренныхъ экземплярахъ. между тѣмъ какъ

на нормальныхъ стилолитахъ подобная отдѣльность никогда по крайней мѣрѣ до сихъ поръ не замѣчалась, характерная же для нихъ продольная бороздчатость, какъ видно отсутствовала на видѣнныхъ Шренкомъ ископаемыхъ формахъ такъ какъ въ своемъ описаніи онъ о ней ничего не упоминаетъ. Поэтому мнѣ кажется, что стилолиты Шренка суть ничто иное, какъ особенный видъ сложенія видѣнныхъ имъ доломитовъ, который извѣстенъ подъ названіемъ фунтиковаго сложенія.

никѣ Максимиліанъ, и въ оолитовомъ известнякѣ Обергютта близъ Ейслебена. *Въ тріассовой формаціи.* Въ раковинномъ известнякѣ Фридрихсгалля, гдѣ стилолиты обыкновенно бываютъ покрыты черной смолой и Родерсдорфа близъ Берлина. Близъ Роштвейля съ Pemphix Sueuri, въ Марбахѣ и Буилингинѣ съ членниками энкринитовъ и съ раковинами моллюсковъ въ Дукингинѣ. Красноватые стилолиты въ Дейсслингенѣ. Въ нижней доломитовой группѣ такъ называемаго земляного угля (Lettenkohl) въ Билингенѣ, въ Дейсслингенѣ, Штальбергѣ и Роттенмюнстерѣ. Въ гипсахъ *Кейпера* близъ Мюльгаузена и Швенингена.

Въ Бѣлой юрѣ Штракберга и въ бурой юрѣ Ааленъ и наконецъ въ Верхней юрѣ Гогберга близъ Роштвейля.

У насъ въ Россіи стилолиты извѣстны пока, по указанію проф. Барботъ де-Марни въ цехштейнѣ, Вологодской губерніи въ 35 верстахъ южнѣе г. Тотьмы, въ одной изъ скважинъ Леденскаго завода, именно въ Дмитровской на глубинѣ 100 саженей, а по указанію Гревингка, въ девонскихъ образованіяхъ Прибалтійскихъ губерній, именно близъ Роненбурга, Рауга, и Косса въ дололитахъ средней девонской формаціи (нижній отдѣлъ Dünafacies и въ Цехштейнѣ близъ Попелянъ).

Мнѣ же удалось найти, какъ я уже вначалѣ упоминалъ, въ Цехштейновомъ известнякѣ горы Маякъ, въ $1^1/_2$ верст. отъ Оренбурга и въ Девонской формаціи Орловской губерніи по р. Тиму, у села Евланова и на р. Соснѣ близъ г. Ливенъ.

Что касается до нахожденія стилолитовъ въ силурійской формаціи, на что указываетъ А. Шренкъ въ своей статьѣ: Uebersicht des oberen Silurischen Schichten sistems Liv und Ehstlands, помѣщенной въ Archiv fur die Naturcunde Dorpat 1854 1857 г. то фактъ этотъ требуетъ еще подтвержденія, такъ какъ ископаемыя формы, найденныя имъ во множествѣ въ доломитахъ къ западу отъ Feunera и Kerkau, вдоль южной границы верхне-силурійскихъ образованій до бер. рѣчки Kossarien ошибочно были приняты А. Шренкомъ за стилолиты. Судя по его описанію, найденныя имъ формы обладаютъ концентрически скорлуповатою отдѣльностью, которая особенно выдается на вывѣтренныхъ экземплярахъ. между тѣмъ какъ

на нормальныхъ стилолитахъ подобная отдѣльность никогда по крайней мѣрѣ до сихъ поръ не замѣчалась, характерная же для нихъ продольная бороздчатость, какъ видно отсутствовала на видѣнныхъ Шренкомъ ископаемыхъ формахъ такъ какъ въ своемъ описаніи онъ о ней ничего не упоминаетъ. Поэтому мнѣ кажется, что стилолиты Шренка суть ничто иное, какъ особенный видъ сложенія видѣнныхъ имъ доломитовъ, который извѣстенъ подъ названіемъ фунтиковаго сложенія.

PLASMODIOPHORA BRASSICAE.

ОРГАНИЗМЪ, ПРИЧИНЯЮЩІЙ

КАПУСТНЫМЪ РАСТЕНІЯМЪ БОЛѢЗНЬ,

ИЗВѢСТНУЮ ПОДЪ НАЗВАНІЕМЪ

„КИЛЫ“.

М. Воронина.

(Съ приложеніемъ шести таблицъ).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
1877.

«*Кила*» капустныхъ растеній въ послѣдніе года сильно развилась и стала въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи, особенно въ окрестностяхъ С.-Петербурга, причинять огородникамъ весьма ощутительный убытокъ. Существо же этой болѣзни и мѣры для ея предупрежденія оставались неизвѣстными; поэтому Императорское Россійское Общество Садоводства еще въ 1872 году нашло необходимымъ объявить конкурсъ на научное изслѣдованіе этого предмета. Срокъ представленія сочиненія былъ назначенъ на 1-ое ноября 1873 года, но, такъ какъ къ этому времени никто не представилъ работы, то срокъ былъ отложенъ на 2 года, т. е. до 1-го ноября 1875 года, а потомъ, по той же причинѣ, вторично продолженъ до 1-го ноября 1877 г.

Я, съ своей стороны, взялся за изслѣдованіе «*Капустной Килы*» совершенно случайно и независимо отъ назначенія конкурса. Началъ я свою работу еще въ 1873 году и закончилъ ее лишь осенью прошлаго, 1876 года;—слѣдовательно, предлалаемое здѣсь сочиненіе есть результатъ трехлѣтняго моего труда. Мнѣ удалось прослѣдить настоящую причину болѣзни: я открылъ новый организмъ, названный мною «*Plasmodiophora brassicae*»,—прослѣдилъ, на сколько было возможно, полную исторію его развитія и культурными опытами вполнѣ убѣдился, что этотъ организмъ есть единственный причинитель «*Килы*». Убѣдившись въ этомъ, не трудно уже было подыскать тѣ средства, которыя если и не вполнѣ уничтожатъ болѣзнь, то, по крайней мѣрѣ, могутъ значительно ослабить степень ея развитія.

Предварительное сообщеніе о моихъ изслѣдованіяхъ надъ «*Килою*» было сдѣлано мною сначала въ ботаническомъ засѣданіи С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей въ февралѣ 1874 года [1]), затѣмъ, въ Варшавѣ, на V-мъ съѣздѣ русскихъ естествоиспытателей [2]), и наконецъ въ прошлогоднемъ ноябрскомъ засѣданіи Ботаническаго Отдѣленія Петерб. Общ. Естествоиспытателей (18 ноября 1876 г.).

Матеріалъ для изслѣдованія, т. е. закилѣвшія капустныя растенія были мною добыты какъ изъ самаго Петербурга, такъ и изъ ближайшихъ его окрестностей (между прочимъ изъ Царскосельскаго уѣзда, изъ деревни *Выра*, близъ села Рождествено, въ 6 верстахъ отъ Сиверской станціи Варшавской желѣзной дороги) и кромѣ того изъ окрестностей г. *Выборга* (въ Финляндіи).

Пользуюсь здѣсь случаемъ, чтобы печатно высказать мою глубокую признательность всѣмъ, оказавшимъ мнѣ содѣйствіе какъ въ добываніи нужнаго для изслѣдованія матеріала, такъ и въ указаніи нѣкоторыхъ литературныхъ данныхъ, въ особенности же приношу за то мою искреннюю благодарность: *П. Е. Волкенштейну*, *Э. Л. Регель*, *Е. А. Грачеву*, *Н. Х. Книперу*, *Э. А. Юнге*, *П. Н. Тарновской*, *К. Г. Гернету*, *К. И. Максимовичу*, *А. Ѳ. Баталину*, *Э. И. Эндеру* и *А. К. Гакману*.

I.

Болѣзнь капустныхъ растеній, хорошо извѣстная нашимъ русскимъ огородникамъ подъ названіемъ «*Килы*», состоитъ въ томъ, что на корняхъ этихъ растеній появляются наросты самыхъ разнообразныхъ формъ и величинъ. Рѣдко болѣзнь ограничивается тѣмъ, что эти наросты развиваются въ незначительномъ только количествѣ и притомъ на нѣкоторыхъ

[1]) См. Труды С.-Петерб. Общ. Естествоисп. въ V томѣ (1874), протоколъ ботанич. засѣданія 21 февр., стр. XXV.—Это же сообщеніе, переведенное на нѣмецкій языкъ, напечатано въ «*Botanische Zeitung*» за 1875 г., стр. 337.—См. также «*Земледѣл. Газету*» 1874 г., стр. 241.

[2]) См. Протоколъ 4-го засѣданія Ботанич. Секціи, бывш. 6-го сентября 1876 г.

только, отдѣльныхъ корняхъ заболѣвшаго растенія; — въ этомъ случаѣ болѣзнь не причиняетъ растенію особенно замѣтнаго, сильнаго вреда. Несравненно чаще число наростовъ очень велико, такъ что ими нерѣдко бываетъ покрыта почти вся масса корней; всѣ корни больнаго растенія являются тогда какъ-бы перерожденными, вполнѣ дегенерированными, неимѣющими ничего схожаго съ обыкновенными корнями здоровой капусты. Такое сильное развитіе килы причиняетъ капустѣ, напротивъ, не малый вредъ, заключающійся въ томъ, что кочанъ или вовсе не развивается, или, по крайней мѣрѣ, сильно задерживается въ своемъ развитіи. Бываютъ однако и такіе случаи, что киластые корни встрѣчаются и у такой капусты, на которой уже завязался порядочный кочанъ, вполнѣ годный даже идти въ прокъ; подобное явленіе объясняется тѣмъ, что капуста эта закилѣла не въ раннемъ своемъ возрастѣ, а, напротивъ, въ гораздо болѣе зрѣломъ. Изъ этого мы, слѣдовательно, видимъ, что закилѣваніе капусты происходитъ на всѣхъ ея возрастахъ; и дѣйствительно *«килу»* можно находить съ ранней весны, — когда капуста находится еще въ парникахъ, въ видѣ разсады, и до поздней осени, когда капусту уже срѣзаютъ и убираютъ съ грядъ.

Форма корневыхъ желваковъ,—этихъ корявыхъ киластыхъ надутій, бываетъ обыкновенно до того неправильна и непостоянна, что весьма затруднительно дать вполнѣ подходящее, точное описаніе формы *«капустной килы»*. Чтобы дать читателямъ ясное понятіе объ этомъ явленіи, всего лучше прибѣгнуть къ рисунку: привожу здѣсь, поэтому, нѣсколько фигуръ, изображающихъ *«килу»* въ естественную величину и притомъ на разныхъ стадіяхъ ея развитія (см. *Таб. I, фиг. 1—5*; *Таб. II, фиг. 6—11*).

Величина этихъ въ высшей степени неправильныхъ, иногда весьма уродливыхъ желваковъ, какъ видно изъ приложенныхъ рисунковъ, чрезвычайно различна; наибольшіе наросты килы, которые мнѣ пришлось изслѣдовать, были величиною съ здоровый кулакъ. Замѣчу здѣсь, кстати, что такое сильное разростаніе встрѣчается всего чаще на главномъ корнѣ,—наросты же боковыхъ корней бываютъ обыкновенно меньшихъ размѣровъ.

Цвѣтъ этихъ наростовъ или желваковъ не отличается отъ цвѣта здоровыхъ корней; подобно имъ, наросты эти грязно-сѣроватаго или блѣдно-желтаго цвѣта. На разрѣзѣ же они снѣжно-бѣлые и притомъ оказываются болѣе или менѣе плотной консистенціи; легко рѣжутся ножемъ какъ картофелина, рѣпа или марковь. Но таковыми представляются намъ наросты килы только въ началѣ; позже они становятся морщинистыми, дряблыми, мягкими и притомъ принимаютъ темнобурую окраску, подъ конецъ же переходятъ въ гніющую, легко-распадающуюся, иногда полужидкую, бурую массу, издающую, по большей части, сильное зловоніе. На сколько я могъ замѣтить, киластые наросты въ сухой почвѣ сохраняются болѣе или менѣе продолжительное время безъ всякаго существеннаго измѣненія; въ сырой же землѣ, въ особенности послѣ продолжительныхъ дождей, они сгниваютъ обыкновенно весьма быстро. При процессѣ ихъ гніенія, паренхиматическая ткань корня распадается, а его сосудисто-волокнистая часть остается еще нѣкоторое время въ видѣ пучка мочалины (см. *Таб. I, фиг. 2; Таб. II, фиг. 6*). Въ большинствѣ случаевъ, гніеніе начинается съ нижней части главнаго корня и съ корней болѣе глубоко-лежащихъ въ землѣ; по мѣрѣ же гніенія этихъ нижнихъ наростовъ килы, надъ ними выростаютъ новые корни; которые въ свою очередь быстро закилѣваютъ;—а вслѣдъ за этимъ начинаютъ уже выростать корни изъ нижней части кочеряги, а именно изъ находящихся на ней слѣдовъ листьевъ. На огородѣ можно иногда встрѣтить капусту, прикрѣпленную къ почвѣ одними этими верхними, полунадземными корнями между тѣмъ, какъ всѣ прочіе ея корни закилѣли и полусгнили.

Кила развивается на всѣхъ сортахъ капустныхъ растеній: на простой кочанной капустѣ (на бѣлой, какъ на красной), на цвѣтной капустѣ, на брунколѣ, на кольраби, на брюквѣ, на турнепсѣ, на рѣпѣ и проч., и не только на всѣхъ видахъ рода капусты (*Brassica*), но еще и на нѣкоторыхъ другихъ растеніяхъ изъ С-ства Крестоцвѣтныхъ, такъ напр. *кила* была найдена на садовыхъ растеніяхъ *Iberis umbellata (Таб. II, фиг. 9)* и на левкоѣ.

Распространеніе *капустной килы* нужно полагать *повсемѣстнымъ*; она по крайней мѣрѣ извѣстна не только въ Европѣ, но и въ Америкѣ. Въ Европѣ кила, какъ кажется, встрѣчается всюду; не говоря уже о Россіи (окрестности С.-Петербурга и Варшавы) и Финляндіи (въ окрестностяхъ Выборга), гдѣ я самъ ее находилъ и изслѣдовалъ, я имѣю какъ литературныя, такъ и частныя свѣдѣнія о распространеніи килы въ Англіи, Шотландіи, Бельгіи, Франціи, Германіи и Испаніи. Въ Англіи капустную килу называютъ: *Clubbing*, *Club-Root*, *Ambury* или *Anbury* или же *Hanbury*, а также *Fingers-and-toes* [1]). Подъ этимъ послѣднимъ названіемъ она также извѣстна въ Шотландіи и въ Америкѣ. Бельгійцы называютъ ее «*Vinger-ziekte*» или «*maladie digitoire*». Нѣмцы называютъ килу «*Kelch oder Kropf des Kohles.*» Въ Германіи кила была найдена во многихъ мѣстностяхъ, какъ то: въ окрестностяхъ Гамбурга, на Рейнѣ, въ Гарцѣ, въ Вюрцбургѣ и въ Пруссіи (въ Гумбиненнѣ) [2]). Испанецъ *Ruiz Diaz de Isla*, одинъ изъ самыхъ древнѣйшихъ сифилографовъ, говоритъ, что у него, на родинѣ, появляются на капустѣ сифилитическіе наросты, но изъ описанія его видно, что наросты эти ничто иное какъ «*кила*» [3]).

---

[1]) См. Gardener's Assistant, p. 245 и 361; Charles Mintosch: The Book of the Garden, p. 111; Johnson: the Cottage Gardener's dictionary, p. 28.

[2]) Приведенныя выше свѣдѣнія почерпнуты мною изъ «*Hamburger Garten und Blumenzeitung*» *von Ed. Otto* (9ter Jahrgang). Hamburg. 1853; p. 433, 477, 514 и 535; и изъ «*Zeitschrift des landwirthschaf. Vereins f. Rheinpreussen*» (тетрадь № 5 за 1853 г.). О нахожденіи килы въ Пруссіи (въ Гумбиненнѣ) см. *R. Caspary*: «*Eine Wruke* (*Brassica Napus L.*) *mit Laubsprossen auf knolligem Wurzelausschlag*», въ «*Schriften d. Physik. Oekon. Gesellsch. zu Königsberg*«; Jahrgang 1873 S. 109.

[3]) Курьоза ради, привожу здѣсь подлинныя слова самого *Ruiz Diaz de Isla*, заимствованныя мною изъ «*Traité historique et pratique de la Syphilis*» par le *D-r E. Lancereaux*, prof. agrégé à la faculté de médecine etc. Deuxième édition. Paris. 1873; p. 591. — *Ruiz Diaz de Isla* говоритъ: «A Baiza, mon pays, j'ai observé des choux atteints de syphilis. Cette maladie leur est communiquée par les eaux stagnantes dans lesquelles a été lavé le linge des vénériens, et dont on s'est ensuite servi pour les arroser. Les excroissances de ces plantes ressemblent à tel point aux pustules du *mal francais*, que les enfants les coupent avec des ciseaux et les collent sur leur visage pour simuler la maladie. Du reste, les autres plantes potagères

Несмотря однакожъ на повсемѣстное распространеніе капустной килы, на нее до сихъ поръ не было обращено должнаго вниманія. Въ послѣдніе годы она всего болѣе развилась у насъ, въ Россіи, и это явленіе очень естественно: нѣтъ, собственно, ни одной другой страны, гдѣ-бы разводили такъ много капусты, какъ именно въ Россіи. Подъ однимъ только Петербургомъ ежегодное производство капусты доходитъ, по расчету *Е. А. Грачева*, до почтенной цифры *300,000 руб. сер.* [1]). Особенно сильно пострадали наши огороды въ концѣ 60-хъ и въ началѣ 70-хъ годовъ; такъ напр. въ 1869 году подъ Петербургомъ погибла отъ килы, по словамъ Е. А. Грачева, почти половина всего количества воздѣлываемой капусты. Такое сильное развитіе килы стало, разумѣется, причинять огородникамъ весьма ощутительный убытокъ, что и заставило въ послѣднее время обратить на килу болѣе серьезное вниманіе и побудило Общество Садоводства объявить конкурсъ на научное изслѣдованіе этой болѣзни.

Если мы теперь обратимся къ литературѣ, то мы въ ней не найдемъ ни одной работы, въ которой «*Кила*» была-бы разслѣдована въ строго-научномъ смыслѣ; а потому и настоящая причина ея появленія оставалась по сіе время неразъясненной. Большинство изслѣдователей (сельскихъ хозяевъ, садоводовъ и огородниковъ), занимавшихся капустной килой, пришли къ выводу, что болѣзнь эта причиняется цѣлымъ рядомъ насѣкомыхъ, изъ коихъ главнѣйшими дѣятелями приводятся слѣдующія формы: *Anthomyia brassicae*, *Anthomyia trimaculata*, *Curculio pleurostigma*, *Curculio contractus*, *Centorhynchus sulcicollis*, *Centorhynchus assimilis* [2]) Но выводъ

souffrent aussi de la maladie, non moins qu'un grand nombre d'animaux.» (См. «*Ученіе о Сифилисѣ*» Д-ра *Лансеро*, профессора Парижск. Медицин. Факул. Переводъ съ французск. подъ редакціей Экстр. Проф. Мед. Хирург. Акад. *В. М. Тарновскаго*, съ добавленіями, сдѣланными для русскаго изданія проф. *Лансеро*, С.-Петербургъ, 1877 г. стр., 759 и 760).

[1]) См. Вѣстникъ Императ. Россійскаго Общества Садоводства за 1872 г. Протоколъ (№ 127) собранія общества 15 января 1872 г.

[2]) См. *Rob. Thomson*: Gardener's Assistant, p. 245 et 361; *G. Johnson*: The Cottage Gardener's dictionary (1857); p. 28; *C. Mintosch*: the book of the Garden, 2-d. Vol. p. 111; *Boisduval*: Essai sur l'Entomologie horticole, p. 145; *Ташенбергъ*: Энтомологія, въ русскомъ переводѣ Балліона (1871).—

этотъ не вѣренъ; насѣкомыя здѣсь не причемъ. Въ свѣжихъ наростахъ килы, пока они еще тверды, не встрѣчаешь, обыкновенно, ни одного насѣкомаго,—попадаются же они въ килѣ только въ періодѣ ея гніенія,—явленіе, на которое и Англичане уже обратили вниманіе [1]).—Гніющая, разлагающаяся масса килы играетъ для насѣкомыхъ въ этомъ случаѣ точно такую же роль, какъ и всякое другое предающееся гніенію органическое вещество, какъ напр. мясо, грибы, плоды и т. п. Насѣкомыя кладутъ сюда свои яйца, и здѣсь, въ этой гніющей массѣ, развиваются и живутъ личинки этихъ насѣкомыхъ; слѣдовательно, насѣкомыя являются здѣсь скорѣе послѣдствіемъ, а никакъ не причиною развитія килы. Что насѣкомыя не причиняютъ килы уже было высказано въ 1872 году Гжатскимъ землевладѣльцемъ *А. Н. Величковымъ* [2]).

Между ботаниками никто собственно не обратилъ должнаго вниманія на капустную килу. *J. Kühn* въ своей книгѣ: «*Die Krankheiten der Kulturgewächse*,» 1858 (стр. 252—253) отличаетъ на капустныхъ корняхъ двоякаго рода наросты. Одни изъ нихъ, по его мнѣнію, производятся насѣкомымъ *Anthomyia brassicae*, а другіе *Ю. Кюнъ* сравниваетъ съ тѣми наростами, которые встрѣчаются на стволахъ и корняхъ хвойныхъ растеній (напр. на *Pinus Picea*), а также на свеклѣ, и въ развитіи которыхъ, какъ онъ говоритъ, насѣкомыя не принимаютъ никакого участія. У *P. Sorauer* («*Handbuch der Pflanzenkrankheiten*» 1874, стр. 167) о корневыхъ наростахъ капусты упоминается совершенно вскользь, и говорится, что они причиняются насѣкомымъ *Ocyptera brassicaria F.*

Въ отчетѣ годичнаго Акта Петровской Земледѣл. и Лѣсной Академіи за 1873 годъ, сказано на стр. 33: «Капуста и рѣпа сильно пострадали отъ трехъ видовъ капустной мошки (Anthomyia), причинившей громадный вредъ пораженіемъ корней этихъ растеній, на которыхъ вслѣдствіе этого появились опухоль и гной.»—Въ засѣданіи Импер. Рос. Общ. Садоводства, бывшемъ 15 янв. 1872 г., Членъ-Сотрудникъ *Иверсенъ* заявилъ, что онъ наблюдаетъ капустныя растенія съ огорода Е. А. Грачева и надѣется къ веснѣ, съ выходомъ животнаго изъ килы, опредѣлить его, но полагаетъ, что кромѣ жестко-крылаго въ болѣзни принимаетъ участіе и какое нибудь двукрылое.

[1]) См. вышеприведенную англійскую литературу.

[2]) См. Вѣстникъ Общ. Садоводства за 1872 годъ, стр. 440.

Единственныя и притомъ вполнѣ вѣрныя изображенія килы (на брюквѣ) мы находимъ у *Rob. Caspary* [1]). Но хотя онъ и изучалъ внутреннее анатомическое строеніе этихъ наростовъ, ему не удалось однакожъ найдти настоящей причины ихъ происхожденія; онъ не нашелъ и слѣда насѣкомыхъ или грибныхъ нитей, могущихъ причинить килу. Главное вниманіе *P. Каспари* было однако обращено не столько на самую килу, сколько на листовые побѣги (*Laubsprossen*), выросшіе изъ ея наростовъ. Мнѣ также не разъ приходилось находить на килластыхъ наростахъ подобные листовые побѣги или почки, и притомъ не только у одной брюквы, но также и у кочанной капусты (см. *Таб. II, фиг. 6.*) и въ особенности сильно развитыми у кольраби. Фактъ появленія на килѣ этихъ листовыхъ побѣговъ уже самъ по себѣ чрезвычайно интересенъ, такъ какъ, на сколько мнѣ извѣстно, никогда не замѣчаешь развитія подобныхъ побѣговъ на здоровыхъ капустныхъ корняхъ, а появляются они исключительно только на корняхъ, пораженныхъ и изуродованныхъ килою.

Итакъ, настоящая причина развитія *«капустной килы»* оставалась до сихъ поръ неразъясненной; найдти ее выпало на мою долю. Изслѣдованіе больныхъ капустныхъ растеній привело меня къ открытію новаго микроскопическаго организма—*Plasmodiophora brassicae*; изученіе постепеннаго развитія этого организма показало, что онъ-то и есть настоящій причинитель килы.

R. Caspary въ замѣткѣ, помѣщенной имъ въ февралѣ мѣсяцѣ нынѣшняго года въ *«Gardener's Chronicle,»* обращаетъ особенное вниманіе на полученные имъ результаты при посѣвѣ сѣмянъ брюквы, зараженной килой. Онъ выводитъ изъ своихъ опытовъ тотъ результатъ, что особенность образованія у брюквы уродливыхъ наростовъ вмѣсто обыкновенныхъ корней и развитія на нихъ листовыхъ почекъ, сдѣлалось природ-

[1]) *R. Caspary*: *«Eine Wruke (Brassica Napus L.) mit Laubsprossen auf knolligem Wurzelausschlag».* Въ Schriften d. physik Oekon. Gesellschaft zu Königsberg; Jahrgang 1873. S. 109; Taf. XIV, fig. 1—3.

— : *«Hereditary Deformity in Brassica Napus.»* The Gardener's Chronicle. 3 Febr. 1877. p. 148; fig. 25.

нымъ свойствомъ этого растенія и притомъ въ такой сильной степени, что наслѣдственно передается разсадѣ посредствомъ ея сѣмянъ. Но этотъ выводъ, по моему, вовсе не вѣрный. Я не думаю, чтобы кила могла быть наслѣдственнымъ недугомъ капустныхъ растеній и передаваться изъ одного поколѣнія въ другое посредствомъ сѣмянъ. Результаты же, полученные *Caspary*, объясняются очень просто слѣдующимъ образомъ: разсаду, полученную изъ сѣмянъ больной, закилѣвшей брюквы, *Каспари* сажалъ въ огородную землю, въ которой несомнѣнно находились споры *Плазмодіофоры*, и въ этихъ-то спорахъ нужно искать настоящую причину зараженія здоровой разсады. Что же касается листовыхъ почекъ, развивающихся на капустной килѣ, то онѣ, по опытамъ того же *Каспари*, могутъ вырастать въ новыя недѣлимыя,—слѣдовательно, до нѣкоторой степени, играть роль разсады;—но употреблять ихъ какъ разсаду я никому не совѣтую, такъ какъ большинство этихъ почекъ оказывается уже зараженными килою, другими словами, содержитъ въ себѣ *Плазмодіофору* (см. *фиг. 45* на *Таб. V.*).

II.

Прежде чѣмъ приступить къ описанію моей «*Плазмодіофоры*», считаю нужнымъ сдѣлать здѣсь небольшое отступленіе.

1. Обращу сперва вниманіе на тотъ фактъ, что весною молодая капустная разсада нерѣдко погибаетъ въ парникахъ отъ иной еще причины, не имѣющей ничего общаго съ развитіемъ *Плазмодіофоры*. У молодыхъ капустныхъ растеньицъ, снабженныхъ еще однѣми только сѣмядолями или всего 2—3-мя парами стеблевыхъ листочковъ, подгниваетъ наружная паренхиматическая ткань подсѣмядольнаго колѣна, на томъ самомъ мѣстѣ, гдѣ стебель переходитъ въ корень, слѣдовательно на самомъ уровнѣ съ землею;—вслѣдствіе этого нѣжный стебелекъ разсады наклоняется, ложится на землю и затѣмъ вскорѣ совсѣмъ погибаетъ—завядаетъ или сгниваетъ.—Микроскопическое изслѣдованіе показало, что явленіе это происходитъ отъ того, что какъ въ корнѣ, такъ и въ подсѣмя-

дольномъ стеблѣ этихъ растеньицъ развивается организмъ изъ рода *Chytridium*. Этотъ новый *Chytridium*, мною же найденный и для котораго я предлагаю названіе «*Chytr. brassicae*», совершенно сходенъ, по своему строенію и развитію, съ остальными видами рода *Chytridium;* изъ нихъ всего болѣе подходятъ: *Chytridium* (=*Olipidium*) *endogenum* Al. Br., *Chytr. apiculatum* Al. Br., *Chyt. Saprolegniae* A. Br. (=*Olpidiopsis Saprolegniae* Cornu) и *Olpidiopsis incrassata* Cornu. [1]). Вслѣдствіе полнѣйшаго сходства *Chytr. brassicae* съ только что поименованными видами, я не буду долго останавливаться на его описаніи, а ограничусь здѣсь приведеніемъ нѣсколькихъ рисунковъ, представляющихъ *Chytr. brassicae* въ разныхъ стадіяхъ развитія и дающихъ намъ объ немъ совершенно ясное понятіе (смотр. *Табл. III, фиг. 12—18*).—Каждый изъ шаровидныхъ зооспорангіевъ *Chytr. brassicae* снабженъ, какъ видно изъ приведенныхъ фигуръ, выходящей шейкой, бо́льшая или мéньшая длина которой зависитъ отъ того, въ какой клѣткѣ сидитъ тѣло зооспорангія. У зооспорангіевъ, помѣщающихся въ клѣткахъ эпидермы подсѣмядольнаго стебля или въ клѣткахъ корневой эпиблемы, шейки чрезвычайно короткія, тогда какъ у зооспорангіевъ, сидящихъ нѣсколько глубже, т. е. въ клѣткахъ коровой паренхимы, шейки всегда несравненно длиннѣе; поэтому многимъ изъ этихъ шеекъ, прежде чѣмъ выдти наружу, приходится пройдти сквозь 3—4, а иногда даже и 5 рядовъ надъ ними лежащихъ клѣтокъ. Шейка *Chytr. brassicae*, при выхожденіи изъ нихъ зооспоръ, раскрывается на своей вершинкѣ, надъ поверхностью питающаго растенія, но иногда мнѣ случалось видѣть и такіе зооспорангіи, которые раскрывались и выпускали изъ себя зооспоры внутри,—въ полости паренхиматическихъ клѣтокъ.—Зооспоры *Chytr. brassicae (Таб. III, фиг. 15)* состоятъ изъ плазматическаго тѣла округлой, почти шаровидной формы, содержащаго въ себѣ небольшую вакуоль и безцвѣтное, маслянистое

[1]) Смотр. *Al. Braun:* «*Ueber Chytridium*». 1856, p. 61. *M. Cornu*: «*Monographie des Saprolégniées*» An. des Sc. Natur. V Série, tome XV (1872) p. 145 et 146. pl. 3 et pl. 4.—Смотр. также: *Pringsheim*: Jahrb. für wissenschaftl. Botan. II. p. 219. Taf. XXIV.

ядро весьма незначительныхъ размѣровъ; онѣ снабжены, какъ и зооспоры прочихъ видовъ рода *Chytridium*, одною только рѣсничкой. — Кромѣ зооспорангіевъ, *Chytridium brassicae* имѣетъ еще другіе органы размноженія, а именно *покоющіяся споры (Ruhesporen; Dauerzellen; spores immobiles)*. Онѣ были найдены мною въ корнѣ, въ клѣткахъ эпиблемы (*Таб. III; фиг. 16, 17 и 18*). Онѣ безцвѣтны или съ слабо-желтоватымъ оттѣнкомъ, притомъ снабжены сравнительно довольно толстой оболочкой и имѣютъ болѣе или менѣе звѣздчатую форму, что имъ придаетъ нѣкоторое сходство съ цистами, встрѣчающимися у инфузорій и амёбъ. Плазматическое ихъ содержимое безцвѣтное, мелкозернистое и заключаетъ въ себѣ обыкновенно одну большую или нѣсколько мелкихъ капель масла. Мнѣ, къ сожалѣнію, не удалось прослѣдить всего хода ихъ развитія, ни дальнѣйшей ихъ участи,—но, основываясь на аналогіи съ подобными-же покоющимися спорами, найденными у другихъ Хитридіевыхъ и изслѣдованными въ послѣднее время особенно тщательно *Cornu* [1]) и *Новаковскимъ* [2]), можно принять почти за достовѣрное, что эти образованія произошли, подобно зигоспорамъ, путемъ копуляціи двухъ плазматическихъ массъ, и что онѣ, по истеченіи болѣе или менѣе продолжительнаго времени покоя, превращаются въ зооспорангіи.

2. Прежде чѣмъ перейдти къ описанію *Плазмодіофоры*, я долженъ еще нѣсколько остановиться на внутреннемъ строеніи молодого здороваго корня капустныхъ растеній, представляющемъ, какъ мы сейчасъ увидимъ, одну не безынтересную анатомическую особенность, на которую, на сколько мнѣ извѣстно, до сихъ поръ никто еще не обратилъ вниманія.

Изслѣдованія *Фанъ-Тигэма* [3]), *Рейнке* [4]), *Штрасбургера* [5]),

---

[1]) *M. Cornu*. Monographie des Saprolégniées. An. des Sc. Nat. V Série; tome XV (1872) p. 120, 137 etc.

[2]) *L. Nowakowski*: «*Beitrag zur Kenntniss der Chytridiaceen*», помѣщ. въ «*Beiträge zur Biologie der Pflanzen*» von *Fr. Cohn*. Bd. II; Heft 1; p. 73 und Heft 2, p. 201.

[3]) *Ph. von Tieghem*: Recherches sur la symetrie de structure des plantes vasculaires. An. des Sc. Nat. V Série, tome 13, p. 5.

[4]) *J. Reinke*: Morphologische Abhandlungen. Leipzig. 1873.

[5]) *E. Strasburger*: Die Coniferen und Gnetaceen. Jena. 1872. p. 340.

Клейна [1]) и др. показали, что въ корняхъ нѣкоторыхъ хвойныхъ растеній, независимо отъ обыкновеннаго корневого *защищающаго влагалища* (*Schutzscheide* (R. Caspary), *Gefässbündelscheide*, *Vaginalschicht*, *Plerom-* или *Strang-scheide* (Sachs), *Endodermis* (Oudemans, De-Bary) [2]), существуетъ еще другое—вторичное или наружное влагалище *(Secundäre Scheide*, *Aussenschutzscheide).*—Явленіе это, считавшееся по сіе время вполнѣ характернымъ признакомъ только для нѣкоторыхъ хвойныхъ [3]), встрѣчается, какъ это доказываютъ мои теперешнія изслѣдованія, и у капустныхъ растеній.

Наружное защищающее влагалище [4]) молодыхъ корней капусты *(Таб. III, фиг. 20—23)* образуется, какъ и у хвойныхъ растеній, клѣтками внутренняго слоя периблемы, прилегающаго непосредственно къ обычному (въ этомъ случаѣ, слѣдовательно, *внутреннему*) корневому влагалищу. Каждая клѣтка этого слоя имѣетъ вдоль своихъ радіальныхъ и поперечныхъ стѣнокъ, по направленію наибольшало экватора клѣтки, не-

[1]) *J. Klein*: Zur Anatomie junger Coniferen-Wurzeln. Flora. 1872; p. 81. Nachtrag. p. 103.

Weitere Beiträge zur Anatomie junger Coniferen-Wurzeln. Flora. 1872; p. 385.

[2]) *De Bary*: «*Vergleichende Anatomie der Vergetationsorgane*» въ «*Handbuch der physiolog. Botanik*». II. 2. (1877), p. 129.

[3]) Оно найдено у всѣхъ *Cupressineae* и *Taxineae*, но ни у одного изъ *Abectineae*. Вотъ что объ этомъ говоритъ *Reinke*: «Während der Central-«cylinder der Wurzel von *Thuja* in dem Anschluss seines Skeletts und dem «Mangel der Harzgänge wesentliche Differenzen gegen die *Abietineen* auf «weist, so besitzt die Periblemrinde einen eigenthümlichen Charakter von «bedeutendem vergleichend-anatomischem Werthe, welcher sich in bestimm-«ter generischer Modification bei allen *Cupressineen* und *Taxineen* zu wie-«derholen scheint und nicht nur den *Abietineen* vollständig abgeht, sondern «auch in keiner anderen Familie von Gefässpflanzen gefunden ist». (*Reinke*. l. c.; p. 34—35). И далѣе на стр. 36—37: «Ich habe sie an *Thuja occiden-«talis* bereits vor einiger Zeit eingehender studirt, und *van-Tieghem* fand «dieselbe an fast allen fon ihm untersuchten *Taxineen* und *Cupressineen*, «während die *Abietineen* nichts davon zeigen. (Die Arbeiten von *Klein* und «*Strasburger* bringen weitere Bestätigungen dafür). Auch wurde, soviel «ich weis, an anderen Pflanzen nichts der artiges wahrgenommen».

[4]) Хотя я и удерживаю здѣсь пока названіе «*наружнаго влагалища*» (Aeusere Schutzscheide), но долженъ сознаться, что это наименованіе, какъ указалъ уже совершенно вѣрно *Рейнке* (l. c.; p. 28), не можетъ считаться вполнѣ удачнымъ и вѣрнымъ. Правильнѣе всего обозначать корневое защищающее влагалище, какъ это и дѣлаетъ теперь *Де-Бари*, наименованіемъ *Endodermiz.*

прерывный слой утолщенія, который въ видѣ валообразнаго пояса вдается внутрь клѣтки и притомъ всегда находится въ тѣсномъ взаимномъ соотвѣтствіи съ таковыми же поясами утолщенія смежныхъ, прикасающихся клѣтокъ того же слоя периблемы *(фиг. 20—23)*. Поясъ каждой такой клѣтки является, на продольномъ тангентальномъ разрѣзѣ *(фиг. 23)*, въ видѣ четыреугольной рамы, вставленной въ эту клѣтку и этимъ самымъ придающей ей весьма значительную степень устоя; взятыя же всѣ вмѣстѣ, пояса утолщенія клѣтокъ этого слоя образуютъ непрерывную замкнутую сѣть, окружающую со всѣхъ сторонъ центральный цилиндръ корневой плеромы. Нерѣдко, какъ видно на *фиг. 20*, наружное влагалище состоитъ, мѣстами по крайней мѣрѣ, не изъ одного, а изъ двухъ рядовъ клѣтокъ периблемы,—явленіе, которое было подмѣчено раньше и у нѣкоторыхъ хвойныхъ, какъ напр. у *Thuja*.—

Но что всего характернѣе въ строеніи периблемныхъ клѣтокъ, образующихъ наружное влагалище молодыхъ капустныхъ корней, это существованіе на ихъ внутреннихъ тангентальныхъ стѣнкахъ весьма нѣжнаго, красиваго сѣткообразнаго утолщенія. Сѣтка эта беретъ свое начало изъ только что описаннаго экваторіальнаго пояса утолщенія, — она какъ будто изъ него выростаетъ и выстилаетъ собою внутреннюю тангентальную стѣнку клѣтки (смотр. на *Таб. III, фиг. 22 и 23*). На наружныхъ тангентальныхъ стѣнкахъ этихъ же самыхъ периблемныхъ клѣтокъ находятся обыкновенно такія же нѣжныя утолщенія, являющіяся здѣсь однако не въ видѣ полной сѣтки, а только въ видѣ зачатка ея;—эти утолщенныя мѣста являются здѣсь на подобіе нѣжныхъ, развѣтвляющихся струекъ, берущихъ свое начало изъ экваторіальнаго же валообразнаго пояса клѣтки *(фиг. 22)*.—Въ капустномъ, какъ и въ каждомъ другомъ двудольномъ корнѣ, при дальнѣйшемъ разростаніи центральной, сосудистоволокнистой его части—*его плеромы*, вся наружная коровая паренхиматическая ткань молодого корня—его *периблема*, вплоть до обычнаго защищающаго влагалища *(Pleromscheide, Endodermis)*, заканчиваетъ свое существованіе и сбрасывается *(Таб. IV, фиг. 24)*; при этомъ, разрываясь на части, сбрасывается конечно и

только что описанное наружное влагалище, состоящее, какъ мы видѣли, изъ одного, а иногда и изъ двухъ внутреннихъ слоевъ периблемы.

III.

Приступаю теперь къ описанію «*Плазмодіофоры*».

Если мы сдѣлаемъ разрѣзъ черезъ совершенно здоровый, молодой корень капусты *(Таб. IV, фиг. 25)* и сравнимъ его съ разрѣзомъ черезъ корень приблизительно одинаковаго съ нимъ возраста, но не вполнѣ здоровый, а начинающій уже нѣсколько закилѣвать *(Таб. IV, фиг. 26)*, то разница между ними окажется только въ томъ, что въ заболѣвающемъ корнѣ *(фиг. 26)* нѣкоторыя изъ клѣтокъ корневой паренхимы наполнены непрозрачнымъ, безцвѣтнымъ, мелкозернистымъ плазматическимъ содержимымъ и что кромѣ того объемъ этихъ самыхъ клѣтокъ обыкновенно нѣсколько увеличенъ. Микроскопическое же изслѣдованіе разрѣзовъ, проведенныхъ черезъ еще болѣе закилѣвшій корень *(Таб. IV, фиг. 27)* показываетъ намъ, что дальнѣйшее, постепенное разростаніе всей массы киластыхъ наростовъ обусловливается не однимъ только значительнымъ увеличеніемъ въ объемѣ отдѣльныхъ элементовъ корневой паренхимы, но еще и усиленнымъ, анормальнымъ новообразованіемъ (размноженіемъ), происходящимъ въ этихъ самыхъ элементахъ. Въ наибольшихъ наростахъ килы анормально-развитыми и измѣненными оказываются не только клѣтки корневой перенхимы, но еще и элементы сосудисто-волокнистыхъ пучковъ;—какъ видно изъ приложеннаго рисунка *(фиг. 28* на *Таб. IV)*, сосуды принимаютъ здѣсь нерѣдко разнообразные, неправильные изгибы и являются, вслѣдствіе этого, какъ-бы сдвинутыми съ своего первоначальнаго, нормальнаго положенія. На существованіе въ килѣ такихъ искривленныхъ сосудистыхъ пучковъ уже было обращено вниманіе и *Кюномъ* [1]) и *Р. Каспари* [2]). Кстати будетъ здѣсь тотчасъ же замѣтить, что эти искривленные, измѣненные сосуды кила-

[1]) *J. Kühn.* l. c.; p. 253.
[2]) *R. Caspary.* l. c.; p. 109.

стыхъ наростовъ содержатъ въ себѣ, подобно сосудамъ вполнѣ нормальныхъ и здоровыхъ корней, только одинъ воздухъ. Что же касается бо́льшей части разросшихся клѣтокъ паренхимы сильно закилѣвшихъ корней, то въ однѣхъ изъ нихъ содержится, какъ выше уже было замѣчено, безцвѣтная, мелкозернистая, густая плазма, а въ другихъ масса безцвѣтныхъ же, мелкихъ, плотноскученныхъ, шаровидныхъ тѣлецъ. Оказывается, что эта густая плазма есть *плазмодій*, а мелкія, шаровидныя тѣла—*споры* особаго организма, которому я и даю названіе: *Plasmodiophora brassicae*. Организмъ этотъ, относящійся и по строенію и по развитію къ *Протистамъ* (въ смыслѣ *Геккеля*) и представляющій собою, какъ мы далѣе увидимъ, напростѣйшую форму Миксомицета, проникаетъ извнѣ въ здоровые, молодые корни капусты, развивается, живетъ въ нихъ паразитомъ и производитъ въ ихъ ткани тѣ самыя измѣненія, о которыхъ только-что было говорено.

Плазмодій *Плазмодіофоры* сходенъ, по своему строенію, со всякимъ другимъ плазмодіемъ; онъ состоитъ изъ безцвѣтной, прозрачной, нѣсколько тягучей аморфной слизи, въ которой погружены безцвѣтныя же, мелкія зернышки и капельки масла. Число и величина вакуоль, находящихся въ плазмодіи, весьма различны;—иногда ихъ бываетъ очень много. Въ началѣ нельзя собственно отличить плазмодія отъ содержимаго клѣтки;—нельзя съ полною увѣренностью сказать какая часть клѣтки занята плазмодіемъ и какая содержитъ въ себѣ одну только плазму клѣтки; — плазмодій нерѣдко является здѣсь даже какъ-бы исключительнымъ содержимымъ клѣтки [1]). Сначала плазмодій является чрезвычайно блѣднымъ и едва замѣтнымъ, но по мѣрѣ его разростанія и увеличенія въ объемѣ питающей его клѣтки, онъ становится все менѣе и менѣе прозрачнымъ и занимаетъ все болѣе и болѣе полость этой клѣтки. *(Таб. IV, фиг. 29—34; Таб. V, фиг. 35, 36.)*.

[1]) Что плазмодій живетъ внутри плазмы другого живого организма и развивается на его счетъ, — это фактъ уже не новый. Особенно хорошіе примѣры этого мы имѣемъ между *Хитридіевыми* (напр. *Olpidiopsis*, *Rozella*, *Woronina*), живущими паразитами въ *Сапролегніевыхъ* (Saprolegniae) и описанными *M. Cornu* (l. c.; p. 119, 132, 133, 149, 170, 172.).

Изслѣдуя плазмодій *Плазмодіофоры*, никогда не слѣдуетъ брать слишкомъ тонкихъ разрѣзовъ килы; въ противномъ случаѣ, вода, въ которой изслѣдуется разрѣзъ, тотчасъ проникаетъ внутрь клѣтокъ килостой ткани и почти мгновенно разрушаетъ заключающійся въ нихъ плазмодій, который вытекаетъ въ формѣ большихъ или меньшихъ плазматическихъ шаровъ изъ перерѣзанныхъ клѣтокъ (*Таб. V, фиг. 37*). Шары эти вскорѣ затѣмъ расплываются, какъ это замѣчается и въ другихъ подобныхъ случаяхъ, напр. у водоросли *Vaucheria*, при механическомъ поврежденіи ея нитей (срав. *Sachs*, Lehrbuch der Botanik, IV Auflage; p. 42).—Нормальный, неповрежденный плазмодій *Плазмодіофоры* обладаетъ, какъ и всякій другой плазмодій, способностью передвигаться,—но передвиженіе это отличается здѣсь непомѣрною своею медленностью; подмѣтить его собственно можно только при весьма продолжительномъ, упорномъ фиксированіи одной и той же клѣтки. Хотя фактически и трудно доказать, но, по всѣмъ даннымъ, слѣдуетъ принять за достовѣрное, что здѣсь происходитъ не одно только мѣстное передвиженіе плазмодія въ полости одной и той же клѣтки, но и перемѣщеніе его изъ одной клѣтки килы въ другую. Должно полагать, что перемѣщеніе это совершается здѣсь не иначе, какъ сквозь такъ-называемыя *рѣшетчатыя* или *ситовидныя пластины* (*Siebplatten*), находящіяся въ оболочкѣ чуть-ли не всѣхъ паренхиматическихъ клѣтокъ капустныхъ корней (см. *Таб. V, фиг. 40, a, b и c* [1]).—Если въ клѣткахъ капустной ткани, кромѣ плазмы, находятся еще и крахмальныя зерна, то плазмодій *Плазмодіофоры*, живущій въ такихъ клѣткахъ, вбираетъ въ себя, вмѣстѣ съ плазмою клѣтки, эти крахмальныя зерна и, какъ по всему видно, ими питается (см. *Таб. V, фиг. 39* и *41*).—Въ большинствѣ случаевъ, плазмодій *Плазмодіофоры* занимаетъ первоначально

[1]) По новѣйшимъ изслѣдованіямъ *M. Cornu*, плазма имѣетъ даже способность переходить изъ полости одной клѣтки въ другую, сквозь живыя, цѣльныя оболочки, не пробуравленныя и не имѣющія никакихъ поръ или продушинъ. (См. *M. Cornu*: Sur le cheminement du plasma à travers des membranes vivantes non perforées. Comptes rendus. 1877. Premier semestre, № 3; p. 133).

не всю полость питающей клѣтки, а только часть ея; онъ или лежитъ въ одномъ концѣ клѣтки *(Таб. IV, фиг. 32; Таб. V, фиг. 39)*, или занимаетъ срединную ея часть, являясь тогда въ видѣ периферическаго пояса или толстой поперечной перекладины *(Таб. V, фиг. 35, 39)*, или, что встрѣчается однако нѣсколько рѣже, лежитъ скученною массой въ самомъ центрѣ клѣтки, а отъ этой массы во всѣ стороны къ периферіи клѣтки, — къ ея стѣнкамъ, идутъ плазматическія нити *(Таб. V, фиг. 36.)*.—Въ болѣе зрѣломъ состояніи, плазмодій наполняетъ обыкновенно всю полость питающей его клѣтки или, по крайней мѣрѣ, наибольшую ея часть, и оказывается въ это время, во всей своей массѣ, болѣе равномѣрнымъ; а скоро вслѣдъ затѣмъ наступаетъ и его распаденіе на *споры*. Образованіе споръ происходитъ здѣсь на подобіе зооспоръ (см. *Таб. V, фиг. 41—44)*. Сперва во всей массѣ плазмодія появляется на одинаковомъ разстояніи другъ отъ друга несмѣтное количество болѣе или менѣе правильно-расположенныхъ, мелкихъ, шаровидныхъ вакуоль, отдѣляющихся одна отъ другой мелкозернистымъ веществомъ плазмодія, — образуется нѣкоторымъ образомъ плазматическая сѣтка. Вслѣдъ за тѣмъ картина постепенно мѣняется: вакуоли только-что помянутой сѣтки мало по малу исчезаютъ вслѣдствіе того, что зернистая часть плазмодія, лежавшая сперва между этими вакуолями, начинаетъ группироваться въ шаровидныя скопленія—въ будущія споры; такимъ образомъ, на мѣсто вакуоль, получается такое же несмѣтное количество мелкихъ, все болѣе и болѣе обособляющихся шаровидныхъ споръ, связанныхъ между собою безцвѣтнымъ, слизистымъ содержимымъ плазмодія въ одно гроздообразное тѣло, которое общимъ очертаніемъ симулируетъ форму питающей клѣтки и наполняетъ обыкновенно всю ея полость. Слѣдуетъ здѣсь обратить особенное вниманіе на то, что масса этихъ споръ не имѣетъ никакого другого общаго покрова, кромѣ одной целлюлозной оболочки питающей клѣтки [1]).—У всѣхъ вообще *Миксомицетовъ* (за

[1]) Въ предварительномъ сообщеніи о *Плазмодіофорѣ* (см. Труды С.-Петерб. Общ. Естествоисп. V-й томъ (1874 г.), стр. XXVII, и Botan. Zeitung

исключеніемъ развѣ, быть можетъ, одного только *Ceratium'a*), даже у такой простой формы, какъ напр. *Dictyostelium*, находится вокругъ споръ наружный общій покровъ—*перидій*, который у нѣкоторыхъ формъ бываетъ даже довольно сложнымъ. У *Плазмодіофоры* же ничего подобнаго нѣтъ; оболочка самой капустной клѣтки, которою окружены мелкія и безцвѣтныя, шаровидныя споры Плазмодіофоры, играетъ здѣсь до нѣкоторой степени роль защищающаго ихъ перидія. — Такъ называемаго *Капиллиція*, который, какъ извѣстно, находится у большинства Миксомицетовъ, у Плазмодіофоры нѣтъ и слѣда.

Во всѣхъ клѣткахъ паренхимы, содержащихъ въ себѣ плазмодій Плазмодіофоры, наступаетъ мало по малу его распаденіе на споры; приблизительно въ это же время начинается и гніеніе всей массы килы, которое особенно быстро идетъ въ томъ случаѣ, если закилѣвшая капуста растетъ на очень влажной почвѣ [1]).—Гніющая масса килы, разсмотрѣнная подъ микроскопомъ, состоитъ изъ однѣхъ почти распавшихся клѣтокъ паренхимы, наполненныхъ гроздообразными скопленіями споръ *(Таб. V, фиг. 46; Таб. VI, фиг. 47)*; — кила, вслѣдствіе сгниванія, какъ-бы мацерируется и распадается на свои отдѣльные элементы. При дальнѣйшемъ процессѣ гніенія уничтожаются и самыя оболочки спороносныхъ клѣтокъ, и тогда гніющая масса килы состоитъ главнѣйшимъ образомъ изъ однѣхъ только споръ Плазмодіофоры, частью находящихся еще въ соединеніи, а частью уже вполнѣ разъединившихся *(Таб. VI, фиг. 48, 49)*.

Количество споръ неисчислимо велико. Онѣ чрезвычайно мелки; величина ихъ никакъ не больше *0.0016 Mm.* Онѣ вполнѣ шаровидныя, и только изрѣдка попадаются между ними нѣкоторыя бисквитовидныя *(Таб. VI, фиг. 49* и *фиг. 50)*;— это *двойныя* споры, происшедшія, по всему вѣроятію, отъ сро-

за 1875 г., стр. 337) мною было сказано, что вокругъ всей массы споръ находится одна общая, тонкая и прозрачная оболочка. Заявляю здѣсь, что показаніе это не вѣрно и было основано на наблюденіяхъ, въ то время еще не вполнѣ законченныхъ.

[1]) Выше мною было замѣчено, что въ сухой почвѣ кила не гніетъ, а сохраняется болѣе или менѣе продолжительное время безъ всякаго особаго измѣненія.

щенія двухъ отдѣльныхъ простыхъ споръ, въ моментъ ихъ происхожденія изъ плазмодія. Хорошо видѣть строеніе споръ Плазмодіофоры можно собственно только при увеличеніи въ *700—900* разъ; онѣ состоятъ изъ безцвѣтной и тонкой, совершенно гладкой оболочки и изъ безцвѣтнаго же, мелкозернистаго, плазматическаго содержимаго *(Таб. VI, фиг. 50, 51)*.

Кила, остающаяся въ сырой почвѣ, вскорѣ вся сгниваетъ;—споры Плазмодіофоры попадаютъ, такимъ образомъ, въ землю и служатъ тамъ заразой для молодыхъ, еще вполнѣ здоровыхъ корней капусты. Дальнѣйшее развитіе этихъ высвободившихся споръ Плазмодіофоры состоитъ въ томъ, что каждая такая спора даетъ начало одной *миксамёбѣ* (см. *Таб. VI, фиг. 52*).—Миксамёба, выползшая изъ споры и свободно плавающая въ водѣ, имѣетъ нѣсколько-продолговатое, веретенообразное тѣло, заостренное на переднемъ концѣ въ видѣ клювика, увѣнчаннаго довольно длинной рѣсничкой;—внутри плазматическаго тѣла миксамёбы находится всегда одна медленно-пульсирующая вакуоля и нѣсколько мелкихъ зернышекъ, изъ которыхъ одно обыкновенно нѣсколько большихъ размѣровъ.

Что касается движеній этихъ миксамёбъ, то они весьма характерны. Нужно замѣтить: во 1-хъ, что миксамёба Плазмодіофоры направляетъ свою рѣсницу всегда впередъ; во 2-хъ, что не только рѣсничка, но и самый клювикъ миксамёбы отличаются чрезвычайною подвижностью во всѣ стороны, и въ 3-хъ, наконецъ, что миксамёба Плазмодіофоры, помимо свободнаго плаванія, показываетъ еще и другое особаго рода передвиженіе, которое скорѣе можно назвать ползаніемъ или шаганіемъ. При этомъ способѣ передвиженія, нижній или задній конецъ тѣла миксамёбы пускаетъ изъ себя отрогъ, которымъ она укрѣпляется къ какому-нибудь предмету; въ то время, какъ миксамёба втягиваетъ въ себя свой прежній отрогъ, она выпускаетъ изъ себя такой же новый отрогъ, посредствомъ котораго прикрѣпляется къ тому же или другому какому-либо предмету, лежащему болѣе впереди и т. д.,—миксамёба положительно шагаетъ *(Таб. VI, фиг. 52)*. Независимо отъ этого, миксамёбы Плазмодіофоры показываютъ, какъ всякія

другія миксамёбы, еще и простыя, обыкновенныя амёбовидныя движенія *(Таб. VI, фиг. 53)*,—что замѣчается однакожъ несравненно чаще на болѣе старыхъ миксамёбахъ.

Миксамебы Плазмодіофоры проникаютъ изъ почвы въ молодые, здоровые корни капустныхъ растеній. Проникновеніе ихъ, котораго мнѣ самому, къ сожалѣнію, ни разу не удалось прямо, непосредственно подмѣтить, происходитъ несомнѣнно сквозь корневые волоски и эпиблемныя клѣтки. Выводъ этотъ, по моему, вполнѣ вѣрный, я дѣлаю на основаніи данныхъ, полученныхъ мною при постановкѣ слѣдующихъ культурныхъ опытовъ: капустныя сѣмена я сѣялъ въ горшки, въ жирную, огородную землю, къ которой было примѣшано большое количество гнойной массы килы; молодыя капустныя растеньица,—разсаду, выращенную такимъ образомъ, я не разсаживалъ, а, оставивъ въ тѣхъ же горшкахъ, поливалъ почти ежедневно водою, въ которой предварительно промывались куски гніющей килы, слѣдовательно, водою, содержащей въ себѣ очень много зрѣлыхъ споръ Плазмодіофоры. Почти на всѣхъ корняхъ выращенныхъ такимъ образомъ капустныхъ растеньицъ получились хотя и небольшіе, но тѣмъ не менѣе вполнѣ нормально-развитые киластые наросты. *(Таб. I, фиг. 4, 5; Таб. II, фиг. 10, 11)*. Корни же разсады, выращенной точно такъ же изъ сѣмянъ и въ горшкахъ, но въ землѣ безъ всякой къ ней примѣси гніющей килы и поливаемой притомъ водою, вовсе не содержащей въ себѣ споръ Плазмодіофоры, оставались всегда здоровыми и ни разу не закилѣвали. Одновременно съ этими культурами мною, съ одинаковой цѣлью, былъ предпринятъ еще другой рядъ опытовъ, состоящихъ въ томъ, что молодыя капустныя растеньица выращивались въ плоскихъ стеклянныхъ сосудахъ (напр. въ часовыхъ стеклышкахъ) и на стеклянныхъ пластинкахъ, но не въ землѣ, а просто въ водѣ, къ которой прибавлялось бо́льшее или меньшее количество зрѣлыхъ споръ Плазмодіофоры. При этихъ опытахъ, правда, мнѣ не удалось довести растеньицъ до большихъ размѣровъ и до образованія на ихъ корняхъ киластыхъ наростовъ, но за то микроскопическое изслѣдованіе корневыхъ волосковъ и эпиблемы этихъ самыхъ растеньицъ оказалось

весьма поучительнымъ. Во 1-хъ, я нашелъ многіе изъ корневыхъ волосковъ этихъ растеньицъ вздутыми какъ нельзя болѣе уродливо и разнообразно и, во 2-хъ, во многихъ изъ нихъ (смотр. *Таб. VI, фиг. 55*), равно какъ и въ очень многихъ клѣткахъ эпиблемы, мною былъ найденъ плазмодій, хотя еще и весьма нѣжный, почти прозрачный, но тѣмъ не менѣе уже имѣющій рѣшительно всѣ признаки молодого, вышеописаннаго плазмодія Плазмодіофоры (*фиг. 54 и 55*). Эти только что приведенные опыты и наблюденія даютъ намъ, мнѣ кажется, полное право принять, что миксамёбы проникаютъ изъ почвы въ молодые корни капустныхъ растеній сквозь ихъ корневые волоски и эпиблему. На основаніи подобныхъ же опытовъ слѣдуетъ, кромѣ того, принять, что миксамёбы проникаютъ въ корни капустныхъ растеній и заражаютъ ихъ не только въ самомъ молодомъ ихъ возрастѣ, но также и въ болѣе зрѣломъ, т. е., могутъ несомнѣнно въ нихъ проникнуть даже и въ то время, когда они уже сбросили съ себя всю наружную, коровую паренхиму — свою периблему, и уже вступили, слѣдовательно, во вторую стадію своего развитія. Проникнувъ внутрь корневыхъ паренхиматическихъ клѣтокъ, миксамёбы Плазмодіофоры сливаются съ плазмою этихъ клѣтокъ, поѣдаютъ ихъ содержимое, переходятъ изъ одной клѣтки въ другую и производятъ во всей ткани сильное раздраженіе; — ткань непомѣрно гипертрофируется, и въ клѣткахъ этой-то разросшейся ткани развиваются изъ первоначально ничтожныхъ миксамёбъ новые *плазмодіи*, дающіе, въ свою очередь, начало несмѣтному количеству *мелкихъ* шаровидныхъ споръ.

Изъ всего вышеизложеннаго видно, что *Плазмодіофора*, по строенію и развитію, въ высшей степени простой организмъ. Онъ весь состоитъ изъ небольшого комка плазмы—изъ *плазмодія*, неснабженнаго даже собственною оболочкой, и въ извѣстное время распадающагося на несмѣтное количество *споръ*, изъ которыхъ каждая даетъ начало одной *миксамёбѣ*;— каждая же изъ этихъ миксамёбъ, проникнувъ въ ткань капустнаго корня, даетъ начало новому недѣлимому,—новому

плазмодію. Образуется-ли плазмодій Плазмодіофоры въ полости питающей его клѣтки изъ одной только миксамёбы, или происходитъ онъ всегда черезъ сліяніе нѣсколькихъ такихъ миксамёбъ, это вопросъ, который для меня, къ сожалѣнію, остался неразъясненнымъ, при чемъ я долженъ однако замѣтить, что мнѣ лично второе высказанное предположеніе кажется, во всякомъ случаѣ, болѣе вѣроятнымъ и правдоподобнымъ.

Плазмодіофора, по простотѣ своего строенія, есть настоящій *Протистъ*, въ смыслѣ *Геккеля*, причемъ она всего ближе подходитъ къ *Миксомицетамъ*. Уже *M. Cornu* (l. c., p. 120) показалъ, что между *Миксомицетами* и *Хитридіевыми* существуетъ близкое сродство; *Плазмодіофора* же, по моему мнѣнію, сближаетъ еще болѣе эти двѣ группы. Подобно Миксомицетамъ, *Плазмодіофора* имѣетъ настоящій плазмодій, распадающійся въ извѣстное время на безчисленное множество мелкихъ шаровидныхъ споръ, дающихъ впослѣдствіи начало миксамёбамъ; полнымъ же отсутствіемъ собственнаго перидія и своимъ паразитизмомъ въ полости клѣтокъ другого живого организма, Плазмодіофора рѣзко отличается отъ всѣхъ остальныхъ Миксомицетовъ,—но за то этимъ же самымъ паразитизмомъ *Plasmodiophora brassicae* неоспоримо подходитъ всего ближе къ *Хитридіевымъ*.

IV.

И такъ, «*кила*» въ капустныхъ растеніяхъ происходитъ вслѣдствіе развитія въ ихъ корняхъ особаго паразитнаго организма, названнаго мною «*Plasmodiophora brassicae*». Остается мнѣ теперь разсмотрѣть еще вопросъ: нѣтъ-ли какой нибудь возможности вполнѣ уничтожить эту болѣзнь? Если же этого невозможно достигнуть, то не имѣемъ-ли мы, по крайней мѣрѣ, такихъ средствъ, которыя могли бы значительно уменьшить развитіе самой *Плазмодіофоры* и тѣмъ ослабить вредъ, причиняемый ею капустнымъ растеніямъ?

Полное уничтоженіе килы, по моему мнѣнію, невозможно. Немыслимо найдти такое вещество, которое бы убивало плазмодій и споры Плазмодіофоры, и въ то же время щадило

плазму и самую ткань капустныхъ корней, внутри которыхъ, какъ мы знаемъ, паразитируетъ Плазмодіофора;—понятно, что это вещество, какое бы оно ни было и въ какомъ бы видѣ оно ни примѣнялось, уничтожая Плазмодіофору, убивало бы также и самую капусту.

Единственныя же средства, примѣненіемъ которыхъ можно значительно уменьшить развитіе Плазмодіофоры и тѣмъ самымъ ослабить вредъ, причиняемый килою капустнымъ растеніямъ, заключаются въ слѣдующемъ:

1. Главнѣйшее, быть можетъ даже единственное существенное средство противъ килы—это *огонь*. Всюду, какъ извѣстно, имѣютъ обыкновеніе оставлять такъ-называемыя капустныя кочерыги на зиму на грядахъ, гдѣ весною онѣ окончательно сгниваютъ и затѣмъ, при приготовленіи новыхъ грядъ, остатки ихъ перемѣшиваются съ тою самою землей, въ которую потомъ сажаютъ молодую капустную разсаду. Дѣлать этого не слѣдуетъ ни въ какомъ случаѣ. Напротивъ, осенью, немедленно послѣ уборки капусты, слѣдуетъ всѣ безъ исключенія остающіяся на огородѣ кочерыги, вмѣстѣ съ ихъ корнями, собирать самымъ тщательнымъ образомъ и тотчасъ же сжигать. Этимъ путемъ будетъ уничтожено на каждомъ огородѣ не малое количество киластыхъ наростовъ, а слѣдовательно и громадное число споръ Плазмодіофоры; зола же, остающаяся послѣ сжиганія всѣхъ этихъ кочерыгъ, съ пользою можетъ быть употреблена въ видѣ удобренія, хотя бы для той же капусты.

2. Кромѣ того, весною, при пересадкѣ разсады изъ парниковъ на гряды, должна быть соблюдаема самая строгая и *тщательная отборка*. Всѣ экземпляры капустной разсады, хотя бы съ малѣйшими зачатками килы, должны быть немедленно удалены изъ огорода и уничтожены, опять-таки не иначе, какъ посредствомъ огня.

3. Независимо отъ этого, дальнѣйшее развитіе капустной килы должно будетъ также значительно уменьшиться, какъ только всѣми огородниками будетъ принято за общее правило отнюдь не отступать, при своихъ посѣвахъ, отъ раціональнаго сѣвооборота. Что плодосмѣнность въ огородничествѣ вообще

имѣетъ важное значеніе, это фактъ уже давно дознанный и доказанный неоднократнымъ опытомъ. Вотъ что, напримѣръ, по этому поводу говоритъ *Р. И. Шредеръ*, въ его недавно вышедшей книгѣ «*Русскій огородъ, питомникъ и плодовой садъ*», С.-Петербургъ, 1877 (на стр. 3—4): «Опытомъ доказано и постоянно доказывается, что почва, занятая продолжительное время однимъ и тѣмъ же растеніемъ, истощается и даже при поддержкѣ усиленнымъ удобреніемъ не въ состояніи производить усиленнаго урожая того же вида растенія до безконечности. Рано или поздно появляется вырожденіе и болѣзни растеній, и вредныя насѣкомыя, свойственныя данному виду, умножаются до истребленія растеній; равно какъ и паразитные грибы, находящіе на мѣстѣ своего обитанія обильное питаніе. Нѣтъ сомнѣнія, что созданная культура, искусственныя ея формы и ненормальность питанія въ взаимнодѣйствіи съ недостаткомъ плодосмѣнности почти во всѣхъ русскихъ огородахъ причиняютъ громадные убытки. Есть огородники, которые ежегодно разводятъ капусту на одномъ и томъ же полѣ до тѣхъ поръ, пока не «*лопнетъ*» дѣло. По словамъ того же *Р. И. Шредера* [1]), русскимъ огородникамъ слѣдуетъ ввести такой сѣвооборотъ, «чтобы капустныя растенія возвратились на то же мѣсто не ранѣе, какъ черезъ *два* года» (смотри «*Русскій огородъ*», стр. 6).

Средства противъ килы, только-что мною приведенныя: 1) *сжиганіе старыхъ, ненужныхъ кочерыгъ со всѣми ихъ корнями*, 2) *тщательная отборка разсады* и 3) *строгое соблюденіе на огородахъ разумной плодосмѣнности*, не заключаютъ въ себѣ собственно ничего новаго; на нихъ уже раньше указывали отчасти англичане, а отчасти и русскіе огородники, но именно на эти-то средства и было, къ сожалѣнію, до сихъ поръ обращено слишкомъ мало вниманія. Если же эти мѣры будутъ тотчасъ приняты и всюду введены въ общее употребленіе, то я увѣренъ, что вскорѣ совсѣмъ перестанутъ жаловаться на сильное развитіе и распространеніе килы.

---

[1]) *Р. И. Шредеръ* принимаетъ, что кила причиняется насѣкомымъ изъ рода *Anthomyia* («*Русскій огородъ*», стр. 5).

Противъ килы же было, кромѣ того, предложено еще нѣсколько другихъ средствъ, но которыя всѣ, по моему мнѣнію, не имѣютъ важнаго значенія и едва-ли могутъ принести капустнымъ растеніямъ особенно существенную пользу своимъ примѣненіемъ.

Такъ, напримѣръ, въ Англіи, почти повсемѣстно принято прибавлять сажу къ огородной землѣ, въ которую сажаютъ капусту, а самую разсаду, передъ ея посадкой на гряды, окунать въ воду съ сажей.

Англичане же, а за ними и нѣмцы совѣтуютъ удалять килластые наросты съ капустныхъ корней, срѣзывая ихъ просто острымъ ножемъ, и находятъ эту операцію чрезвычайно полезною, особенно если она примѣняется въ молодомъ возрастѣ.— Что же касается совѣтовъ прибавлять къ почвѣ гуано, селитру, поваренную соль, костяную или древесную золу или какія-нибудь фосфористыя соли и т. п., то все это такія средства, которыя играютъ только роль всякаго другого хорошаго удобренія, но отнюдь не могутъ избавить капустныхъ плантацій отъ появленія на нихъ килы.

V.

На корняхъ многихъ растеній, помимо капустныхъ, встрѣчаются нерѣдко наросты, до нѣкоторой степени напоминающіе собою капустную килу; настоящая причина происхожденія большей части изъ нихъ намъ пока вовсе не извѣстна,—свѣдѣнія же, которыя мы имѣемъ только о нѣкоторыхъ, далеко еще недостаточны. Къ подобнымъ неоконченнымъ изслѣдованіямъ я отношу, между прочимъ, какъ свою собственную работу надъ *Alnus glutinosa* и *Lupinus mutabilis* [1]), такъ и работу *Эриксона* надъ корневыми наростами бобовыхъ растеній [2]).—Въ наростахъ, появляющихся на корняхъ ольхи

[1]) *M. Woronin*: «Ueber die bei der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und der gewönlichen Garten-Lupine (*Lupinus mutabilis*) auftretenden Wurzelanschwellungen». Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St.-Petersbourg. VIII Série; tome X (1866) № 6.

[2]) *Jakob Eriksson*: Studier öfver Leguminosernas Rotknölar. Lund. 1874.

(Alnus glutinosa), мною былъ найденъ грибъ, который я назвалъ *Schinzia Alni*; внутри же корневыхъ наростовъ садоваго Лупинуса *(Lupinus mutabilis)*, по моимъ изслѣдованіямъ, и обыкновеннаго боба *(Faba vulgaris)*, по изслѣдованіямъ *Эриксона*, находится особая паренхиматическая ткань, состоящая изъ клѣтокъ, наполненныхъ мелкими тѣлами, которыя были мною приняты, быть можетъ, и неосновательно, за образованія, сходныя съ бактеріями или вибріонами.—Дальнѣйшія изысканія должны будутъ точнѣе разъяснить намъ, какъ самое строеніе, такъ и настоящую причину появленія всѣхъ подобныхъ корневыхъ наростовъ. Весьма вѣроятнымъ кажется мнѣ при этомъ, что изслѣдованія, предпринятыя съ этою цѣлью, приведутъ насъ къ открытію еще нѣкоторыхъ новыхъ паразитныхъ организмовъ, которые окажутся чрезвычайно сходными или, быть можетъ, даже вполнѣ тождественными съ Плазмодіофорою капустныхъ растеній *(Plasmodiophora brassicae)*.

Въ заключеніе, рѣшаюсь высказать здѣсь еще одно свое личное предположеніе, которое мнѣ кажется весьма правдоподобнымъ и дастъ, можетъ быть, медикамъ-патологамъ нѣкоторыя немаловажныя указанія. Я того, именно, мнѣнія, что, появленіе и развитіе, если не всѣхъ, то нѣкоторыхъ, по крайней мѣрѣ, патологическихъ наростовъ и опухолей, встрѣчающихся на животномъ организмѣ, могутъ теперь быть объяснены такимъ образомъ:—въ живой организмъ, тѣмъ или другимъ путемъ, проникаютъ какія-нибудь мелкія миксамёбы, развивающіяся постепенно въ плазмодіи и производящія въ ткани того или другого органа сильное раздраженіе; — вслѣдствіе этого въ органѣ происходитъ патологическое измѣненіе ткани, которымъ и обусловливается какъ форма, такъ и самая величина того или другого болѣзненнаго нароста или опухоли. — Послѣдующимъ изслѣдователямъ остается рѣшить на сколько вѣрно это мое предположеніе.

ОБЪЯСНЕНІЕ ТАБЛИЦЪ.

Таблица I.

Фиг. 1.—Закилѣвшіе корни разсады цвѣтной капусты, вырытой изъ парника 28 апрѣля (1876 г.).

Фиг. 2 и 3.—Кила на корняхъ простой бѣлой кочанной капусты.

Фиг. 4 и 5.—Зачатки киластыхъ наростовъ на корняхъ молодыхъ растеньицъ бѣлой кочанной капусты.

(Всѣ корни, представленные на этой таблицѣ, изображены въ естественную величину).

Таблица II.

Фиг. 6.—Кила на красной кочанной капустѣ.—*a*—листовая почка. Естест. велич.

Фиг. 7 и 8.—Кила на рѣпѣ. Естест. вел.

Фиг. 9.—Кила на садовомъ растеніи *Iberis umbellata*. Естест. велич.—Рисунокъ этотъ мною полученъ отъ *П. Е. Волкенштейна*.

Фиг. 10.—Зачатки киластыхъ наростовъ на корняхъ обыкновенной бѣлой кочанной капусты. Естест. велич.

Фиг. 11.—Зачатки килы на самыхъ молодыхъ корняхъ капустной разсады, выращенной въ горшкахъ изъ сѣмянъ и искусственно зараженной спорами Плазмодіофоры.—*a*—въ естест. велич.; *b*—разсмотрѣн. въ слабо-увеличивающую лупу.

Таблица III.

(Фиг. 12, 19 и 20 нарисов. при увелич. въ *90* разъ; Фиг. 13 и 14 при увел. въ *160* разъ; фиг. 15—18 и фиг. 21—23 при увелич. въ *520* разъ).

Фиг. 12—18. *Chytridium brassicae n. sp.*

Фиг. 12, 13 и 14.—Зооспорангіи *Chyt. brassicae* на разныхъ стадіяхъ ихъ развитія.

Фиг. 15.—Зооспоры *Chytr. brassicae*.

Фиг. 16, 17 и 18.—Покоющіяся споры (*Dauerzellen, Ruhesporen,*) *Chytr. brassicae*.

Фиг. 19.—Поперечный разрѣзъ черезъ здоровый, еще очень молодой корень капустной разсады.

Фиг. 20.—Центральная часть поперечнаго разрѣза черезъ нѣсколько болѣе старый корень. На этомъ разрѣзѣ особенно ясно и хорошо видны характерныя утолщенія клѣтокъ вторичнаго или наружнаго корневого защищающаго влагалища (*Secundäre* oder *Aussenschutzscheide—a.s.*).—*per.*—*Pericambium* или, по ванъ-Тиггэму, «*couche rhizogène*;» —*s.*—обыкновенное защищающее влагалище (*couche protectrice*, по ванъ-Тиггэму, *Schutzscheide*, по *Caspary* или *Endodermis*, по *De-Bary.*);—*r.*—молодой боковой корешокъ, выростающій изъ перикамбія.

Фиг. 21.—Небольшая часть этого же самаго разрѣза, разсмотрѣнная при несравненно бо́льшемъ увеличеніи.—*a.s.*; *s.* и *per.* имѣютъ то же значеніе, какъ и въ предъидущей фигурѣ.

Фиг. 22; *a.* и *b.*—Клѣтки наружнаго корневого защищающаго влагалища, разсмотрѣнныя на продольномъ, радіальномъ разрѣзѣ.

Фиг. 23.—Клѣтки того же наружнаго защищающаго влагалища на тангентальномъ разрѣзѣ,—разсмотрѣнныя, слѣдовательно, съ ихъ внутренней стороны, которой онѣ прилегаютъ къ клѣткамъ обыкновеннаго *Endodermis* (корневого защищающаго влагалища).

Таблица IV.

(Фигура 27 нарисов. при увелич. приблизительно въ *75* разъ; фиг. 24—26 и 28 при увел. въ *90* разъ; фиг. 29—34 при увел. въ *520* разъ).

Фиг. 24.—Поперечный разрѣзъ черезъ молодой здоровый корень капусты въ томъ возрастѣ, когда наружная коровая паренхиматическая ткань начинаетъ уже отмирать и сбрасывается, и все дальнѣйшее развитіе корня происходитъ насчетъ развитія его центральной сосудоволокнистой части.

Фиг. 25.—Поперечный разрѣзъ черезъ здоровый, не закилѣвшій корень капусты.

Фиг. 26.—Поперечный же разрѣзъ черезъ нѣсколько болѣе взрослый корень капусты и притомъ начинающій уже закилѣвать.

Фиг. 27.—Поперечный разрѣзъ черезъ весьма сильно закилѣвшій корень капусты.

Фиг. 28.—Часть разрѣза черезъ еще болѣе закилѣвшій корень капусты и притомъ проведеннаго въ такомъ мѣстѣ, гдѣ, вслѣдствіе закилѣванія, сосуды не имѣютъ своего нормальнаго положенія, а искривлены и спирально-изогнуты.

Фиг. 29—34.—Клѣтки изъ различныхъ частей разныхъ закилѣвшихъ капустныхъ корней, содержащія въ себѣ плазмодій *Плазмодіофоры*. Въ фиг. 34 плазмодій содержитъ въ себѣ нѣсколько зеренъ крахмала.

Таблица V.

(Фиг. 35—39, 40,*a*., 41—43 нарисованы при увел. въ *520* разъ; фиг. 40,*b*.—при увел. въ *712* разъ; фиг. 45 при увел. въ *90* разъ, а фиг. 46 при увел. въ *160* разъ).

Фиг. 35 и 36.—Клѣтки паренхиматической ткани закилѣвшаго корня, содержащія въ себѣ плазмодій *Плазмодіофоры*. Внутри плазмодія въ фиг. 35 находится нѣсколько зеренъ крахмала.

Фиг. 37.—Расплывающіеся въ водѣ плазматическіе шары, получающіеся при разрѣзѣ клѣтокъ закилѣвшаго корня, содержащихъ въ себѣ *Плазмодіофору* еще въ состояніи плазмодія. Въ этихъ шарахъ также замѣтны зерна крахмала.

Фиг. 38 и 39—Клѣтки закилѣвшаго капустнаго корня съ плазмодіемъ, болѣе развитымъ и болѣе рѣзко выдающимся, чѣмъ въ предъидущихъ фигурахъ.—*ат.* въ фиг. 39 изображаетъ крахмальныя зерна; нѣкоторыя изъ нихъ находятся внутри плазмодія.

Фиг. 40.—Паренхиматическія клѣтки закилѣвшихъ капустныхъ корней, показывающія въ своихъ оболочкахъ *ситовидныя пластинки*. *a* - при увелич. въ *520* разъ, *b*. и *c*. при увелич. въ *700* разъ.

Фиг. 41, 42 и 43.—Клѣтки закилѣвшаго капустнаго корня, содержащія плазмодій *Плазмодіофоры*, распадающійся на споры.—*ат.* (въ фиг. 41)—крахмальныя зерна.

Фиг. 44.—Полушематичный рисунокъ, изображающій постепенный ходъ развитія споръ *Плазмодіофоры*.

Фиг. 45.—Разрѣзъ черезъ пластинку листа, взятаго изъ листовой почки, развившейся на закилѣвшемъ капустномъ корнѣ (смотр. фиг. 6, на Таб. II). Оказывается, что листья этой почки заражены также килой, т. е. содержатъ, въ клѣткахъ діахима, *Плазмодіофору*.

Фиг. 46.—Паренхиматическія клѣтки распадающейся, гніющей килы. Гніющая, разлагающаяся масса капустной килы состоитъ изъ разъединившихся, какъ-бы мацерированныхъ клѣтокъ, бо́льшая часть которыхъ наполнена зрѣлыми спорами *Плазмодіофоры*.

Таблица VI.

(Фиг. 47, 48 и 49 нарисов. при увелич. въ *320* разъ; фиг. 50 и 51 при увел. въ *712* разъ; фиг. 52 и 53 при увел. въ *620* разъ; фиг. 54 при увел. въ *90* разъ; фиг. 55, *a. b.* и *c.* при увел. въ *160* разъ; фиг. 55. *d.* при увел. въ *520* разъ).

Фиг. 47.—Одна изъ паренхиматическихъ клѣтокъ гніющей килы, содержащая въ себѣ зрѣлыя споры *Плазмодіофоры*.

Фиг. 48.—Скопленіе зрѣлыхъ споръ *Плазмодіофоры*. Оболочка клѣтки, въ полости которой онѣ развились, уже резорбировались, и споры, скученныя въ одну гроздообразную массу, начинаютъ разъединяться.

Фиг. 49.—Отдѣльныя, разъединившіяся споры *Плазмодіофоры*. Изъ нихъ двѣ *двойныя*, бисквитовидной формы.

Фиг. 50.—Двойныя споры *Плазмодіофоры* при болѣе сильномъ увеличеніи (увел. въ 712 разъ).

Фиг. 51.—Зрѣлыя споры *Плазмодіофоры* до развитія изъ нихъ миксамёбъ.

Фиг. 52.—Споры *Плазмодіофоры*, дающія начало миксамёбамъ, и *миксамёбы*, свободно плавающія въ водѣ.

Фиг. 53.—Миксамёбы *Плазмодіофоры* приблизительно шесть дней послѣ ихъ выхода изъ споръ. Въ миксамёбахъ ясно видна пульсирующая вакуоля.

Фиг. 54.—Поперечный разрѣзъ черезъ молодой корень капустной разсады, закилѣвающей отъ зараженія спорами *Плаз-*

модіофоры, примѣшанными къ землѣ, въ которой выросла эта разсада.

Фиг. 55.—Корневые волоски капустной разсады, выращенной изъ сѣмянъ въ часовомъ стеклышкѣ, въ водѣ, въ которой находились споры и миксамёбы *Плазмодіофоры*. Въ волоскахъ этихъ находятся весьма нѣжныя плазмодіи. 55, *d*. изображаетъ часть фиг. 55, *c*., но только при гораздо бо́льшемъ увеличеніи.

Фиг. 45.—Разрѣзъ черезъ пластинку листа, взятаго изъ листовой почки, развившейся на закилѣвшемъ капустномъ корнѣ (смотр. фиг. 6, на Таб. II). Оказывается, что листья этой почки заражены также килой, т. е. содержатъ, въ клѣткахъ діахима, *Плазмодіофору*.

Фиг. 46.—Паренхиматическія клѣтки распадающейся, гніющей килы. Гніющая, разлагающаяся масса капустной килы состоитъ изъ разъединившихся, какъ-бы мацерированныхъ клѣтокъ, бо́льшая часть которыхъ наполнена зрѣлыми спорами *Плазмодіофоры*.

Таблица VI.

(Фиг. 47, 48 и 49 нарисов. при увелич. въ *320* разъ; фиг. 50 и 51 при увел. въ *712* разъ; фиг. 52 и 53 при увел. въ *620* разъ; фиг. 54 при увел. въ *90* разъ; фиг. 55, *a. b.* и *c.* при увел. въ *160* разъ; фиг. 55. *d.* при увел. въ *520* разъ).

Фиг. 47.—Одна изъ паренхиматическихъ клѣтокъ гніющей килы, содержащая въ себѣ зрѣлыя споры *Плазмодіофоры*.

Фиг. 48.—Скопленіе зрѣлыхъ споръ *Плазмодіофоры*. Оболочка клѣтки, въ полости которой онѣ развились, уже резорбировались, и споры, скученныя въ одну гроздообразную массу, начинаютъ разъединяться.

Фиг. 49.—Отдѣльныя, разъединившіяся споры *Плазмодіофоры*. Изъ нихъ двѣ *двойныя*, бисквитовидной формы.

Фиг. 50.—Двойныя споры *Плазмодіофоры* при болѣе сильномъ увеличеніи (увел. въ 712 разъ).

Фиг. 51.—Зрѣлыя споры *Плазмодіофоры* до развитія изъ нихъ миксамёбъ.

Фиг. 52.—Споры *Плазмодіофоры*, дающія начало миксамёбамъ, и *миксамёбы*, свободно плавающія въ водѣ.

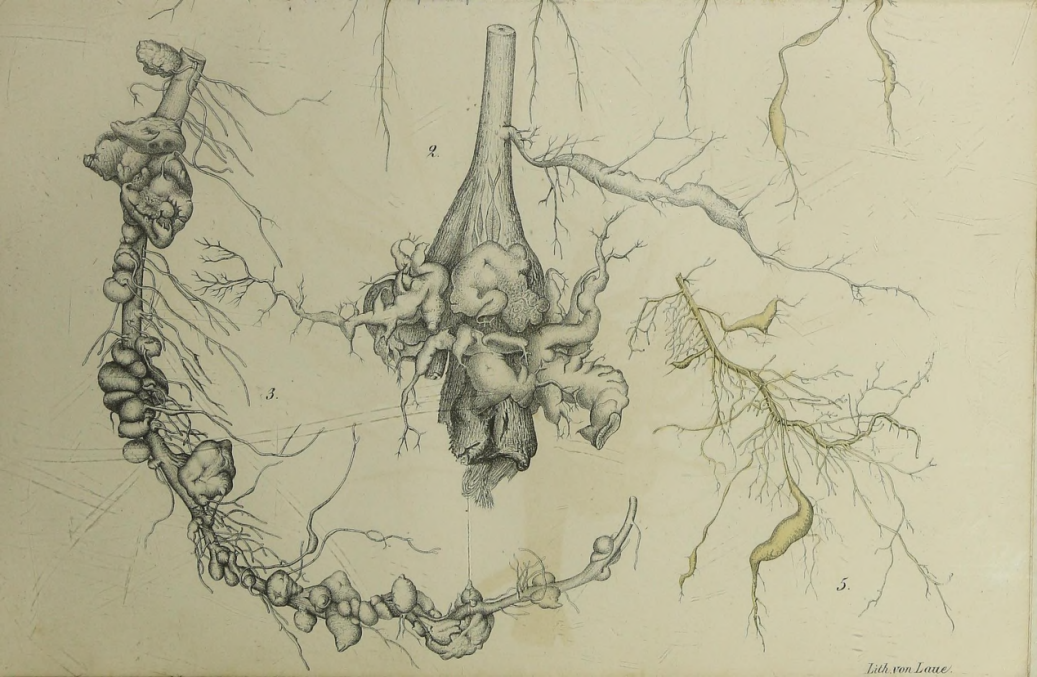
Фиг. 53.—Миксамёбы *Плазмодіофоры* приблизительно шесть дней послѣ ихъ выхода изъ споръ. Въ миксамёбахъ ясно видна пульсирующая вакуоля.

Фиг. 54.—Поперечный разрѣзъ черезъ молодой корень капустной разсады, закилѣвающей отъ зараженія спорами *Плаз-*

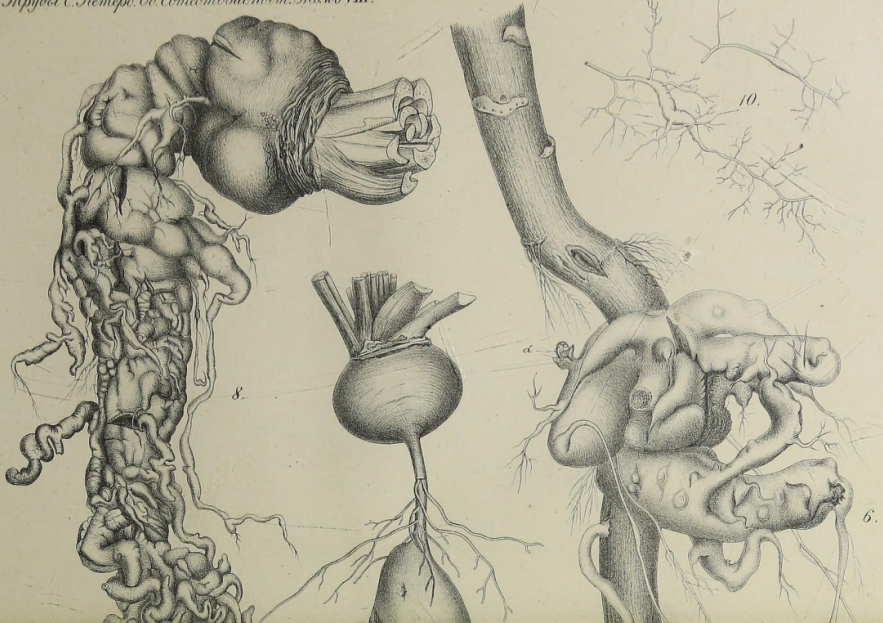
модіофоры, примѣшанными къ землѣ, въ которой выросла эта разсада.

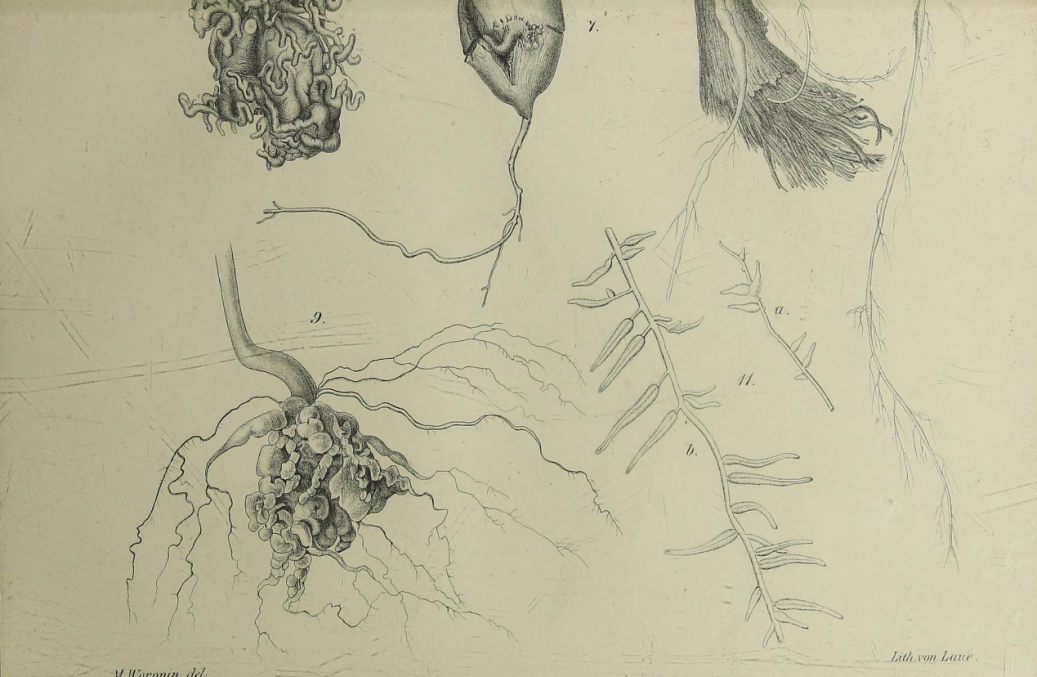
Фиг. 55.—Корневые волоски капустной разсады, выращенной изъ сѣмянъ въ часовомъ стеклышкѣ, въ водѣ, въ которой находились споры и миксамёбы *Плазмодіофоры*. Въ волоскахъ этихъ находятся весьма нѣжныя плазмодіи. 55, *d*. изображаетъ часть фиг. 55, *c*., но только при гораздо бо́льшемъ увеличеніи.

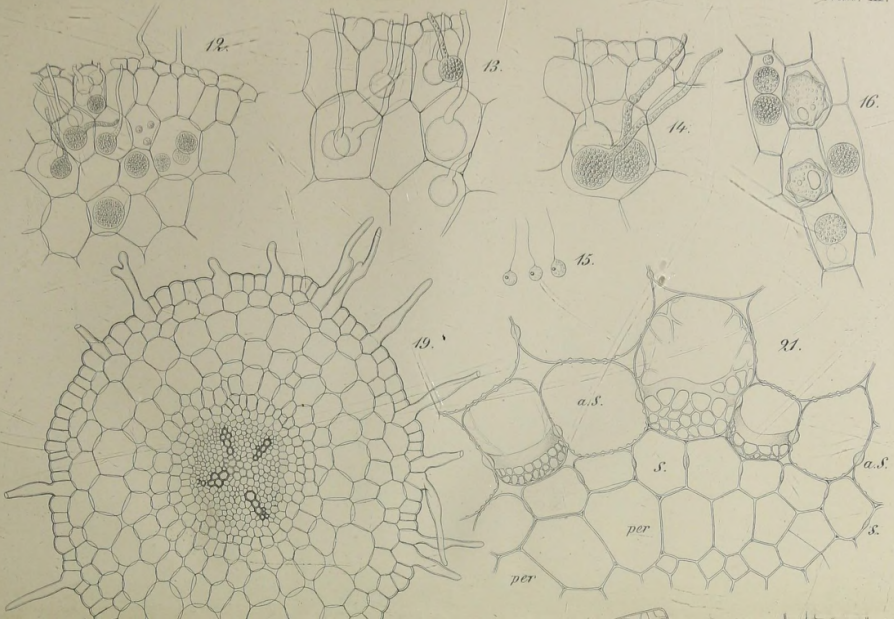

1.
4.

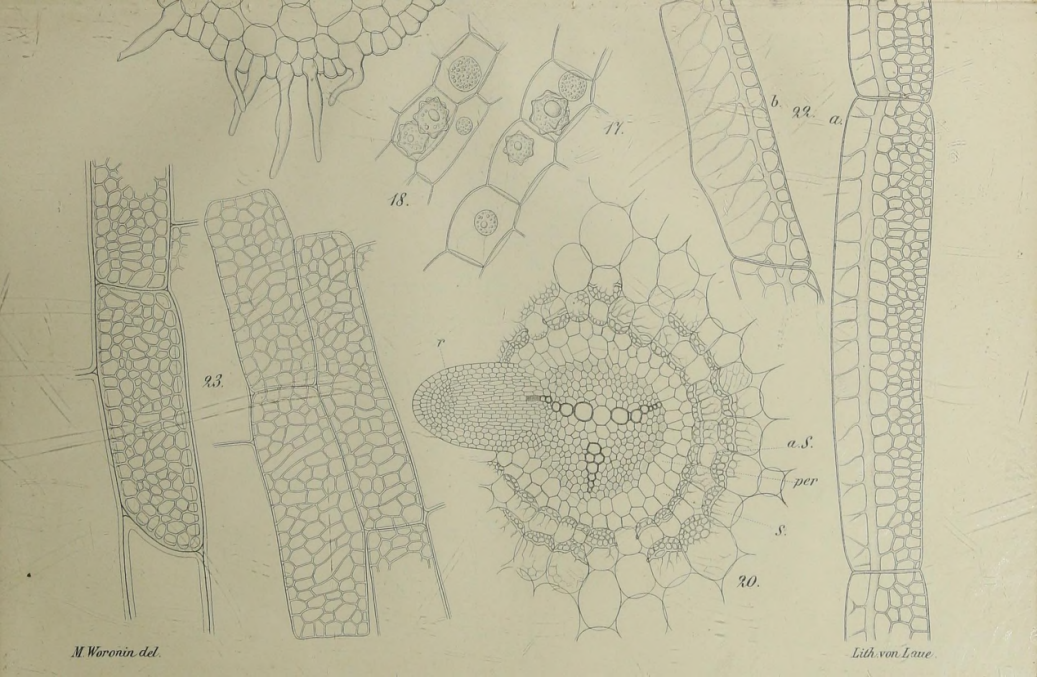


Lith. von Laue.


10.
8.
4.
a
6.

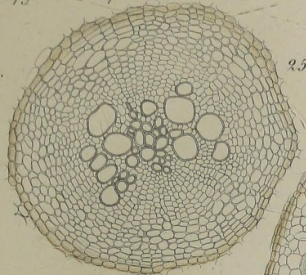

7.
9.
11.
a.
b.
M. Woronin del.
Lith. von Laue.


12.
13.
14.
15.
16.
19.
21.
a.s.
s.
per
a.s.
s.
per



M. Woronin del.

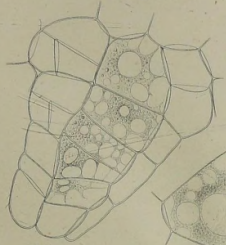
Lith. von Laue



25.



27.

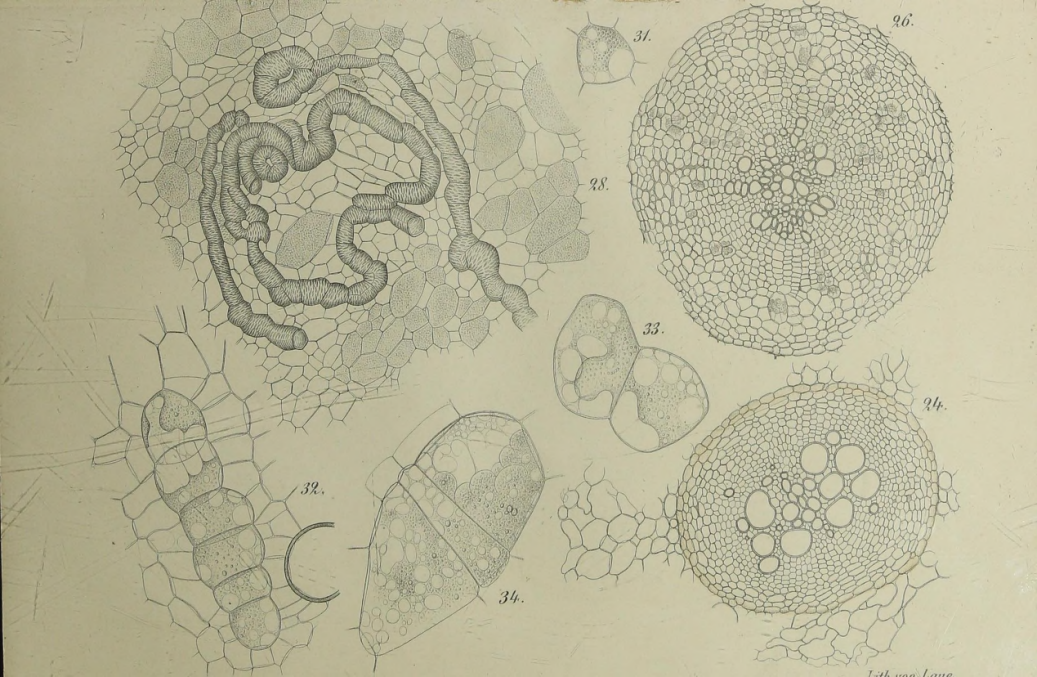


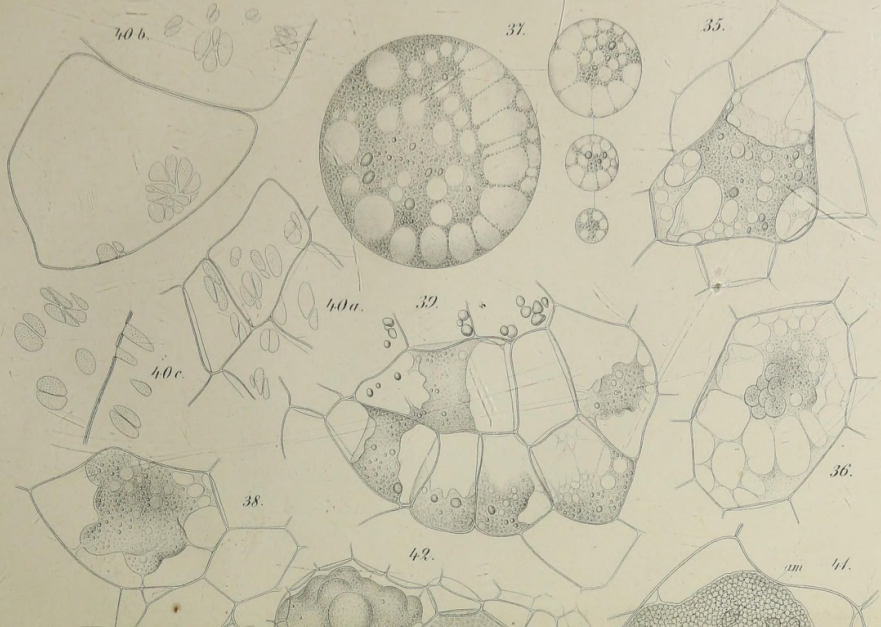
29.

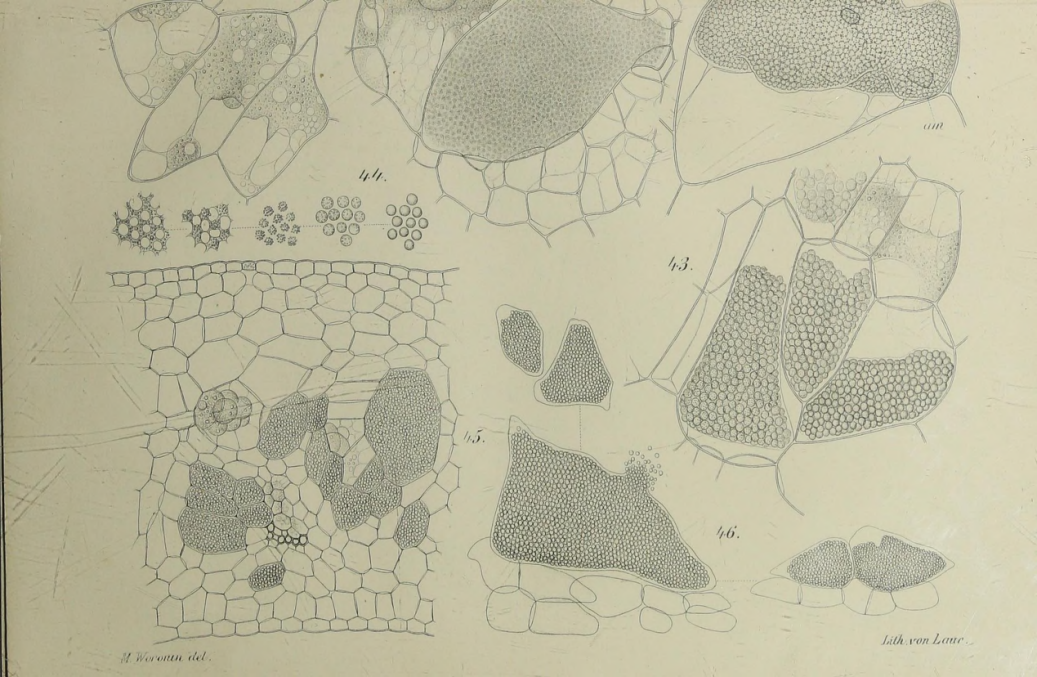


30.



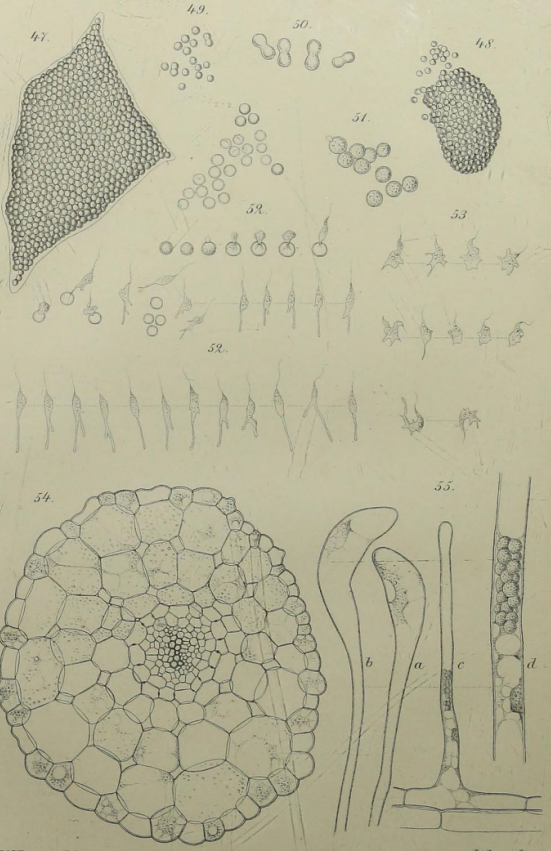

31.
26.
28.
33.
24.
32.
34.


40 b.
37.
35.
40 a.
39.
40 c.
36.
38.
42.
am
41.



M. Woronin del.

Lith. von Laue.



M. Woronin. del. Lith. von Laue.

Этюды надъ простѣйшими животными Сѣвера Россіи.

К. С. Мережковскій.

Благодаря любезной поддержкѣ, оказанной мнѣ С. Петербургскимъ Обществомъ естествоиспытателей, я имѣлъ возможность лѣтомъ 1877 года вновь посѣтить Бѣлое море для продолженія своихъ зоологическихъ изслѣдованій, предпринятыхъ мною еще въ предъидущемъ 1876 году.

По мѣрѣ разработки матеріала и приведенія въ порядокъ моихъ наблюденій я представлю результаты этихъ двухъ поѣздокъ частью въ нашихъ русскихъ ученыхъ изданіяхъ, частью въ заграничныхъ.

Въ настоящей работѣ я намѣренъ сдѣлать обзоръ фауны простѣйшихъ животныхъ, преимущественно инфузорій, встрѣчающихся въ сѣверной части европейской Россіи, начиная отъ Петербурга и до Бѣлаго моря включительно. Сюда войдетъ описаніе. какъ прѣсноводныхъ, такъ и морскихъ инфузорій и другихъ простѣйшихъ отчасти Петербургской губерніи (С. Петербургъ), затѣмъ Олонецкой (Повѣнецъ, Онежское озеро), Ярославской (Ярославль, Рыбинскъ), Вологодской (Вологда, Великій-Устюгъ) и Архангельской губерніи (Архангельскъ, Соловецкіе о-ва, Сумскій посадъ и все теченіе Сѣверной Двины). Главная цѣль моя, которая и дала начало настоящему труду, была изученіе морскихъ инфузорій Бѣлаго моря для рѣшенія различныхъ вопросовъ относительно ихъ зоогеографіи въ виду разнорѣчивости мнѣній, господствующихъ по этому предмету.

Обыкновенно принимается, что зоогеографія инфузорій и вообще простѣйшихъ невозможна, что всѣ эти низшіе организмы вездѣ одинаковы, не подчиняясь вліянію мѣстныхъ условій, вліянію широты, слѣдовательно, климата, температуры, солености и другихъ морскихъ условій. Сомнѣваются даже, чтобы существовала особая морская фауна инфузорій, отличная отъ прѣсноводной; такъ въ послѣднее время еще докторъ О. А. Гриммъ утверждаетъ, что въ различныхъ точкахъ земнаго шара, при различныхъ внѣшнихъ условіяхъ жизни, фауна низшихъ животныхъ въ высшей степени сходна [1]).

Такое положеніе дѣла, невыясненное и спорное, объясняющееся отсутствіемъ фактовъ, прямыхъ наблюденій, заставило меня поставить себѣ между прочими задачами, для разрѣшенія которыхъ я предпринялъ свою вторичную поѣздку на Бѣлое море, и ту — въ какой степени справедливо общераспространенное мнѣніе, что географическое распредѣленіе низшихъ животныхъ (и растеній) не имѣетъ значенія для уясненія себѣ сродства морей и другихъ бассейновъ и, слѣдовательно, что путешествующему зоологу не зачѣмъ обращать вниманіе на эту часть фауны посѣщаемой имъ страны.

Прѣсноводныхъ инфузорій я наблюдалъ всюду, гдѣ только проѣзжалъ и гдѣ къ тому представлялась какая нибудь возможность; морскихъ же я имѣлъ возможность изучать почти исключительно только въ окрестностяхъ Соловецкихъ о-въ. Кромѣ того я наблюдалъ корненожки и монеры, но, что касается морскихъ корненожекъ, то, хотя матеріалъ мною собранный богатъ и повидимому разнообразенъ, однако вслѣдствіе трудности и, главное, недостатка времени я его вовсе почти не обработалъ и потому въ настоящую работу описаніе ихъ не войдетъ, а будутъ только перечислены тѣ немногіе виды, которые мнѣ удалось опредѣлить; подробнѣе будетъ упомянуто о прѣсноводныхъ корненожкахъ и морскихъ амебахъ. При каждомъ видѣ будетъ упомянута мѣстность, условія въ которыхъ онъ былъ найденъ, численность и время. Кромѣ описанныхъ, мнѣ пришлось находить еще не мало видовъ, но объ нихъ я не упомяну, такъ

[1]) *О. А. Гриммъ.* Каспійское море и его фауна, вып. II, 1876, стр. 79.

какъ или они слишкомъ мало были мною изучены, или рисунки мои оказались недостаточными для опредѣленія.

Что касается морскихъ инфузорій, то я старался также собирать данныя относительно батиметрическаго распредѣленія по глубинамъ, но данныя эти не многочисленны, такъ какъ въ этомъ отношеніи можно изучать только сидячія формы, какъ ацинеты и вортицеллины. Факты по анатоміи и исторіи развитія, которые мнѣ удалось наблюдать, будутъ упомянуты при описаніи соотвѣтственнаго вида. Сначала я опишу всѣ найденные мною виды въ порядкѣ классификаціи, начиная съ высшихъ инфузорій и кончая монерами. Затѣмъ, на основаніи приведенныхъ фактовъ, представлю тѣ выводы по зоогеографіи, которые можно будетъ сдѣлать, и наконецъ попытаюсь рѣшить нѣкоторые общіе морфологическіе и физіологическіе вопросы, постараюсь объяснить причину несимметріи инфузорій, быстроту ихъ движеній, причину различныхъ формъ псеудоподій у амебообразныхъ животныхъ и проч.

Не могу при этомъ случаѣ не высказать публично глубокой благодарности отъ имени науки за просвѣщенное содѣйствіе, оказанное со стороны начальника надъ Архангельскимъ портомъ, князя *Л. Ухтомскаго*, Архимандрита Соловецкаго монастыря *Ѳеодосія* и окружнаго таможеннаго начальника Архангельской губерніи, Владиміра Александровича *Глазенапа*

I.

Описаніе наблюденныхъ видовъ инфузорій, корненожекъ и монеръ.

Начну описаніе съ инфузорій *Ciliata* и именно съ *Peritricha*, придерживаясь преимущественно системы *Штейна*.

Затѣмъ перейду къ группѣ *Flagellifera*.

I. Infusororia Ciliata.

ILFUSORIA PERITRICHA.

---

1) Семейство Ophrydina.

1. Cothurnia crystallina Ehr.

Vaginicola crystallina. Ehr. Infusth. p. 295.

Чрезвычайное разнообразіе формъ, которыя мнѣ представляли прѣсноводныя *Cothurnia* и плохое съ ними знакомство не позволяетъ быть увѣреннымъ въ томъ, принадлежатъ ли онѣ всѣ къ одному виду или нѣтъ. Кромѣ формъ и величина можетъ быть весьма разнообразна. Многочисленные виды, недавно установленные *Fromentel*'емъ въ своей *Etudes sur les microzoaires ou Infusoires proprement dits*, не вносятъ сюда порядка, такъ какъ авторъ отнесся къ предмету слишкомъ мало критически. Вообще желательно, чтобы этотъ родъ былъ бы изученъ основательнѣе.

Что касается до морскихъ формъ этого вида, то я не могу въ точности утверждать, что онъ мною былъ наблюдаемъ.

Я находилъ этотъ видъ только въ Петербургѣ, сѣвернѣе же онъ мнѣ ни разу не попадался.

Длина самая разнообразная, начиная отъ 0,047‴ миллиметровъ и до 0,16‴, а съ животнымъ и до 0,25‴.

Мѣстонахожденіе. С.-Петербургъ, Елагинскіе пруды, много очень, весною.

По Ehrenberg'y во всей Европѣ и въ Балтійскомъ морѣ (Копенгагенъ).

2. Cothurnia maritima Ehr.

Cothurnia maritima Ehr. Infus. p. 298 табл. XXX.
» » Stein. Die Infusth. 1854, p. 223,

Клапарэдъ и *Лахманнъ* такъ различаютъ оба упомянутые вида отъ *Cothurnia nodosa*: «Si l'on ne considère que la forme normale de chacune de ces trois espèces on peut trouver dans le pedoncule un caractére de distinction assez commode. En effet chez la C. crystallina la coque est sessile et l'animal l'est aussi; chez la C. maritima l'animal est sessile dans sa coque, mais celle-ci est pertée par un pedoncule; enfin chez la C. nodosa ni l'animal ni la coque ne sont sessiles» [1]). Что касается до Бѣлаго моря, то между большимъ разнообразіемъ формъ, представляемыхъ этимъ видомъ, встрѣчаются и такія, которыя имѣютъ тѣло сидячее въ раковинѣ, и такія, тѣла которыхъ снабжены ножками. Въ одномъ случаѣ я наблюдалъ одинъ экземпляръ вполнѣ типичный, но поверхность раковины которой была волниста, и этимъ онъ приближался съ слѣдующему виду. Длина этого экземпляра 0,027‴, другой, типичный экземпляръ изъ Онежскаго залива имѣлъ въ длину 0,0564‴.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море 1) близъ Соловецкихъ острововъ недалеко отъ монастыря, къ югу отъ Песьей луды, глубина 8 саженъ, грунтъ—каменъ съ водорослями и губками, сидѣла на гидроидахъ (1877 г. въ іюнѣ); 2) Онежскій заливъ, юго-восточный его берегъ, глубина 10 саженъ, грунтъ камень и илъ (12 іюля 1876 г.) на красныхъ водорослихъ.

---

[1]) *Claparède et Lachmann* Etudes sur les Infusoires et les Rhizopodes 1858—1860 Part. I p. 123.

3. Cothurnia nodosa Clap. et Lachm.

Cothurnia nodosa Clap. et Lach. Et. s. l. Inf. p. 123. pl. III fig. 5.

Табл. I рис. 1—5.

Этотъ чисто сѣверный видъ весьма распространенъ въ Бѣломъ морѣ, и вмѣстѣ съ тѣмъ онъ представляетъ большое разнообразіе, какъ въ формѣ раковины и вздутія ножки, такъ и въ длинѣ ихъ. Прежде всего я долженъ сказать, что ни разу не находилъ ни одного экземпляра этого вида, у котораго бы вздутіе ножки находилось внѣ раковины, какъ это описалъ *Клапарэдъ* и *Лахманнъ*, а всегда оно находилось внутри; на днѣ ея и въ сущности составляло расширеніе той ножки, которая поддерживаетъ самое тѣло (см. табл. I рис. 1). Относительно формы вздутія слѣдуетъ замѣтить, что *Cothurnia nodosa* Бѣлаго моря представляетъ особенную разновидность, у которой оно не овально и не закруглено, а имѣетъ форму треугольника или пирамиды, основаніе которой покоется на днѣ раковины (см. табл. I рис. 3—5), и гораздо рѣже можно найти экземпляры съ круглымъ вздутіемъ; точно также характерная для Норвегіи волнистость раковины попадается очень рѣдко, а гораздо чаще раковина совершенно гладкая. Самое дно раковины можетъ быть, или правильно закруглено и нѣсколько вздуто, или же оно съуживается и вытягивается (см. рис. 1 и 4). Наконецъ, ножка, поддерживающая раковину можетъ быть или крайне коротка, гораздо менѣе четверти длины раковины, или, какъ это обыкновенно бываетъ, равняется четверти, или наконецъ длина этой ножки можетъ превосходить длину самой раковины на цѣлую половину (табл. I рис. 5, одинъ только разъ). О всѣхъ этихъ измѣненіяхъ ничего не упомянуто у *Клапарэда* и *Лахманна*, изъ чего можно заключить, что на берегахъ Норвегіи онѣ не встрѣчаются, и что этотъ видъ въ болѣе полярномъ морѣ, каково Бѣлое, уже значительно измѣнился.

На таблицѣ I рис. 1—5 представлено то большое разнообразіе формъ, которое встрѣчается въ Бѣломъ морѣ и которыя всѣ, я думаю, можно отнести къ одному виду. Тутъ и круг-

лыя, и треугольныя утолщенія ножки въ связи съ круглымъ или коническимъ дномъ раковины, тутъ и длинныя (varietas longipes рис. 5), и короткія ножки, наконецъ сама форма раковинъ разнообразна, иногда слегка выворочена (рис. 3).

Длина типичнаго экземпляра 0,09635‴, длина varietas longipes 0,1856‴, ширина наибольшая 0,03525‴, длина ножки 0,0846‴, у другихъ разностей длина раковины доходитъ до 0,1057‴.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море 1) Соловецкіе о-ва близъ монастырской бухты, пелагишъ (на поверхности) на конфервахъ, типичная клапарэдовская форма (28 іюн. 1877). 2) такая же типичная между Соловками и Кемью 35°25′ вост. долготы, глубина 12 саженъ, грунтъ камень (4 іюля 1876), на гидроидахъ. 3) Онежскій заливъ близъ Кеми у о-ва Кильяково, глубина 5 саж., грунтъ илъ (5 іюл. 1876), на гидроидѣ, varietas longipes. 4) Онежскій заливъ юго-восточный его берегъ, глубина 10 саженъ, грунтъ камень и илъ, на красной водоросли іюля 1876). 5) Горло Бѣлаго моря, между Моржовцемъ и Поноемъ, глубина 20 саженъ, грунтъ мелкій камень, на Sertularia abietina (28 іюня 1876).

Найдена Клапарэдомъ и Лахманномъ въ Норвегіи, близъ Христіаніи

Кромѣ того я нашелъ нѣсколько экземпляровъ этого вида сидящими на Eudendrium изъ Гренландіи; ножки тѣла не было почти вовсе, оно прямо сидѣло на овальномъ вздутіи, ножка раковины была чрезвычайно коротка; длина всего животнаго 0,094‴, ширина наибольшая 0,0352‴.

4. Cothurnia compressa Clap. et. Lachm.

Cothurnia compressa Clap. et Lach. Et. s. l. Infus. p. 124 pl. II fig. 2—3.

Нѣсколько экземпляровъ этой инфузоріи найдены сидящими на красной водоросли *Ptilota plumosa.*

Длина 0,06‴—0,075‴.

Мѣстонахожденіе Бѣлое море, Соловецкіе о-ва близъ монастырской бухты, у Бабьяго острова, глубина 3 сажени, грунтъ

камень и немного илу, Laminària и красныя водоросли въ изобиліи.

5. Cothurnia grandis nova species.

Табл. 1 рис. 6.

Чрезвычайно большая *Cothurnia*, втрое длиннѣе обыкновенныхъ. Форма раковины сильно удлиненная, цилиндрическая, въ серединѣ нѣсколько вздутая въ брюшко, къ верхнему концу переходитъ въ правильную цилиндрическую шейку съ круглымъ отверстіемъ на концѣ, и слегка вывороченными краями. Вся шейка нѣсколько изогнута дугообразно относительно остальной части и иногда снабжена спирально идущими немногими полосами. Внизу раковина постепенно съуживается и закругленнымъ своимъ концомъ, безъ посредства ножки, прикрѣпляется къ постороннимъ предметамъ. Раковина или совершенно безцвѣтна, или замѣчается легкая сѣровато-зеленая окраска. Животнаго не наблюдалъ.

Настоящая *Cothurnia* попалась мнѣ въ 2-хъ мѣстахъ, въ числѣ трехъ экземпляровъ; одинъ разъ на *Leptoscyphus Grigorievi*, другой разъ на *Calycella Syringa*. Какъ значительная величина, такъ и зеленоватая окраска, очень напоминающая окраску, замѣчаемую иногда у *Freia* (только у *C. grandis* она слабѣе), заставляетъ сомнѣваться, не есть ли описываемая инфузорія какой нибудь организмъ подобный *Freia*, хотя общая форма больше напоминаетъ *Cothurnia* и потому я временно отношу ее къ этому роду.

Въ одномъ экземплярѣ (табл. I рис. 6) можно замѣтить внутри раковины, въ нижней части брюшка вогнутое дно, образованное тонкой пластинкой.

Длина 0,39‴, наибольшая ширина 0,07‴, діаметръ отверстія 0,06‴, ширина шейки 0,047‴.

Мѣстонахожденіе Бѣлое море 1) юго-восточный берегъ Онежскаго залива, глубина 10 саженъ, грунтъ камень и илъ, 1 экз. на Calycella (12 іюля 1876) 2) Онежскій заливъ близъ Кеми у о-ва Кильякова, глубина 5 саженъ, грунтъ илъ, на Leptoscyphus 2 экз. (6 іюля 1876).

6. Cothurnia arcuata nova species.

Табл. I рис. 8 и 8а.

Раковина цилиндрическая, изогнутая въ дугу, такъ что круглое отверстіе находится въ плоскости косой, наклонной къ оси тѣла. Поверхность ея неровна, волниста, отчего и контуры волнисты. Раковина прикрѣплена помощью короткой ножки, равной приблизительно трети длины тѣла. Ножка внизу расширяется въ конусъ, которымъ и прикрѣпляется къ посторонниимъ тѣламъ. Само тѣло имѣетъ грушевидную, удлиненную форму (въ состояніи сокращенія, въ которомъ только я и наблюдалъ животное), съ небольшимъ столбикомъ на вершинѣ. Внизу тѣло постепенно съуживается и наконецъ прикрѣпляется ко дну раковины безъ посредства настоящей ножки. На табл. I рис. 8а изображена картина, видимая при большомъ увеличеніи: черезъ толстую стѣнку раковины проходитъ какъ бы какой то столбикъ, который есть или продолженіе тѣла, или родъ короткой ножки. Сама же ножка раковины, какъ видно изъ того же рисунка, вовсе не расширяется на верху и рѣзко отдѣляется отъ коротенькаго столбика. Раковина безцвѣтна. Длина раковины безъ ножки 0,06‴, ширина 0,025‴, длина ножки 0,012‴.

Я наблюдалъ этотъ видъ всего только въ числѣ одного экземпляра.

Мѣстонахожденіе Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, монастырская бухта, у берега (лѣтомъ 1877 г.).

7. Vaginicola regularis Fromentel.

Vaginicola regularis From. Etudes s. l. Microz. p. 251 pl. X fig. 8.

Этотъ видъ найденъ мною въ Петербургѣ сидящимъ на какой-то прѣсноводной мшанкѣ въ числѣ нѣсколькихъ экземпляровъ. Вся раковина окрашена въ довольно темный бурый цвѣтъ, поверхность не гладкая, но довольно волнистая. По всѣмъ вѣроятіямъ нѣкоторые другіе виды *Vaginicola*, описанныя *Fromentel*'емъ, суть ничто иное, какъ легкія разновидности.

Мѣстонахожденіе. Близъ Петербурга, на взморьѣ у лахты (прѣсная вода), осенью 1877, на *Pedicellina*, сидѣвшей на *Anodonta*.

2) Семейство Vorticellina.

8. Vorticella microstoma Ehr.

Vorticella microstoma Ehrb. Infus. p. 272 T. XXV fig. III.

Длина животнаго равняется 0,045.

Мѣстонахожденіе 1) Сумскій посадъ, на берегу Бѣлаго моря, прѣсноводная канавка съ гніющей водой безъ растеній, не оч. много (23 іюл. 1877), 2) Онежское озеро, Повѣнецъ, бухта богатая растительностью (27 іюл.) 3) Петербургъ.

Ehrenberg наблюдалъ этотъ видъ въ Ландзутѣ, Берлинѣ и у насъ на Уралѣ въ Богославскѣ.

9. Vorticella convallaria Linné., Erh.

Vorticella convallaria Ehr. Infusionst p. 274 T. XXVI fig. III.

Нѣтъ ничего труднѣе и непріятнѣе, какъ имѣть дѣло съ родомъ *Vorticella*. Во время моего путешествія мнѣ удалось наблюдать большое число, какъ прѣсноводныхъ, такъ и морскихъ Vorticella; но, какъ это случилось и съ *Клапарэдомъ и Лахманномъ*, очень часто мнѣ не удавалось опредѣлить, съ какой формой я имѣю дѣло, есть-ли данный экземпляръ особый видъ, или же онъ долженъ быть отнесенъ къ одному изъ существующихъ.

Что касается до *V. convallaria*, то и этотъ видъ представляетъ не мало затрудненій по разнообразію формъ, величины, полосатости и проч. Въ Вологдѣ и Великомъ-Устюгѣ животныя были довольно ясно полосаты, въ Архангельскѣ и Повѣнцѣ никакой полосатости нельзя было замѣтить. Длина въ Вологдѣ была 0,06‴, въ Великомъ-Устюгѣ отъ 0,038‴—0,04‴.

Мѣстонахожденіе 1) Вологда, канавка съ довольно свѣжей водой, но безъ водорослей, на корняхъ Lemna, много (5 іюн.) 2) Великій-Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду,

на к. Lemna, много (8 іюн.) 3) Сѣверная Двина, у деревни Ускорье, лужа съ растеніями (мохъ, водоросли) и древесной корой (10 іюн.) 4) Архангельскъ, канавка съ гнилой водой и обильной растительностью, на к. Lemna 5) Онежское оз. Повѣнецъ, бухта, съ пескомъ и остатки рачковъ, мало растеній, на скорлупѣ мертвыхъ Daphnia (28 іюл.) 6) Петербургъ.

По Ehrenberg'у по всей Европѣ и въСибири.

10 Vorticella nebulifera O. Müller., Ehr.

Vorticella nebulifera Ehr. Infusionsth p. 270 T. XXV fig. 1.

Форма тѣла круглая, какъ у *Epistylis branchiophylla* St, не такъ безцвѣтна и прозрачна какъ Vort. convallaria, иногда вовсе нѣтъ никакой полосатости.

Длина вытянутаго животнаго 0,05‴

Мѣстонахожденіе. 1) Великій-Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду, много (8 іюн.) 2) Петербургъ, Елагинскіе пруды.

По всей Европѣ, Уралъ (Екатеринбургъ), Аравія, (Синай) по Ehr.

11. Vorticella citrina O. F. Müller., Ehr.

Vorticella citrina Ehr. Infus. p. 271 Tat. XXV fig. II.

Этотъ видъ, установленный впервые знаменитымъ *Эренбергомъ*, съ тѣхъ поръ рѣдко былъ наблюдаемъ, а Клапарэдъ и Лахманнъ выражаютъ даже нѣкоторое сомнѣніе въ истинности этого вида, основаннаго главнымъ образомъ на характерномъ желтомъ цвѣтѣ. Между тѣмъ въ Россіи, по видимому, *V. citrina* встрѣчается очень не рѣдко; я находилъ ее кромѣ С.-Петербурга на всемъ сѣверѣ, до Соловецкихъ о-въ на Бѣломъ морѣ. По устному сообщенію профессора *Н. П. Вагнера* онъ находилъ ее и въ Казани.

Форма тѣла довольно разнообразна, но большею частью она имѣетъ видъ низкаго колокола съ сильно развитыми краями, которые довольно сильно выворочены. Волосокъ *Лахманна*, очень великъ.

Впрочемъ на Соловецкомъ островѣ я нашелъ значительное измѣненіе въ формѣ, которая тамъгораздо болѣе удлиненная, съ менѣе развитыми и менѣе вывороченными краями, совершенно напоминая по формѣ наиболѣе типичную *V. Convallaria*. Никогда не бываетъ ни малѣйшаго слѣда полосатости. Ножка сравнительно не широка и имѣетъ мускульный центральный стержень, съ типичными зигзагообразными изгибами. Вакуоль помѣщена высоко. Ядро, казалось, находилось внизу тѣла и имѣло лентовидную изогнутую форму.

Цвѣтъ ея зависитъ отъ свѣтло-лимоннаго пигмента, однообразно окрашивающаго всю протоплазму тѣла, не скопляясь въ шарики или зернышки.

Длина въ Великомъ-Устюгѣ 0,045,тогда какъ болѣе удлиненная varietas изъ Соловецка имѣла 0,051‴ при наибольшей ширинѣ въ 0,048, длина ножки тутъ же равнялась 0,1‴.

V. citrina попадается на корняхъ *Lemna* и на другихъ растеніяхъ чаще одиночно, рѣже небольшими группами.

Мѣстонахожденіе 1) Великій-Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду, на корняхъ Lemna мало (9 іюн.) 2) Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, Святое озеро (18 іюл. 1877 г.).

По Ehrenberg'у въ Берлинѣ и Даніи, по словесному сообщенію Н. П. Вагнера въ Казани.

12. Vorticella pyrum nov. species.

Табл. II рис. 1.

Тѣло этой оригинальной вортицеллы состоитъ изъ грушевидной, сильно вздутой на верху и быстро съуживающейся внизу части и изъ коротенькаго и широкаго цилиндрика, сидящаго на первой, грушевидной части и образующаго довольно узкій и совсѣмъ не вывороченный перистомъ. По формѣ эта инфузорія очень похожа на *Epistylis coarctata* Clap. et Lachm. [1]). Этотъ цилиндрикъ на верху несетъ пучекъ мерцательныхъ волосковъ. Тѣло на всемъ протяженіи своемъ довольно ясно поперечно полосато; кутикула хотя и тонка, но

[1]) *Claparède et Lachm.* Etudes s. l. Inf. T. I p. 113.

ясно выражена двойнымъ контуромъ. Содержимое, кромѣ мелкихъ зеренъ состоитъ еще изъ большаго числа жировыхъ капелекъ, которыя мѣшаютъ разглядѣть не только nucleus, но и самую вакуоль. Когда животное сокращается, то цилиндрическая трубка втягивается внутрь, а само тѣло сохраняетъ свою грушевидную форму, нѣсколько только укоротившись, а слѣдовательно, приблизившись къ формѣ шара. Ножка сравнительно довольно толста, мускулъ въ ней широкъ и мало изгибается въ зигзаги; длина ея незначительна и, сокращаясь, она складывается въ кольца. Длина животнаго въ сокращенномъ состоянiи 0,024‴, длина ножки 0,06‴.

Эту вортицеллу, которую я нашелъ въ морской водѣ, очень легко отличить отъ всѣхъ другихъ, своимъ крайне раздутымъ, грушевиднымъ тѣломъ, снабженнымъ на верху короткимъ цилиндрикомъ. Она попадается очень часто, но всегда по одиночкѣ.

Мѣстонахожденiе. Соловецкiе о—ва, близъ монастыря, на водорослях и гидроидахъ, 21-го iюня 1877 года.

13. Vorticella colorata nova species.

Форма тѣла самая различная, колокольчатая съ вывороченнымъ перистомомъ на длинной ножкѣ, складывающейся при сокращенiи въ кольца. Паренхима тѣла окрашена въ слабый розовый или оранжевый цвѣтъ вслѣдствiе пигмента, распредѣленнаго однообразно во всей паренхимѣ, а не въ видѣ зеренъ.—Живетъ въ морѣ.

Этотъ видъ основывается, какъ видно, единственно на розовой окраскѣ, т. к. форма тѣла и другiе признаки такъ измѣнчивы и нехарактерны, что ихъ не приходится принимать въ расчетъ. Вслѣдствiе этого онъ для меня нѣсколько сомнителенъ. Однако, за невозможностью отнести его къ одному изъ существующихъ видовъ, приходится установить для него новый видъ.

Кромѣ того мнѣ случалось находить въ морѣ еще нѣсколько вортицеллъ, которыхъ я не могъ отнести ни къ *V. colorata*, ни къ *V. pyrum*, а еще менѣе къ одному изъ прѣс-

новодныхъ видовъ, вслѣдствіе крайне плохой обработкиэ этого рода въ систематическомъ отношеніи.

Мѣстонахожденіе. Соловецкіе о—ва, довольно часто на поверхности, на водорослях, гидроидахъ и т. п.

14. Carchesium polypinum. Linné, Ehr.

Carchesium polypinum Ehr. Infus. p. 278 Taf. XXVI fig. V.

Въ Вологдѣ, обильно на корняхъ Lemna, полосатости не видать никакой; длина индивида 0,078″′. Въ Архангельскѣ длина индивида равнялась около 0,66″′, ширина стебля 0,0105″′. Наконецъ, на Соловецкихъ о—хъ длина равнялась около 0,06″′, а наибольшая ширина 0,066″′.

Мѣстонахожденіе; 1) Вологда, канава безъ конферфовъ, очень много на корняхъ Lemna (3 іюн.) 2) Архангельскъ; канава съ гніющей водой и растительностью, масса, на корняхъ Lemna (13 іюн.) 3) Соловецкіе о—ва, Святое озеро (18 іюн.).

По *Ehrenberg*'у по всей Европѣ (Швеція, Норвегія) и въ моряхъ, Балтійскомъ, Сѣверномъ (Нѣмецкомъ), въ Атлантическомъ океанѣ и въ Средиземномъ морѣ.

15. Zoothamnium alternans Clap. et Lachm.

Zoothamnium alternans Clap. et L. Etudes p. 103 pl. II.

Довольно много на *Obelia flabellata*. Всѣ измѣренія дали числа нѣсколько меньшія нежели это приведено у *Claparède*'а и *Lachmann*'а. Длина обыкновеннаго индивидуума 0,045″′, но есть и меньшіе въ 0,36″′, есть и большіе до 0,054″′. Діаметръ тѣхъ большихъ, шаровидныхъ индивидуумовъ, которые описаны *Клапарэдомъ*—0,07″′, какъ видно разница между наибольшими индивидуумами незначитчльна: встрѣчаются и по формѣ переходные индивидуумы между шаровидными и нешаровидными формами. Ширина стебля 0,033″′.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о—ва, близъ Бабьяго о—ва, глубина 3 сажени, грунтъ камень, на Obelia flabellata (12 іюн. 1877 г.).

По *Клапарэду и Лахманну* она встрѣчается на Западномъ берегу Норвегіи близъ Glesnaesholm.

16. Zoothamnium marinum nova species.

Табл. II рис. 2.

Самая обыкновенная изъ зоотамній Бѣлаго моря, попадается на водорослях, гидроидахъ и мшанкахъ.

Форма тѣла неправильно коническая, одинъ (внутренній относительно колоніи) бокъ или сторона выше, такъ что перистомъ расположенъ косвенно къ оси стебля, или иначе, ось животнаго описываетъ дугу. Перистомъ мало вывороченъ, мерцательный дискъ подымается довольно высоко надъ перистомомъ; когда животное сокращается, то вершина его принимаетъ или закругленный видъ, или на верхушкѣ остается узкая трубочка въ томъ случаѣ если сокращеніе менѣе сильно. Обыкновенно во время состоянія полнаго сокращенія (табл. II рис. 2, а), паренхима тѣла на верхушкѣ съеживается, образуя рядъ правильныхъ складокъ или глубокихъ морщинъ, которыя тянутся отъ средины небольшаго углубленія, изъ котораго, какъ уже сказано, подымается иногда еще небольшая трубочка; эти морщины при извѣстномъ положеніи сокращеннаго животнаго производятъ впечатлѣніе ряда зубцовъ, окаймляющихъ верхъ тѣла, въ дѣйствительности же это не зубцы, а складки, видимыя въ профиль. Oesophagus у *Z. marinum* очень сильно развитъ, тѣло совершенно гладкое, не полосатое, содержимое мелкозернисто. Nucleus небольшой, правильно овальный и лежитъ близъ эзофага, выше средины тѣла, близъ стѣнки животнаго. Такой не лентовидный nucleus рѣзко отличаетъ *Z. marinum* отъ всѣхъ извѣстныхъ морскихъ видовъ этого рода и приближаетъ его къ прѣсноводному *Zoothamnium Aselli*. Ножка колоніи длинная, не полосатая и не членистая, правильно дихотомически развѣтвленная, такъ что колонія въ большинствѣ случаевъ имѣетъ четное число животныхъ, чаще всего 4, иногда 8, одинъ разъ даже 12. Мускулъ стебля широкъ и оканчивается внизу очень рано, оставляя очень порядочный кусокъ ножки безъ мускула; когда *Z. marinum* въ молодости

состоитъ изъ одного только животнаго и притомъ съ короткой ножкой, то она ничѣмъ не отличается отъ *Epistylis* и только исторія развитія или сравненіе съ нѣсколько болѣе взрослыми индивидами, у которыхъ ножка состоитъ изъ безмускульной части и другой, верхней съ небольшимъ мускуломъ, можетъ избавить отъ ошибки и указать, что мы имѣемъ дѣло не съ *Epistylis*, а съ *Zoothamnium*. Къ сожалѣнію я не сдѣлалъ измѣреній животнаго.

Я находилъ его очень часто близъ Соловокъ, пелагишъ, а одинъ разъ у Заячьихъ о—въ, на глубинѣ 12 саж, на гидроидахъ (Campanularia, Sertularia).

Мѣстонахожденіе. 1) Соловецкіе о—ва, на небольшихъ глубинахъ, 3 сажени, на Ptilota plumosa и пелагишъ 2) Заячьи о—ва противъ Андреевскаго скита, на гидроидахъ, съ глубины 12 саженъ, грунтъ илъ и ракушка. 3) Онежскій заливъ, у Кильяковъ (о—ва) близъ Кеми, глубина 5 саженъ, грунтъ илъ, на гидроидахъ (5 іюл. 1876 г.) [1]) 4) Онежскій заливъ, восточный берегъ, противъ деревни Пушъ-Лахты, 64° 45′ сѣв. широты и 36° 15′ вост. долготы, глубина 18 саженъ, грунтъ илъ съ камнемъ, спиртовые экземпляры (14 іюл. 1876 г.).

17 Epistylis branchiophila Perty.

Epistylis branchiophila Perty Zur Kenntniss der kleinsten Lebensorg. p. 281 pl. XXVIII. Fig. 1.

Epistylis branchiophila Stein. Infus. 1854 p. 11 pl. I fig. 1

Тѣло, форма его, перистомъ, вакуоль, способъ развѣтвленія, все это вполнѣ тождественно съ рисунками и описаніемъ Штейна; единственнымъ отличіемъ служитъ во первыхъ то, что я не могъ замѣтить никакой полосатости на ножкѣ и во вторыхъ, что послѣ сокращенія животнаго верхній конецъ его не показываетъ трубки или цилиндрика, а совершенно ровно закругленъ.

[1]) Хотя я наблюдалъ *Z. marinum* изъ этого мѣста только въ спиртовыхъ экземплярахъ, однако способъ развѣтвленія, ножка, мускулъ, все это не оставляетъ сомнѣнія въ томъ, что мы имѣемъ дѣло съ этимъ видомъ, тѣмъ болѣе, что кромѣ него въ Бѣломъ морѣ встрѣчается только еще *Z. alternans*. Измѣренія спиртовыхъ экземпляровъ: діаметръ животнаго 0,0355‴, ширина ножки 0,0094‴.

18. Epistylis flavicans Ehr.

Epistylis flavicans Ehr. Infusionsth. p. 282 t. XXVIII fig. II.

Тѣло поперечно полосато, съ бурымъ зернистымъ содержимымъ. Вдоль ножки проходитъ широкій каналъ. Встрѣчается и въ С.-Петербургѣ, но здѣсь тѣло часто склоняется на бокъ, какъ у *E. nutans*.

Мѣстонахожденіе. 1) Великій-Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду, довольно много (8 Іюн.) 2) Петербургъ, Елагинскіе пруды, весною 1877. По *Ehrenberg'y* и *Fromentel'y* въ Германіи и Франціи.

19. Epistylis nutans Ehrb.

Epistylis nutans Ehr Infusionsth. p. 284 T. XXIX fig. 1.

Стебель былъ не только полосатъ, но сильно зазубренъ по краямъ. Тѣло было покрыто со всѣхъ сторонъ какими то странными неподвижными нитями, подобными тѣмъ, которыя изображены у *Fromentel'a* (Etudes sur les Microz. 1874 pl. XI fig. 4). Значеніе ихъ осталось для меня непонятнымъ.

Мѣстонахожденіе. С.Петербургъ, на взморьѣ у Лахты (прѣсная вода), на Anodonta, въ изобиліи (осенью 1877). Найденъ *Ehrenberg'*омъ въ Берлинѣ.

20. Epistylis Balanorum. nova species.

Табл. II рис. 3 и 3 b.

Форма тѣла цилиндрическая, книзу немного и постепенно съуживающаяся (табл. II рис. 3 b.). Можно различить нижнюю большую часть тѣла и верхнюю или коронку. Эта послѣдняя отдѣляется отъ первой части кольцевиднымъ углубленіемъ и состоитъ сама изъ 4-хъ частей или этажей. Первые три этажа суть ничто иное, какъ довольно толстыя и широкія кольца, изъ нихъ 2 верхнихъ кольца принадлежатъ къ мерцательному диску и несутъ два ряда мерцательныхъ

волосковъ третье же и нижнее кольцо, есть ничто иное, какъ слегка вывороченный перистомъ и не имѣетъ щетинокъ. Наконецъ, самый верхній отдѣлъ коронки состоитъ изъ низкаго конуса съ широкимъ основаніемъ и съ заостренной въ видѣ небольшаго шипика вершиной. Когда животное сокращается (табл. II, рис. 3), то коронка вмѣстѣ съ шипикомъ втягивается внутрь тѣла и наружу остается только самый нижній этажъ, или край перистома, который однако не остается вывороченнымъ, а съуживаясь, образуетъ небольшой столбикъ или трубку, которая уже никогда не втягивается внутрь. Паренхима, довольно прозрачная по краямъ, очень непрозрачна внутри отъ массы мелкихъ и крупныхъ зеренъ и круглыхъ, сильно свѣтъ преломляющихъ шариковъ (вѣроятно жиръ). Кромѣ того видны, хотя не ясно и не всегда большіе шары, вѣроятно комки пищи. Тѣло окружено ясной, ограниченной двумя контурами кутикулой, полосатости на тѣлѣ нѣтъ. Внутри, въ серединѣ тѣла виденъ большой nucleus длинный, лентовидный, немного расширенный на концахъ, изогнутый въ подкову и лежащій наклонно къ оси тѣла. Ножка животнаго довольно длинная, средней ширины, равной на всемъ протяженіи, не членистая, не полосатая и безъ центральнаго канала. Колонія состоитъ изъ немногочисленныхъ индивидовъ и развѣтвляется болѣе или менѣе правильно дихотомически.

Длина колоніи изъ 2-хъ индивидуумовъ 0,15‴, длина животнаго въ вытянутомъ состояніи 0,051‴, ширина наибольшая 0,027‴, ширина стебля 0,006‴.

Эта чрезвычайно красивая инфузорія встрѣчается въ большомъ изобиліи, но исключительно на жабрахъ баланусовъ, гдѣ она впервые была замѣчена проф. *Н. П. Вагнеромъ* и передана мнѣ для изученія. Съ тѣхъ поръ мы находили ее не разъ.

По коническому шипу, которымъ снабженъ этотъ видъ, онъ нѣсколько приближается къ *E. umbellicata*, Clap. et Lachm. [1]) найденная имъ и *d'Udekem*'омъ въ прѣсной водѣ [2]). Замѣчу по

[1]) Etudes sur Inf. p. 13 Pl. III fig. 7.

[2]) *d'Udekem*. Description des Infusoires de la Belgique. Nem. de l'Acad. de Belg. 1862.

этому случаю, что мнѣ удалось видѣть въ Онежскомъ озерѣ также одну *Epistylis* съ длиннымъ тѣломъ, короткой развѣтвленной ножкой и верхушечнымъ шипомъ; ксожалѣнію, я не могъ изучить ее поближе и не въ состояніи опредѣлить тотъ видъ, къ которому она принадлежитъ.

Мѣстонахожденіе. Окрестности Соловецкихъ о-въ, на жабрахъ береговыхъ балануссвъ, въ изобиліи.

3). Семейство Urceolarina.

Изъ этого, вообще небогатаго семейства мнѣ случилось наблюдать всего только одинъ видъ въ С.-Петербургѣ.

21. Trichodina pediculus O. F. Müller.

Trichodina pediculus Ehr. Infus. p. 265 pl. XXIV fig. IV.
Urceolaria Stellina Dujardin Hist. n. d. Inf. p. 527 pl. XVI fig 2.
Trichodina pediculus Ehr. Stein Infus. 1854 p. 175 pl. VI fig 55—56.
» » » Clap. et L. Et. s. l. Inf. p. 130.

Выпуклая, куполообразная часть тѣла совершенно гладкая, безъ складокъ, описанныхъ *Stein*'омъ. Движется впередъ своимъ сосательнымъ аппаратомъ, слѣдовательно, въ положеніи самомъ невыгодномъ относительно сопротивленія среды, и постоянно быстро вращается около оси. Кромѣ того общеизвѣстное бѣганіе по предметамъ.—Діаметръ около 0,03″.

Мѣстонахожденіе С.-Петербургъ, Елагинскіе пруды, довольно рѣдокъ, 30 мая 1877 между конфервами.

4). Семейство Tintinnodea.

Изъ этого семейства, чисто морскаго (прѣсноводныхъ формъ крайне мало) мнѣ пришлось наблюдать нѣсколько видовъ въ Бѣломъ морѣ, изъ которыхъ два составляютъ новые виды.

*

22. Tintinnus inquilinus Schrank.

Tintinnus inquilinus Ehr. Infusions. p. 294 pl. XXX fig II.
Vaginicola inquilina Dujardin. Infus. 561 pl. XVI bis fig. 5.
Tintinnus inquilinus Clap. et L. Et s. l. I. p. 196 pl. VIII fig. 2.
» » Steinsnfus. 1867 p. 153.

Табл. I рис. 12.

Это самый обыкновенный *Tintinnus* Бѣлаго моря, и на немъ я имѣлъ случай убѣдиться, что бѣломорскіе представители значительно отличаются по образу жизни отъ скандинавскихъ и балтійскихъ въ томъ отношеніи, что я всегда находилъ ихъ прикрѣпившимися къ водорослямъ и къ другимъ предметамъ, или наконецъ, къ предметному стеклу помощью липкой слизи, выдѣляемой заднимъ концомъ раковины; если, быстро надавливая покровную пластинку и производя такимъ образомъ сильный токъ воды, удается помощью этого тока оторвать животное отъ мѣста его прикрѣпленія, то оно почти тотчасъ же опять прилѣпляется; свободно же плавающихъ индивидовъ я не наблюдалъ ни разу. Въ этомъ отношеніи, мои наблюденія вполнѣ совпадаютъ съ тѣмъ, что описалъ уже *Dujardin* [1]), и потому совершенно неосновательно предположеніе *Клапарэда* и *Лахманна* о томъ, что *Dujardin* будто имѣлъ дѣло не съ *Tintinnus*, а съ *Cothurnia*. Съ французскимъ же ученымъ я согласенъ и относительно того, что ножка тѣла прикрѣпляется не ко дну раковины, а сбоку, приблизительно на $^1/_3$ разстоянія отъ дна, ошибка, которую поправилъ уже *Stein*.

Вслѣдствіе неподвижности животнаго мнѣ довольно легко было изучить его строеніе и, къ сожалѣнію, мои результаты не вполнѣ совпадаютъ съ показаніями знаменитаго *Штейна*; мнѣ кажется, что *Tintinnus inquilinus* дѣйствительно не представляетъ аналогій съ вортицеллами, какъ утверждаетъ *Claparéde* и *Lachmann*, такъ какъ никакого «Stirn» или disque vibratil, о которомъ говоритъ *Stein*, я не могъ замѣтить. Верх-

[1]) *Dujardin*, Nouvelles Suites à Buffon. Histoire naturelle des Zoophytes Infusoires 1841 p. 562.

ній срѣзанный конецъ просто углубленъ въ видѣ чашки или короткаго цилиндрика, и на вогнутой этой поверхности у самаго края находится ротовое отверстіе, продолжающееся довольно далеко внизъ, образуя такъ-называемый Schlund или глотку (Табл. I, рис. 12). Возвышенные края, окружающіе чашевидное углубленіе, несутъ одинъ рядъ длинныхъ ворсинокъ, тѣло же, какъ показалъ уже *Stein*, дѣйствительно не имѣетъ сплошнаго покрова рѣсничекъ, о которыхъ упоминаютъ *Claparède* и *Lachmann*. Что касается формы раковины, то она вполнѣ тождественна съ описаніемъ и рисунками только что упомянутыхъ ученыхъ.

Длина раковины обыкновенно 0,09‴, наибольшая ея ширина 0,02‴, длина тѣла въ вытянутомъ состояніи 0,035‴, длина вытянутой ножки 0,27‴.

Мѣстонахожденіе Бѣлое море, Соловецкіе о—ва, монастырская бухта, на берегу между конфервами, Enteromorpha intestinalis и проч. въ громадномъ числѣ, въ концѣ іюля 1877.

Найдена еще Ehrenberg'омъ и Stein'омъ въ Балтійскомъ морѣ (Висмаръ, Киль, Копенгагенъ), Dujardin'омъ въ Средиземномъ морѣ (Cette) и Claparéd'омъ и Lachmann'омъ въ Норвегіи (Bergen, Sertoroë).

23. Tintinnus denticulatus Ehr.

Tintinnus denticulatus Ehr. Monatsbcht. Berl. Acad. 1840 p. 201.
» » Clap. et L. Et s. l. I. p. 201 pl. VIII fig 1.
Cothurnia perlepida Bailey Smithsonian Contrib. to Knowledge Nov. 1853 p. 13 f. 27.

Безъ сомнѣнія, это одинъ изъ красивѣйшихъ *Tintinnus*'овъ: онъ попался мнѣ въ числѣ одного только экземпляра, да и то мертваго, безъ животнаго и притомъ на глубинѣ 16 саженъ, въ илу. Но, такъ какъ животнаго не было, то я и не причисляю его къ инфузоріямъ, живущимъ на глубинахъ, такъ какъ пустая раковины могла безъ сомнѣнія опуститься на дно съ поверхности, гдѣ могло жить само животное раньше. Вполнѣ схоже во всемъ съ описаніемъ и рисункомъ *Claparéd*'а и *Lachmann*'а.

Длина раковины 0,2937‴, ширина его передняго конца 0,658‴.

Мѣстонахожденіе: Бѣлое море, Онежскій заливъ, къ югу отъ Кеми, на западномъ берегу, глубина 16 саженъ, грунтъ камень, 1 экземпляръ.

Найдена еще Clapared'омъ и Lachman'омъ въ Норвегіи (Bergen, Christiania, Sartoroë), Ehrenberg'омъ въ Балтійскомъ морѣ, Boeck'омъ на Шпицбергенѣ (въ 1839 г.) и Baley въ Америкѣ (?).

24. Tintinnus Ussowi nova species.

Табл. II рис. 8.

Довольно часто вмѣстѣ съ *Tintinnus inquilinus* можно встрѣтить въ Бѣломъ морѣ одну чрезвычайно изящную и красивую форму, которую я назову въ честь д-ра *Михайла Михайловича Усова—Tintinnus Ussowi*.

Форма раковины очень значительно удлинена и ширина ея сравнительно незначительна, такъ что отношеніе наибольшей ширины къ длинѣ равняется около $^1/_{13}$. По видимому, на глазъ раковина въ большей части своей длины представляетъ совершенно правильный цилиндръ, оканчивающійся внизу острымъ конусовиднымъ шипомъ; но на самомъ дѣлѣ этого нѣтъ, діаметръ на верхнемъ концѣ нѣсколько шире діаметра нижняго, въ отношеніи 6 : 5, такъ что вся раковина не есть правильный цилиндръ, а правильный конусъ сильно вытянутый въ длину. На нижнемъ концѣ раковина довольно быстро съуживается и затѣмъ переходитъ въ чрезвычайно постепенно утончающійся конической шипъ, заостренный на концѣ и составляющій продолженіе оси всей раковины. Верхняя же часть раковины, приблизительно треть ея покрыта чрезвычайно красивыми, правильно расположенными кольцами съ мелкими зазубринами и чередующимися съ ними круглыми вырѣзками. Такихъ колецъ, чрезвычайно изящныхъ вслѣдствіе мелкости и правильности зубцовъ, бываетъ около 12—15, не больше, и тѣ кольца, которыя ближе къ концу, развитѣе, зубцы длиннѣе,

вырѣзки глубже и разстояніе между кольцами дѣлается меньше, между тѣмъ какъ на самыхъ заднихъ кольцахъ зубцы очень плохо развиты. Края отверстія слегка выворочены наружу, и такъ какъ каждое кольцо есть ничто иное, какъ прежнее отверстіе, которое тоже слегка было выворочено, то края раковины въ томъ мѣстѣ, гдѣ находятся кольца, слегка зазубрены. Раковина совершенно прозрачна и безцвѣтна.

Что касается до животнаго, то форма его ничѣмъ не отличается отъ T. *inquilinus*; такая же цилиндрическая форма сверху срѣзанная и снабженная длинными рѣсничками, внизу переходящая въ конусъ которымъ тѣло соединяется съ ножкой; ножка также устроена и такимъ же образомъ прикрѣпляется къ раковинѣ не на ея днѣ, а къ боковой ея стѣнкѣ, приблизительно тамъ, гдѣ раковина быстро съуживается въ нижній конусъ. Это я наблюдалъ у всѣхъ довольно многочисленныхъ экземпляровъ, которые мнѣ попадались.

Вслѣдствіе чрезвычайной длины раковины и сравнительно незначительной ножки животное не можетъ высунуться изъ раковины наружу, и, такимъ образомъ, передвигаться съ мѣста на мѣсто, и это обстоятельство вѣроятно и объясняетъ почему мнѣ ни разу не случилось наблюдать свободно плавающихъ экземпляровъ,—всѣ они, вытянувшись на сколько только могли, оставались тѣмъ не менѣе совершенно неподвижными, производя, однако, довольно сильный токъ, который и доставлялъ имъ питательныя частички. Такимъ образомъ, составивши себѣ по *Claparède*'у и *Lachamann*'у представленіе о *Tintinnus*'ахъ, какъ о животныхъ двигающихся, такъ сказать, съ быстротою молніи, я былъ крайне пораженъ, найдя въ большомъ изобиліи 2 вида, лежащихъ подъ микроскопомъ совершенно неподвижно.

Безъ сомнѣнія этотъ видъ ближе всего похожъ на *Tintinnus subulatus*, который тоже удиненъ и снабженъ въ верхней части кольцами, но *T. Ussowi* отличается отъ него, кромѣ общей формы, слегка конической, главнымъ образомъ тѣмъ, что кольца красиво зазубрены, признакъ весьма рѣзкій и постоянный, такъ какъ я его наблюдалъ на всѣхъ экземплярахъ; кромѣ того слѣдуетъ принять въ расчетъ еще легкую

выворочепность краевъ отверстія. Такимъ образомъ, несомнѣнно, что *T. subulatus*, живущій въ Балтійскомъ морѣ и около Норвегіи, измѣнился въ болѣе холодномъ Бѣломъ морѣ и далъ постоянный видъ *T. Ussowi*.

Длина раковины 0,225‴, длина хвостика съ нижнимъ конусомъ 0,036‴, ширина въ верхней части 0,018‴, а въ нижней (до того мѣста гдѣ переходитъ въ конусъ) 0,015‴. Разстояніе между кольцами среднимъ числомъ 0,0054‴. Длина животнаго 0,06‴.

Мѣстонахожденіе: Бѣлое море, Соловецкіе о—ва, Монастырская бухта, у берега, между водорослями (Enteromorpha intestinalis и др.) въ изобиліи, лѣто 1877.

25. Tintinnus intermedius nova. species.

Табл. II, рис. 27.

Такъ какъ я нашелъ только раковину этого вида, безъ самого животнаго, то можно только временно причислять его къ роду *Tintinnus*. Названіе же ему я далъ потому, что онъ, хотя и не можетъ быть причисленъ ни къ одному изъ существующихъ видовъ, тѣмъ не менѣе имѣетъ признаки, заимствованные отъ многихъ извѣстныхъ тинтиннусовъ. Наибольшее сходство этотъ видъ имѣетъ съ *Tintinnus mitra* Grimm [1]) изъ Каспійскаго моря, отъ котораго онъ, однако, отличается, какъ общею формою раковины, такъ и строеніемъ края отверстія. Затѣмъ къ нему близокъ *Tintinnus acuminatus*. Clap. et L. [2]).

Форма тѣла въ видѣ колокольчика, нѣсколько болѣе длиннаго, нежели широкаго; края отверстія слегка выворочены и не съужены въ видѣ трубочки. Брюшко слегка вздуто и сзади довольно быстро съуживается и переходитъ въ короткій коническій шипъ, закругленный на концѣ.

Раковина состоитъ изъ довольно прозрачной, безструктур-

[1]) *О. Гриммъ*. Каспійское море и его фауна, часть I, стр. 76, табл. II, рис. 9.

[2]) *Clap. et. Lachm.* Etudes s. l. Inf. pl. IX, fig. 4.

ной пленки съ расположенными въ ней песчинками и камешками различной величины, расположенными неправильно и неравномѣрно, такъ что мѣстами остаются пространства, свободныя отъ песчинокъ. Края отверстія не имѣютъ тѣхъ мелкихъ зеренъ, которыя характеризуютъ *T. mitra*.

Этотъ видъ очень интересенъ по близости своей къ каспійскому виду, найденному *г. Гриммомъ*. Длина 0,045″, наибольшая ширина 0,027″.

Мѣстонахожденіе: Бѣлое море, Соловецкіе О-ва, Монастырская бухта, между береговымъ иломъ и водорослями. 1 экз. (іюль 1877).

5). Семейство Halterina.

Что касается до этого семейства, то оно въ послѣднее время, частью по крайней мѣрѣ, сдѣлалось нѣсколько сомнительнымъ послѣ работы *Everts*'а [1]), который сдѣлалъ вѣроятнымъ, что *Strombidium* напр., не есть самостоятельная форма, а входитъ въ кругъ развитія *Vorticella nebulifera*, что онъ есть ничто иное, какъ зародышъ, эмбріонъ.

Но въ виду того, что вопросъ этотъ далеко еще не рѣшенъ и никѣмъ не провѣренъ и что новѣйшіе писатели по инфузоріямъ продолжаютъ принимать вмѣстѣ съ *Halteria* и родъ *Strombidium* [2]), то и я упомяну о тѣхъ формахъ, которыя попадаются на сѣверѣ Россіи.

26. Halteria grandinella O. F. Müller.

Trichoda Grandinella O. F. Müller.
Trichodina Grandinella Ehr. Infus. p. 267, tab. XXIV, fig. VI.
Halteria Grandinella Dujardin. Inf. p. 415, p. XVI, f. 1.
» » Clap. et Lachm. Et. s. I. p. 369, pl. XIII, fig. 8—9.

Мѣстонахожденіе: 1) Вологда, канавка, между Lemna, вода не гнилая (3 іи. 1877); 2) Сѣверная Двина, у дер.

[1]) *Everts* Untersuchungen an Vorticella nebulifera. Zeitschr. f. w. Zool. B. XXIII, 1873, p. 592.

[2]) См. *Fromentel* Etudes sur les Microzoaires 1874. (Хотя авторъ этотъ вѣроятно и не знаетъ о существованіи работы Everts'а).

Ускорье, лужа съ тиной; 3) Онежское озеро, Повѣнецъ, устье рѣчки съ обильною растительностью; 4) Петербургъ, Елагинскіе пруды.

Европа, С.-Петербургъ и Проходныя альпы, Алтай (Ehr.).

27. Halteria pulex Clap. Lachm.

Halteria pulex Clap. et L. Etudes p. 370, pl. XIII, fig. 10—11.

По мнѣнію *Stein*'а, родъ *Halteria* имѣетъ только 2 вида, *H. grandinella* и *H. volvox* Eichw. [1]), *H. pulex*, ему кажется, принадлежитъ не къ *Halteria*, а къ новому роду *Mesodinium*, имъ установленному [2]), на томъ основаніи, что рисунокъ у *Claparède*'а и *Lachmann*'а ему кажется недостаточно убѣдительнымъ доказательствомъ въ пользу того, что ротовыя щетинки, имъ нарисованныя, дѣйствительно были бы таковыми, а полагаетъ, что эти «Wimpern gehören wahrscheinlich dem vor der Körpermitte gelegenen Wimperkranz an und hatten sich wohl nur momentan nach vorn über den Mund hinaus gebogen». Но въ виду того, что *Claparède* и *Lachmann* наблюдали такое положеніе щетинокъ не разъ, а весьма часто, невозможно допустить, чтобы имъ всегда нѣсколько щетинокъ представлялись «momentan» загнутыми къ верху и, слѣдовательно, уже потому одному надо допустить существованіе этого вида.

Я его наблюдалъ еще въ 1876 году. Длина около 0,017‴.

Мѣстонахожденіе: Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, Монастырская бухта, на берегу, между растеніями. (1876 и 1877).

У Бергена оч. обильно. (Clap. et L.).

28. Strombidium turbo Clap. L. (?).

Strombidium turbo Clap. L. Etudes p. 372, pl. XIII, fig. 7.

Я ставлю вопросительный знакъ, такъ какъ весьма вѣроятно, что этотъ видъ есть стадія развитія *Vorticella*. По *Everts*'у [3]), та свободно плавающая вортицелла, которая про-

[1]) *Stein* Der Organ. d. Infusionsth. II Abth. p. 162.
[2]) *Stein* l. c. p. 148.
[3]) *Everts*. Z. f. W. Z. XXIII, 1873, p. 604.

исходитъ отъ продольнаго дѣленія, окружается цистой, ядро дѣлится на части и изъ каждой выходитъ шарикъ, который затѣмъ получаетъ на одномъ полюсѣ кружокъ рѣсницъ, вакуоль и, ничѣмъ не отличаясь отъ *Strombidium*, плаваетъ, дѣлится (въ Онежскомъ озерѣ я наблюдалъ такую стадію, но принялъ ее за дѣленіе *Strombidium*'а, что, впрочемъ, тоже можетъ быть) и удлиняясь, прикрѣпляется концомъ съ рѣсничками, образуя на другомъ концѣ перистомъ, vestibulum, дискъ и прочія принадлежности настоящей *Vorticella*.

Такимъ образомъ весьма можетъ быть, что этотъ видъ не имѣетъ самостоятельнаго значенія.

Мѣстонахожденіе. 1) Онежское оз., Повѣнецъ, 2) Архангельскъ.

29. Strombidium sulcatum. Clap. et Lachm.

Strombidion sulcatum. Clap. Etudes I p. 371 pl., XIII fig. 6.

Этотъ видъ, найденный *Клапарэдомъ* и *Лахманномъ* только на крайнемъ сѣверѣ Норвегіи, у Бергена, въ то-же время очень часто встрѣчается въ Бѣломъ морѣ, у Соловецкихъ О-въ, между конфервами, плавающими на поверхности моря. Когда животное несется съ поразительною быстротою по полю микроскопа, то нѣтъ никакой возможности разсмотрѣть его организацію, но по временамъ оно останавливается, поворачиваясь къ наблюдателю заднимъ концомъ, и тогда ясно видна фигура, изображенная у *Claparède*'а и *Lachmann*'а на табл. XIII, рис. *6 a*.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе О-ва, Монастырская бухта, на поверхности, часто (Іюнь и Іюль 1877 г.).

INFUSORIA HYPOTRICHA.

1). Семейство Oxytrichina.

Это семейство богатое видами наблюдалось мною въ большомъ числѣ, какъ въ прѣсной, такъ и въ морской водѣ.

30. Oxytricha pellionella O. F. Müller, Ehr.

Oxytricha pellionella Ehr. Infus. p. 364 T. XL. fig. 10.
« « Dujard. Infus. p. 417 pl. XI. fig. 10.
« « Stein Org. d. Infus I. Abth. p. 185 T. XI fig. 13—18

Длина въ Сумскомъ посадѣ (берегъ Онежскаго залива) была около 0,06″.

Мѣстонахожденіе. 1) Вологда, канава съ несвѣжей водой, между Lemna, масса (3 іюня). 2) Сѣв. Двина, деревня Ускорье, лужа съ тиной, мхомъ и щепками, мало (10 іюня). 3) Архангельскъ, канава съ гнилой водой, много водорослей и Lemna, не много (13 іюня). 4) Бѣлое море, Сумскій посадъ, прѣсноводная канава съ гнилой водой безъ водорослей, не оч. много (23 іюл.).

По всей Европѣ и въ Уральскѣ (Ehrenberg).

31. Oxytricha ferruginea Stein.

Oxytricha ferruginea Stein. Organ. d. Infus. I. Abth. p. 187. T. XI. fig. 11—12.

Мясного розоваго цвѣта и удлиненной, цилиндрической формы.

Мѣстонахожденіе. 1) Сѣв. Двина, у деревни Ускорье, лужа съ тиной, мхомъ, много коры и щепокъ, 1 экземпл. (10 іюн.). По Stein'у въ Германіи и Австріи.

32. Oxytricha fallax Stein.

Oxytricha fallax Stein. Org. d. Infus. I Abth. p. 189 T. fig. XII, 12—15.

Длиною около 0,09″.

Мѣстонахожденіе. 1) Сумскій посадъ на Бѣломъ морѣ, канава съ гнилой водой и безъ водорослей и безъ Lemna, довольно много (23 іюл.).

Въ Средней Европѣ (Stein.).

33. Oxytricha retractilis Clap. et L.

Oxytricha retractilis Clapar. et Lachm. Etudes. p. 148 pl. V fig. 3—4.
Oxytricha longicauda Strethill Wright Quarterly Journal of Microsc Sc. 1862 New Serie. Vol. II. p. 220. pl. IX. f. 7, 8.

Stein полагаетъ, что эта окситриха быть можетъ должна принадлежать къ его новому роду *Epiclintes* [1]), но за неимѣніемъ точныхъ данныхъ относительно распредѣленія щетинокъ у него, онъ въ этомъ не увѣренъ. Къ сожалѣнію, я прочелъ это мѣсто и вообще узналъ о существованіи рода *Epiclintes* слишкомъ поздно и потому полагая, что незачѣмъ изучать этотъ видъ болѣе основательно, нежели сдѣлали *Claparède* и *Lachmann*, не обратилъ на него должнаго вниманія, и потому вопросъ о томъ, принадлежитъ ли онъ къ роду *Oxytricha* или *Epiclintes* остается открытымъ.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, Монастырская бухта, между водорослями, не много (конецъ іюля 1877).

Найдена еще въ Англіи (S. Wright) и въ Скандинавіи, Бергенъ (Claparède et Lachmann).

34. Oxytricha Wrzesniowskii nova species.

Табл. II рис. 6.

Тѣло удлиненно-овальное, задній конецъ закругленъ и немного шире передняго, который болѣе заостренъ и чуть чуть завороченъ на лѣво. Перистомъ идетъ сверху по лѣвой сторонѣ тѣла и доходитъ почти до самой середины его въ видѣ довольно широкой щели, оканчивающейся внизу закругленно и образующей 2 изгиба, изъ которыхъ верхній обращенъ въ лѣвую сторону, нижній же въ противоположную сторону.

Лобныя щетинки, число которыхъ я не сосчиталъ, не очень велики и лежатъ въ безпорядкѣ (ихъ около 6). Брюшныя щетинки вмѣстѣ съ краевыми образуютъ 4 ряда, начинающіеся

[1]) *Stein* Ueber den Org. der Infus. II Abth. p. 151.

приблизительно на одинаковой высотѣ и спускающіеся до самого низу. Изъ нихъ самый крайній лѣвый рядъ около середины тѣла начинаетъ постепенно удлиняться и, все удлиняясь, доходитъ до низу, огибаетъ конецъ тѣла и доходитъ до противуположной правой стороны. На самомъ концѣ тѣла щетинки весьма сильно удлиняются и образуютъ такъ называемыя хвостовыя щетинки, но такъ какъ онѣ совершенно постепенно переходятъ въ лѣвыя краевыя щетинки, отъ которыхъ рѣзко не отдѣляются, то нѣтъ никакой возможности опредѣлить въ точности ихъ число.

Содержимое мало зернисто, прозрачно и безцвѣтно, за исключеніемъ двухъ желтыхъ шариковъ, которыхъ, я думаю, можно принять за ядра. Движенія очень медленны и незначительны.

Длина животнаго 0,06‴.

Oxytricha Wrzesniowskii попадается очень часто въ Бѣломъ морѣ между водорослями и рѣзко отличается своимъ длиннымъ, доходящимъ до средины тѣла перистомомъ, своими двумя рядами брюшныхъ щетинокъ и отсутствіемъ рѣзко обособленныхъ хвостовыхъ щетинокъ.

Названіе этой инфузоріи дано мною въ честь профессора Варшавскаго университета *Авг. Вржесніовскаго*, извѣстнаго знатока инфузорій, такъ много содѣйствовавшаго познанію нашему объ этихъ животныхъ.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, Монастырская бухта, между водорослями, въ водѣ не совсѣмъ свѣжей, въ изобиліи (лѣто 1877).

35. Oxytricha oculata nova species.

Табл. I, рис. 9 и 10.

Форма тѣла довольно разнообразная, но наиболѣе типичная (табл. рис. 9), имѣетъ обратно яйцевидную или грушевидную форму. Задній конецъ гораздо уже середины и верхняго конца и удлиняется въ видѣ короткаго хвоста, который на концѣ закругленъ. Но иногда этого хвоста нѣтъ, а тѣло имѣетъ бо-

лѣе или менѣе овальную форму или немного яйцевидную. Съ боку глядя (табл. I рис. 10), животное всегда нѣсколько изогнуто въ дугу и имѣетъ выпуклую, горбатую спину. Перистомъ очень коротокъ, доходитъ всего до $^1/_3$ животнаго, направленъ въ правую сторону и не закругленъ на концѣ.

Щетинки лобныя, число которыхъ я не сосчиталъ (ихъ около 4), не сильно развиты, брюшныя въ числѣ 2 рядовъ начинаются высоко вмѣстѣ съ двумя рядами боковыхъ или краевыхъ щетинокъ и доходятъ до низу; изъ этихъ 4 рядовъ, самый крайній рядъ начинаетъ около середины тѣла удлиняться и тамъ, гдѣ онъ огибаетъ нижній конецъ тѣла, щетинки достигаютъ наибольшой длины, образуя около 5 неясно ограниченныхъ хвостовыхъ щетинокъ, обращенныхъ въ правую сторону.

Самое характерное у настоящей инфузоріи то, что на обоихъ концахъ тѣла, въ срединѣ, находится по «глазному» кружку, совершенно подобно тому, какъ это замѣчается у *Ox. pellionella*, но только безъ темнаго пигмента, посреди котораго оно у послѣдняго вида помѣщается, или также подобно *Actinotricha saltans* Cohn [1]). Иногда же, хотя это рѣже, замѣчается всего одинъ «глазъ». Движенія быстры, она вѣчно бѣгаетъ по предметамъ не останавливаясь никогда на одномъ мѣстѣ. Содержимое состоитъ изъ массы зеренъ, дѣлающихъ тѣло инфузоріи непрозрачнымъ.

Этотъ видъ, который долженъ быть еще лучше изученъ, встрѣчается одинаково часто и вмѣстѣ съ первымъ, отъ котораго, кромѣ формы тѣла, легко отличается быстротой движенія, непрозрачностью, двумя (или однимъ) «глазами» и короткимъ перистомомъ. Два ряда брюшныхъ щетинокъ отличаютъ этотъ видъ отъ *Ox. pellionella*. Онъ несомнѣнно близокъ къ *Ox. crassa* Clap. L. (Etudes p. 147. pl. VI fig. 7).

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе О-ва, Монастырская бухта, на берегу, въ изобиліи (іюнь и іюль 1877).

---

[1]) *Cohn.* Neue Infus. aus d. Seeaquar. Zeit. f. w. Z. XVI. 1866. p. 283, fig. 24—26.

36. Stylonychia Mytilus O. F. Müller. Ehr.

Stylonychia Mytilus (и *silurus*) Ehr. Infus. 370 и 372 pl. XLI и XLII.
Kerona Mytilus (и. *silurus*) Duj. Infus 425 и 427 pl. XIII fig. 2—4
Stylonychia Mytilus Clapar. et Lachm. Etudes p. 158 pl. VI fig. 1.
» » Stein Infus. I Abth. p. 147 pl. VI—VIII.
Табл. I, рис. 7.

Эта инфузорія представляетъ весьма много разновидностей, изъ которыхъ самыя интересныя тѣ, которыя соединяютъ этотъ видъ съ *Stylonychia pustulata*. Въ Вологдѣ мнѣ случилось наблюдать одну странную разновидность, отличающуюся, кромѣ весьма сильнаго изгиба тѣла, приближающагося по формѣ къ *Kerona*, еще тѣмъ, что хвостовыхъ щетинокъ было всего 2, именно недоставало средней, точно также вмѣсто 5 анальныхъ щетинокъ у ней было всего 2 лѣвыя (см. табл. I фиг. 7). Тѣмъ не менѣе это было вполнѣ взрослое животное, что видно изъ величины, длина его 0,081‴, а также изъ того, что въ немъ замѣчалось образованіе зародышей. Движеніе ея отличались крайнею медленностью, она больше все стояла на одномъ мѣстѣ и только изрѣдка дѣлала маленькіе прыжки или повороты. Въ Вологдѣ, гдѣ ихъ очень много, одинъ большой экземпляръ имѣлъ въ длину 0,098‴. У него не 2 анальныя щетинки выходили за край тѣла, какъ слѣдуетъ по *Штейну*, а 4; однако ширина передней части тѣла, срѣзанный задній конецъ заставляютъ считать его за *S. Mytilus*. Надо впрочемъ замѣтить, что чаще я встрѣчалъ такіе экземпляры, которые при ширинѣ передней части имѣли задній конецъ не срѣзанный, а заостренный, какъ и у *St. pustulata*.

Мѣстонахожденіе: 1) Ярославль, прудъ, много (2 іюня); 2) Вологда, канава, между Lemna, конфервовъ нѣтъ, масса (3 іюня); 3) Сѣв. Двина, дер. Ускорье, лужа съ тиной, мхомъ и щепками, мало (10 іюля); 4) Архангельскъ, канава съ вонючей водой, Lemna и водоросли, мало (13 іюня); 5) Онежское озеро, Повѣнецъ, бухточка съ массой копеподъ, но безъ растеній (27 іюня); 6) Петербургъ. Всюду.

37. Stylonychia pustulata O. F. Müller, Ehr.

Kerona pustulata Duj.-Inf. p. 423.
Stylonychia pustulata Ehr. Infusth. p. 371, T. XLII fig. 1.
» » Clapar. et Lachm. Etudes. p. 161 pl. VI fig. 2.
» » Stein, Infus. I Abth. p. 161 T. IX fig. 1—16.

Она отличается отъ предъидущаго вида, кромѣ шиповъ на цистѣ, еще главнымъ образомъ: 1) по формѣ болѣе правильной, овальной, безъ расширенія передней части. Никогда этотъ видъ не принимаетъ тотъ изогнутый видъ, какъ это часто замѣчается у *S. Mytilus*; 2) по меньшей величинѣ. Менѣе существенные признаки: 3) то, что 4, а не 2 анальныя щетинки торчатъ наружу, но, какъ мы видѣли, это встрѣчается и у *St. Mytilus*, наконецъ; 4) то, что задній конецъ заостренъ и закругленъ, а не срѣзанъ; но тутъ замѣчается еще менѣе отличія отъ *St. Mytilus*, который очень часто имѣетъ не срѣзанный конецъ. Длина его въ Вологдѣ 0,066‴. Тутъ же въ спинѣ одного экземпляра я замѣтилъ 4 кругло-овальныя, слегка почковидныя тѣльца – зародыша, прозрачныя, безъ зеренъ и безъ оболочки, лежащія въ общей полости такимъ образомъ, что 3 лежали въ рядъ, а 4-ый подъ нимъ.

Мѣстонахожденіе: 1) Вологда, канава, между Lemna, рѣже чѣмъ St. Mytilus (3 іюня); 2) Сумскій посадъ, на берегу Бѣлаго моря, прѣсноводная канава съ гніющей водой и вовсе безъ растеній, мало. 3) Петербургъ, акваріи.

Всюду, Петербургъ (Ehrenb.), Екатеринбургъ на Уралѣ (Ehrenb).

38. Onychodromus Grandis Stein.

Onychodromus Grandis Stein Infus. I Abth. p. 145.

Экземпляръ попался довольно желтый, почти четыреугольный и замѣчательно короткій, длина менѣе чѣмъ двойная ширина тѣла.

Мѣстонахожденіе. Вологда, канава съ Lemna, но безъ водорослей, вода не свѣжая, мало (3 іюня).

Западная Европа (Stein).

39. Uroleptus piscis O. F. Müller, Ehr.

Uroleptus piscis } Ehrenb. p. 358 T. XL fig I.
Oxytricha caudata } Infus. p. 365 T. XL fig XI.
Oxytricha caudata Clapar. L. Etudes p. 146 pl. V fig 7.
Uroleptus piscis Stein Infus. p. 178 T. XI fig 1—3.

Въ Архангельскѣ кромѣ типичной *Uroleptus piscis* (1 экз.) я наблюдалъ въ числѣ 2 экземпляровъ такую разновидность, у которой хвостъ былъ вдвое короче, чѣмъ это слѣдовало, обстоятельство, которое приближаетъ эту *Varietas* къ *U. musculus*; кромѣ того ядро у нихъ было не овальное, а совершенно круглое. Но положеніе вакуоли, отсутствіе расширенной задней части и длинныя щетинки на хвостѣ не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что это былъ *Uroleptus piscis*.

Длина животнаго, *Varietas brevicauda*, 0,12‴.

Мѣстонахожденіе: 1) Вологда 2) Архангельскъ 3) Петербургъ.

40. Uroleptus musculus Erh.

Uroleptus musculus Erh. Infus. p. 358 pl. XL fig II.
» » Stein Infus. I Abth. p. 177 T. X fig 14—15.

Нормальная форма тѣла по Штейну та, у которой задняя часть есть наиболѣе широкая и толстая, но нерѣдко мнѣ попадалась форма съ расширеніемъ тѣла въ серединѣ. Тѣло очень сильно можетъ измѣнять свою форму.

Мѣстонахожденіе. Вологда, канава безъ водорослей, на днѣ, въ илу, мало (3 іюня).

Въ Западной Европѣ (Ehrenberg и Stein).

41. Stichotricha secunda Perty.

Stichotricha secunda Perty. Kleinste Lebensorg. p. 153 T. VI f. 15.
» » Stein Infus I Abth. p. 175 pl. X, fig. 9—13.

Длина въ Сѣверной Двинѣ 0,042‴. Въ Повѣнцѣ я его нашелъ всего зеленаго отъ хлорофильныхъ зеренъ.

Мѣстонахожденіе: 1) Сѣверная Двина, у дер. Ускорье,

лужа съ растеніями и корой, мало (10 іюня); 2) Онежское оз. у Повѣнца, устье рѣчки богатое растительностью (27 іюля).

Въ Западной Европѣ (Perty, Stein).

42. Epiclintes auricularis Clap. Lachm., Stein.

Oxytricha auricularis Clap. et Lachm. Etudes p. 148 pl. V fig 5, 6.
Epiclintes auricularis Stein Infus. II Abth. p. 150.
Табл. I рис. 21.

Эта интересная инфузорія попадается въ Бѣломъ морѣ довольно часто. Въ первый разъ она была найдена и описана *Claparède*'омъ и *Lachmann*'омъ подъ именемъ *Oxytricha auricularis*, но затѣмъ *Stein* въ своемъ извѣстномъ сочиненіи объ инфузоріяхъ установилъ для этой инфузоріи особый родъ—*Epiclintes*, послѣ того какъ ему пришлось наблюдать ее въ Балтійскомъ морѣ *). Такъ какъ мои рисунки и замѣтки не вполнѣ совпадаютъ съ описаніемъ *Stein*'а, то я приведу нѣсколько подробнѣе то, что относительно настоящей инфузоріи мнѣ пришлось наблюдать.

Тѣло чрезвычайно удлинено и состоитъ изъ трехъ ясно отдѣльныхъ частей: передняя часть (табл. I рис. 21), равняющаяся по длинѣ четверти длины всего тѣла, состоитъ изъ широкой ленты или сплющенной пластинки, которая на концѣ срѣзана и нѣсколько изогнута въ сторону перистома. Средняя часть, которая немного шире и по длинѣ равна третьей или хвостовой части, толще двухъ другихъ, она вздута, образуя выпуклую овальную спину, ясно видную даже и тогда, когда животное лежитъ на брюхѣ; только въ этой части видны зерна и пища. Наконецъ третья часть—хвостъ почти вдвое длиннѣе первой, гораздо уже ея, также сплющена, въ видѣ ленты и на концѣ тоже срѣзана. Ротовыя щетинки и ротовая щель начинаются на границѣ между средней и передней лентовидной частію и идутъ параллельно краю, послѣдняя въ видѣ узкой щели.

*) Еще раньше онъ установилъ этотъ родъ въ Amtlicher Bericht der 37 Versammlung deutsch. Naturf. u Aerzte in Carlsbad im September 1862 p. 162 и подробнѣе описалъ въ Sitzungber. der Königl. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften за 1864 г. p. 44—46.

Эта щель внизу закругляется и образуетъ уголъ нѣсколько завитой или загнутый въ крючекъ. Ротовыя же щетинки, дойдя до верху, заворачиваютъ на другую сторону передней части и спускаются внизъ очень далеко, до половины ея длины. Весьма рѣзко бросаются въ глаза особаго рода палочки или короткіе, закругленные на концахъ столбики, которые тянутся по одному ряду на каждой сторонѣ, по самому краю тѣла. Лѣвый рядъ начинается почти что съ самаго верху, правый же рядъ нѣсколько ниже, тотчасъ подъ окончаніемъ ротовыхъ щетинокъ (табл. I рис. 21), слѣдовательно, и тотъ и другой начинаются на передней лентовидной части и тянутся почти до самого конца хвостовой ленты. Безъ сомнѣнія *Claparède* и *Lachmann* просмотрѣли ихъ на большей части тѣла и замѣтили только на хвостѣ. Эти столбики совершенно неподвижны и стоятъ довольно часто другъ возлѣ друга. На передней, лентовидной части я ясно насчиталъ не 3 (*Stein*) а 5 (или 6) косыхъ рядовъ щетинокъ, которыя продолжаются и на брюшной сторонѣ, гдѣ ихъ можно насчитать до 9. Чѣмъ ближе къ хвосту тѣмъ менѣе косое направленіе имѣютъ ряды щетинокъ и наконецъ 5 рядовъ ихъ переходятъ на хвостъ уже совершенно параллельно другъ другу. Изъ нихъ самый лѣвый рядъ все болѣе и болѣе увеличивается, рѣзко отдѣляясь отъ другихъ, правый же рядъ только къ концу удлиняется и вмѣстѣ съ тѣмъ загибается и окружаетъ весь задній конецъ, на которомъ щетинки уже значительно удлинены. Глядя на животное въ профиль, мнѣ казалось, будто хвостъ на самомъ концѣ заворачивается на верхъ, образуя довольно большой крючекъ. Движенія животнаго крайне порывисты и пугливы, темпераментъ его, если можно такъ выразиться, чрезвычайно нервный, впечатлительный, тѣло сократимо, наблюдать поэтому крайне трудно.

Длина животнаго около 0,25‴.

Послѣдующимъ наслѣдователямъ останется рѣшить, происходитъ ли несогласіе моего описанія съ описаніемъ *Stein*'а отъ неточности наблюденія или отъ того, что у насъ передъ глазами были 2 различныхъ вида.

Мѣстонахожденіе: Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, мона-

стырская бухта, между водорослями, довольно много (10 іюля 1877 г.).

По Claparède'y и Lachmann'y Бергенъ, Sertorбе кромѣ того Балтійское (Liebеrkühn, Stein—Висмаръ).

43. Urostyla Weissei Stein, nova varietas.

Oxytricha Urostyla Clap. et Lachm. Etudes p. 141 pl. V fig 2.
Urostyla Weissei Stein Infus, I Abth. p. 192 T. XIII fig 1—4.

Я встрѣтилъ нѣсколько экземпляровъ этого довольно рѣдкаго вида въ Онежскомъ озерѣ. Все въ точности подходитъ подъ описаніе и рисунки *Штейна*, за исключеніемъ брюшныхъ щетинокъ. Я съ большою ясностью и точностью могъ сосчитать 6 рядовъ ихъ, тогда какъ по *Штейну* ихъ должно быть всего 5. Такая легкая измѣнчивость этого признака въ одномъ и томъ же видѣ способна возбудить нѣкоторыя сомнѣнія относительно значенія числа рядовъ для отдѣленія родовъ другъ отъ друга.

Мѣстонахожденіе: 1) Онежское озеро, Повѣнецъ, бухта съ обильною растительностью, мало (27 іюля).

Въ Западной Европѣ (Stein).

2) Семейство Euplotina.

44. Euplotes Charon Müll., Ehr.

Euplotes Charon Clap. L. Etudes p. 173, pl. VII fig 10
» » Stein Infus: I Abth. p. 137, pl. IV fig. 14 и 20.

Въ невѣроятныхъ количествахъ встрѣчается она въ Бѣломъ морѣ, у Соловецкихъ о-въ, въ монастырской бухтѣ, между водорослями. У иныхъ 5 хвостовыхъ волосковъ чрезвычайно длинны; у всѣхъ чрезвычайно рѣзко выражены 4—6 реберъ на спинѣ подобно тому, какъ это у *Aspidisca costata*. Кромѣ того я ее встрѣчалъ въ прѣсной водѣ.

Мѣстонахожденіе: 1) Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, масса; 2) Вологда, канавка, между Lemna (3 іюня); 3) Великій

Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду, немного (8 іюня); 4) Архангельскъ, канава съ гніющей водой и водорослями, много; 5) Сумскій посадъ, канава съ гнилой водой безъ растеній, мало (23 іюля); 6) Петербургъ, всюду.

Всюду и въ прѣсной и въ морской водѣ.

45. Styloplotes Norwegicus Clapar. et Lachm.

Schizopus Norwegicus Clapar. et L. Etudes p. 182 pl. VII. f. 6—7.

Я въ настоящее время чрезвычайно сожалѣю, что не изучилъ въ достаточной степени эту инфузорію и не сдѣлалъ рисунковъ, такъ какъ теперь только убѣдился, что она вполнѣ отлично отъ *Styloplotes appendiculatus* Ehr., Stein. *Stein* въ синонимахъ своихъ приводитъ и *Dujardin*'овскую *Phoesconia scutum* и *Dyophrys* и Клапарэдовскую *Schizopus Norwegicus*, но если сравнить рисунки *Dujardin*'а и *Claparède*'а со штейновскими, то окажется, что послѣдній нарисовалъ свою инфузорію несравненно хуже и ошибочнѣе нежели это сдѣлалъ *Dujardin*, котораго рисунокъ очень похожъ на *Styloplotes appendiculatus Stein*'а, а такое предположеніе относительно *Клапарэда*, ученаго, замѣчательнаго по умѣнью наблюдать и по точности своихъ наблюденій, сдѣлать совершенно невозможно. Слѣдовательно, надо допустить, что *Claparède* на сѣверѣ Норвегіи (Bergen) нашелъ особый, сѣверный видъ, отличающійся довольно рѣзко отъ того вида, который попадается въ болѣе южныхъ моряхъ.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, между водорослями, немного (1877).

По *Claparède'y* и *Lachmann'y* часто попадается у Бергена на сѣверѣ Скандинавіи.

3) Семейство Aspidiscina.

46. Aspidisca lynceus O. F. Müll., Ehr.

Aspidisca lynceus Clap. L. Etudes p. 191, pl. VII, fig. 16.
« « Stein. Infus. I Abth. p. 123 T. III, fig. 4—10.

Мѣстонахожденіе. 1) Сѣверная Двина, 10 верстъ къ S.

отъ дер. Березника, довольно много (12 іюн.) 2) Архангельскъ, канава съ гнилой водой и водорослями, мало (13 іюн.).

47. Aspidisca costata Dujard., Stein.

Aspidisca cicada Claparède et L. p. 190 pl. II. f. 13—15.
Aspidisca costata Stein. Infus. I Abth. p. 125 T. III, fig. 15—17.

Мѣстонахожденіе. 1) Вологда, лужа близъ р. Вологды отъ разлива ея, глинистый илъ, одна Vaucheria, много (4 іюн. 2) Архангельскъ (Бѣл. мор.), канава съ растеніями и гнилой водой, мало (13 іюн.) 3) Бѣлое море, Сумскій посадъ, канава съ прѣсной гнилой водой безъ растеній, очень много (23 іюл.) 4) Онежское оз., Повѣнецъ, бухта съ растеніями (27 іюл.).

48. Aspidisca Andreewi nova Species.

Табл. II рис. 7.

Форма тѣла продолговато круглая, нижній конецъ нѣсколько шире и круглѣе верхняго; правый край тѣла выпуклый, лѣвый же нѣсколько вогнутъ, особенно въ верхней трети, такъ что верхній конецъ тѣла является какъ бы наклоненнымъ и загнутымъ влѣво. На нижнемъ концѣ, немного ближе къ лѣвому краю замѣчается лопасть треугольной или сердцевидной формы, конецъ которой однако никогда не выходитъ за край тѣла. Вдоль всего тѣла замѣчаются довольно рѣзко 6 реберъ, и только за ними, между краемъ тѣла и крайними ребрами скопляются пищевыя зерна, середина же тѣла совершенно прозрачна, безцвѣтна и беззериста и только изрѣдка тутъ встрѣчаются разсыпанными какія-то капельки (жира?), сильно преломляющія свѣтъ. Семь брюшныхъ щетинокъ отличаются своею шириною и мягкостью, гибкостью и расположены онѣ въ 2 ряда, одинъ въ 3, другой въ 4 щетинки.

Но самое характерное у этой инфузоріи —это ея 6 заднихъ щетинокъ; изъ нихъ четыре расположены вправо отъ сердцевидной лопасти, а двѣ влѣво отъ нея. Вакуолей у ней нѣсколько и различной величины, одна обыкновенно большая,

другія 2, 3 поменьше. Разъ я видѣлъ всего одну вакуоль, изогнутую въ видѣ дуги, которая послѣ сокращенія появилась вновь въ видѣ трехъ болѣе мелкихъ вакуолей. Движенія медленны, животное все больше стоитъ на одномъ мѣстѣ.

Длина 0,025‴, ширина 0.0195‴, разъ я встрѣтилъ одинъ экземпляръ, имѣвшій въ длину 0,045‴.

Инфузорія эта одна изъ самыхъ обыкновенныхъ въ Бѣломъ морѣ, и, такъ какъ ея движенія крайне медлены, то я очень хорошо могъ изучить ея особенности. Изъ нихъ самая характерная та, что щетинокъ хвостовыхъ бываетъ всегда только 6, и, такимъ образомъ, этотъ видъ является промежуточнымъ между двумя подродами,—*Acpidisca sensu stricto* и *Onychaspis* [1]), что дѣлаетъ рѣшительно невозможнымъ образованіе изъ *Aspidisca* двухъ родовъ, основанныхъ на числѣ хвостовыхъ щетинокъ, какъ объ этомъ мечтаетъ *Stein*, говоря: eine Art dieser Gattung (Asp. polystyla) entfernt sich jedoch nicht unerheblich von den übrigen Arten, sie wird vielleicht später als eine besondere Gattung abgesondert werden [2]).

Названіе этому виду я даю въ честь медика *Николая Николаевича Андреева*, сопровождавшаго насъ въ 1876 году въ качествѣ помощника Н. П. Вагнера, на Бѣлое море и собиравшаго тогда близъ окресностей Соловецкихъ о-въ обширную зоологическую коллекцію.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, Монастырская бухта, на берегу, между водорослями и т. п., въ большомъ изобиліи (лѣто 1877).

Очень можетъ быть, что кромѣ всѣхъ этихъ видовъ въ Бѣломъ морѣ, встрѣчается и *A. polystyla*. Кромѣ того у меня есть рисунокъ одной *Aspidisca*, у которой на лѣвой сторонѣ тѣла, внизу, за край тѣла выходитъ широкій, коническій шипъ, хвостовыхъ щетинокъ 5, брюшныхъ 7, тоже очень широкихъ; въ общемъ она очень напоминаетъ *Aspidisca leptaspis* Fresenius [3]), хотя утверждать это навѣрное я не могу.

[1]) *Stein* Infus. I Abth. p. 125.

[2]) *Stein* l. c. p. 121.

[3]) *Fresenius*. Die Infusorien des Seeaquariums. Der Zoologische Garten 1865 VI, Jahrgang. № 4, (April) p. 123, можно выписать отдѣльно № 4.

3) Семейство Ervilina.

49. Ervilia monostyla Ehr., Stein.

Euplotes monostylus Ehr. Infus. p. 340 T. XLII fig XIV.
Ervilia legumen Duj. Infus. p. 455 pl. X fig 14.
Ervilia monostyla Stein Infus I Abth. p. 119 T. II fig 16—24.

Форма тѣла этой весьма обыкновенной морской инфузоріи вполнѣ схожа съ рисунками у *Stein*'а *) и только въ ядрѣ, которое меньше и совершенно круглое, съ круглымъ же ядрышкомъ, расположеннымъ въ его центрѣ, замѣчается нѣкоторое отличіе. Кромѣ того задній подвижной шипъ, выходящій съ боку, не массивенъ, какъ это изображено у *Штейна*, а полый; я могъ видѣть въ центрѣ его широкій и ясный каналъ, стѣнки котораго были довольно тонки.

Мѣстонахожденіе. [1]) Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, въ чисто морской водѣ, между конфервами, часто; 2) Тутъ же, но въ устьѣ небольшаго ручейка, въ солоноватой водѣ, тоже часто.

Балтійское море: Висмаръ (Ehr. Stein), Ревель (Eichwald), Нѣмецкое м. (Stein), Средиземное м. (Dujard. Stein).

4) Семейство Chlamydodonta.

50. Chilodon cucullus O. F. Müller, Ehr.

Chilodon cucullus Stein. Infus. I Abth. p. 114.

Мѣстонахожденіе: 1) Волга, Рыбинскъ, у пристани, между конфервами, много (1 іюня); 2) Вологда, канавка, между Lemna, вода очень нечистая, но не очень гнилая, конфервевъ нѣтъ вовсе (3 іюня) дов. много; 3) Сѣверная Двина, у дер. Ускорье, лужа съ тиной, мхомъ, много коры и щепокъ мало (10 іюня); 4) Архангельскъ, канава съ вонючей водой, Lemna, водорослей, много (13 іюня); 5) Петербургъ.

Всюду въ Европѣ.

*) *Stein.* Infus. I Abth. Taf. II fig 16 и 17.

INFUSORIA HETEROTRICHA.

Этотъ наименѣе богатый видами порядокъ инфузорій и у меня, какъ видно, всѣхъ бѣднѣе представленъ.

1) Семейство Spirostomea.

Изъ этого семейства, кромѣ описанныхъ и упомянутыхъ видовъ, я наблюдалъ въ Петербургѣ одинъ видъ, по своему анатомическому строенію представляющій нѣчто среднее между *Blepharisma* и *Kondylostoma*, но, такъ какъ онъ еще не изученъ мною во всей полнотѣ, то я въ настоящее время его коснусь.

51. Kondylostoma Patens Dujard.

Kondylostoma patens et patula Clap. Lachm. Etudes p. 244 et 246 pl. XII fig. 3, 4.
Condylostoma patens Stein. Infus. II Abth. p. 173 T. I fig 1—4.

Видъ этотъ нерѣдко находимъ былъ *Dujardin*'омъ, *Claparède*'омъ *et Lachmann*'омъ, *Fresenius*'омъ и *) *Cohn*'омъ и наконецъ описанъ *Stein*'омъ, но всегда въ морской водѣ, тотъ же видъ, который *Wrzesniowsky* нашелъ въ прѣсной водѣ близъ Варшавы **), есть безъ сомнѣнія особый видъ, какъ это и предполагаетъ самъ авторъ (*K. stagnale Wrn.)*

Поэтому очень странно было то обстоятельство, что я нашелъ его въ прѣсной водѣ и притомъ въ невѣроятныхъ количествахъ. Онъ находился въ маленькомъ акваріумѣ съ прѣсной водой, стоявшемъ въ зоологическомъ кабинетѣ С.-Петербургскаго Университета, съ громаднымъ количествомъ десмидіевыхъ и другихъ (нитчатыхъ) водорослей и съ *Difflugia*'ми, совершенно забытый и съ водой неизвѣстнаго происхожденія. Въ настоящее время впрочемъ (черезъ годъ) всѣ экземпляры

*) *Fresenius*. Die Infusorien des Secaquarium in Zoologischen Garten zu Frankfurt al M., Zoologischer Garten 1865 № 3 и 4 fig 30—33.
**) Zeitschrift. W. Z. m. XX 1870 p. 487 fig 20 на табл. XXII.

исчезли (вымерли также почти всѣ десмидіевыя водоросли). Въ морѣ же я не встрѣчался съ этимъ видомъ.

Мѣстонахожденіе. С.-Петербургъ, прѣсноводный акварій неизвѣстнаго происхожденія, масса (зимою 1876).

Извѣстно изъ Средиземнаго, Нѣмецкаго, Балтійскаго и Норвежскаго морей.

52. Blepharisma lateritia Ehr., Stein.

Bursaria lateritia Cienkowsky Zeits. f. W. Z. VI 1855 p. 301 T. XI
Plagiotoma lateritia Clap. et L. Etudes p. 235 pl. XI f. 3—5.
Blepharisma lateritia Stein. Inf. II Abth. p. 179 T. I и II.

Я видѣлъ всего одинъ экземпляръ этой инфузоріи совершенно почти безцвѣтный или слегка синевато-фіалетоваго или стальнаго цвѣта, придающаго инфузоріи чрезвычайно характерный видъ. Вакуолей около 6. nucleus довольно удлиненный, что быть можетъ есть результатъ дѣленія ядра. По своей формѣ напоминаетъ очень рис. 8 т. I *Stein*'а (Infusionsth. II Abth.), хотя задняя часть еще нѣсколько шире и закругленнѣе, чѣмъ это у него.

Мѣстонахожденіе: 1) Бѣлое море, Сумскій посадъ, прѣсноводная канавка съ гніющей водой, безъ всякой растительности (27 іюля).

53. Spirostomum teres Clapar. et Lachm.

Spirostomum teres et filum Cl. et L. Etudes p. 233 XI pl. fig. 1, 2.
Spirostomum teres Stein Infus. II Abth. p. 190 T. II и III.

Ядро продолговато-овальное, длина немного болѣе, чѣмъ двойная ширина его. Длина свободно плавающаго животнаго около 0,15‴.

Мѣстонахожденіе. Архангельскъ, канавка съ текущей гнилой водой и обильной растительностью, мало.

Въ Западной Европѣ, въ Сѣв. Америкѣ (Bailey), Варшава (Wrzesniowsky) и С.-Петербургъ (Weisse).

54. Climacostomum patulum Ehr., Stein.

Leucophrys patula Clap. et L. Etudes p. 229 pl. XII fig 2.
Climacostomum patulum Stein Infus. II Abth. p. 215.

Мѣстонахожденіе: 1) Вологда, канавка безъ водорослей, 1 экз. съ очень сильно развитымъ oesophagus'омъ (5 іюня); 2) Архангельскъ, канавка съ гнилой водой и водорослями (13 іюня); 3) Петербургъ.

Европа, Египетъ, Сахара (Schmarda), Петербургъ (Eichw. Weisse.), Митава и Ревель въ морѣ (Eichw.).

2). Семейство Stentorina.

55. Stentor coeruleus Ehrenb.

Stentor coeruleus Stein Infus. II Abth. p. 239 T. VI f. 1—8.

Мѣстонахожденіе С.-Петербургъ, акварій, съ водой изъ Елагинскихъ прудовъ, на водяныхъ растеніяхъ, много, зимою 1876 г.

Вся Европа, Нилъ, Каиро (Schmarda) Сѣверъ Перу (Schmarda), С.-Петербургъ (Eichw. и Weisse) Митава и Гапсаль (Eichw.).

56. Stentor igneus Ehrb.

Stentor igneus Stein Infus. II Abth. p. 260 T. IX fig 1—7.

Все животное набито хлорофильными зернами, придающими ему вмѣстѣ съ краснымъ окрашиваніемъ грязной цвѣтъ. Однако съ краевъ ясно видны въ паренхимѣ тѣла мелкія зерна карминно-краснаго цвѣта двоякой величины, одни побольше, другія еле-еле замѣтныя.

Мѣстонахожденіе: 1) Онежское озеро, Повѣнецъ.

57. Stentor niger Müller, Ehr.

Stentor niger Stein Infus. II Abth. p. 265 T. IX fig. 8—9.

Длина сократившагося животнаго 0,09‴, а ширина его 0,081‴. Цвѣта темнокофейнаго.

Мѣстонахожденіе: 1) Онежское озеро, Повѣнецъ, бухта богатая растительностью (27 іюля).

58. Freia ampulla Claparr. Lachm.

Freia ampulla et aculeata Clap. et L. Et. p. 221 pl. IX, X.
Freia ampulla Stein Infus, II Abth. p. 275 T. X и XI.

Эта красивая форма встрѣчается въ Бѣломъ морѣ довольно часто и иногда на значительныхъ глубинахъ (до 20 саженъ). Что касается до раковины, то большею частью встрѣчается чрезвычайно длинногорлыя формы, у которыхъ горлышко или равняется, или иногда превосходитъ длиною самое тѣло и расположено такъ, что съ тѣломъ составляетъ прямой уголъ. Самое тѣло или брюшко всегда круглѣе и незаострено на концѣ, какъ это изображено у *Штейна*. Кромѣ того на шейкѣ бываютъ продольныя полоски, или поперечныя спиральныя кольца, или же наконецъ она просто волниста. Цвѣтъ отъ темно зеленосѣраго до полной прозрачности.

Такія раковины, у которыхъ шейка очень коротка и мала изогнута съ тѣломъ я находилъ, но гораздо рѣже длинногорлыхъ, и такъ какъ на одномъ гидроидѣ (Eudendrium) изъ Гренландіи я нашелъ немало экземпляровъ этой инфузоріи тоже съ длиннымъ горломъ, вертикально стоящимъ (безцвѣтно), то я и полагаю, что по мѣрѣ передвиженія на крайній сѣверъ такая длинногорлая разновидность дѣлается все болѣе и болѣе постоянною, тогда какъ напр. въ Балтійскомъ и др. болѣе теплыхъ моряхъ преобладаетъ форма короткошейная.

Varietas brevicollis: длина всего животнаго (раковины) 0,235‴, длина горлышка около 0,062‴, толщина брюшка 0,067‴.

Varietas longicollis: длина брюшка 0,35‴, длина вертикальной шейки 0,4‴ (бываетъ еще длиннѣе).

Я находилъ ихъ только въ спирту, въ коллекціи, собранной еще въ 1876 году, въ 1877 же году онѣ ни разу не попадались мнѣ.

Мѣстонахожденіе: 1) Бѣлое море, Горло, между Поноемъ и о мъ Моржовцемъ 66°,55′ с. ш. и 41°45′ в. д., глубина 20

саженъ, мелкій камень, на Tethya lyncurium (28 іюня 1876). 2) Между Соловецкимъ монастыремъ и Кемью, 35°25′ в. д., глубина 12 саженъ, грунтъ каменъ, на мшанкѣ (4 іюля 1876). 3) Близъ Кузъ-о-ва, глубина 7 саж., грунтъ камень и песокъ, на мшанкѣ (4 іюля 1876). 4) Онежскій заливъ, близъ Кеми, у Кильяковъ, глубина 5 саженъ, грунтъ илъ (5 іюля 1876). 5) Онежскій заливъ, между О-вомъ Шужмуемъ и западнымъ берегомъ, глубина 16 саженъ, грунтъ камень (5 іюля). 6) Онежскій заливъ, у Разъ-о-ва, глубина $1^1/_2$ сажени, грунтъ камень и илъ, на Cerastium'ѣ (8 іюля).

3). Семейство Bursarina.

59. Balantidium Medusarum nova species.

Табл. I рис. 11.

Форма тѣла довольно разнообразная, но обыкновенно продолговато овальная, съ заднимъ концомъ закругленнымъ и съ переднимъ заостреннымъ и срѣзаннымъ косо, по направленію слѣва направо. Иногда въ серединѣ тѣло нѣсколько вздуто и тогда получается почти яйцевидная форма, иногда же наоборотъ тѣло очень удлинено и сравнительно узко и цилиндрично. На поперечномъ разрѣзѣ оно является совершенно почти круглымъ. Перистомъ лежитъ почти въ самой серединѣ тѣла, немного справа и является въ видѣ довольно широкой щели, книзу постепенно съуживающійся, гдѣ она слегка заворачивается влѣво, доходя почти до середины тѣла. Адоральныя рѣснички довольно сильно развиты и сидятъ на лѣвомъ краю перистома; онѣ нисколько не длиннѣе рѣсничекъ тѣла, но гораздо толще и крѣпче ихъ и расположены гуще. Что касается до рѣсницъ, покрывающихъ все тѣло, то онѣ отличаются весьма значительной длиной, но расположены очень рѣдко и вездѣ одинаково, продольными рядами, что вѣроятно и придаетъ поверхности тѣла полосатый видъ; кромѣ этой продольной полосатости иногда замѣчается еще болѣе слабая поперечная полосатость, но иногда (и это чаще) этого вовсе не замѣчается.

Содержимое тѣла обыкновенно безцвѣтно и незначительно, такъ что оно является довольно прозрачнымъ, иногда же наполняется массою небольшихъ, блестящихъ, круглыхъ тѣлецъ, дѣлающихъ тѣло совершенно непрозрачнымъ.

Вакуолей сокращающихся замѣчается 2, и онѣ расположены въ самомъ заднемъ концѣ тѣла; впрочемъ, я нерѣдко находилъ экземпляры, у которыхъ была всего одна бьющаяся вакуоль, такъ что, повидимому, число это непостоянно. Совершенно круглое ядро помѣщается въ самой серединѣ тѣла, какъ разъ подъ окончаніемъ перистома и въ виду пищевыхъ зеренъ дѣлается ясно видимымъ только при употребленіи реактива. Длина животнаго отъ 0,016‴ — 0,02‴. Я наблюдалъ копуляцію двухъ особей, происходившую посредствомъ передняго конца, а также поперечное дѣленіе.

Эта интересная инфузорія, можно сказать, есть самая обыкновенная въ Бѣломъ морѣ. Она живетъ преимущественно въ маленькихъ медузахъ (*Eucope = Obelia flabellata*, *Bougainvillia* и др.) въ ихъ желудкахъ и даже въ радіальныхъ каналахъ, кромѣ того найдена еще во внутренностяхъ одного червя (*Brada*) въ громадномъ количествѣ.

Нельзя найдти ни одной медузы, въ которой бы не нашлось это животное, иногда въ большомъ количествѣ; нерѣдко также онѣ выходятъ наружу, въ воду и тутъ плаваютъ, повидимому, также весело, какъ и внутри медузы, такъ что вѣроятно связь настоящаго вида съ животнымъ, въ которомъ онъ паразитируетъ не такъ сильна, какъ это замѣчается у *Balantidium* прѣсноводныхъ, обитающихъ въ гадахъ.

2-го Іюля 1877 года проф. Н. П. *Вагнеръ*, анатомируя червя *Brada*, нашолъ одну изъ ея железокъ, совершенно набитою инфузоріями, которыхъ онъ мнѣ передалъ и которыя оказались ничѣмъ инымъ, какъ *Balantidium Medusarum* (впослѣдствіи еще разъ она найдена была въ *Brada*). Движенія ея довольно медленны. Этотъ видъ ближе всего подходитъ къ *Balantidium entozoon*, но отличается, какъ формой тѣла, такъ особенно характерными длинными и рѣдкими щетинками, двумя вакуолями, круглымъ nucleus'омъ, длиною перистома и наконецъ своимъ мѣстомъ жительства.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, въ медузахъ и червякъ (Brada) очень много (лѣтомъ 1877 года).

UNFUSORIA HOLOTRICHA.

1) Семейство Cinetochilina.

60. Pleuronema Chrysalis Ehr., Perty.

Pleuronema Chrysalis Clapar. et L. Etudes p. 274 pl. XIV fig. 8.

Мѣстонахожденіе. С.-Петербургъ, акварій, на днѣ, съ водой изъ Елагинскихъ прудовъ, (зимою 1876) мало.

61. Cyclidium Glaucoma Ehr.

Alyscum Saltans Duj. Inf. p. 391 pl. VI fig. 3.
Cyclidium glaucoma Clap. L. Etudes p. 272.

Очень часто передній конецъ тѣла нѣсколько съуженъ подобно тому, какъ это бываетъ на обоихъ концахъ у *C. citrullus Cohn.* Если смотрѣть сверху, то круглое тѣло съ ясными ребрами оказывается усажено щетинками, расположенными не радіально, а спирально, вслѣдствіе дугообразнаго изгиба каждой щетинки. Длина животнаго на Соловецкомъ о-вѣ была 0,018‴.

Мѣстонахожденіе. 1) Вологда, лужа съ *Vaucheria*, довольно много (4 іюня). 2) Сѣверная Двина, дер. Ускорье, мало. 3) Архангельская канавка съ гнилой водой и растеніями (13 іюня). 4) Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, Святое Озеро (18 іюля). 5) Бѣлое море, Сумскій посадъ, прѣсноводная канавка съ гнилой водой и безъ растеній, масса (23 іюля). 6) Онежское Озеро, Повѣнецъ, бухточка съ обильною растительностью (27 іюля).

62. Cyclidium citrullus Cohn.

Pleuronema (Alyscum) citrullus Cohn Neue Infus. im Seeaquar. Z. f. w. Z. B. XVI 1866 p. 276 Taf. XV fig. 54.

Cohn отдѣлилъ прѣсноводныхъ отъ морскихъ *Cyclidium*

glaucoma, и послѣднихъ разбилъ на старинную *Uronema marinum* и на *C. (Pleuronema) citrullus*. Въ Бѣломъ морѣ оба послѣдніе вида попадаются очень часто.

Длина животнаго около 0,018‴.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, повсюду, гдѣ что нибудь начинаетъ разлагаться, въ изобиліи (лѣтомъ 1877).

Еще найдена въ Балтійскомъ морѣ *(Cohn)*.

63. Uronema marinum Duj.

Uronema marinum Duj. Infus. p. 392 pl. VII fig. 13.
» » Cohn. Zeits. f. w. Z. XVI p. 275 fig. 53.

Очень обыкновенная въ морской водѣ инфузорія, особенно между начинающими разлагаться конфервами; длина 0,024‴, наибольшая ширина 0,012‴. Движенія этого животнаго, хотя иногда и подходятъ подъ описаніе *Cohn'a*, но нерѣдко оно совершается не *скачками* съ длинными перерывами спокойнаго стоянія на мѣстѣ, а сравнительно медленными передвиженіями и притомъ прямо съ мѣста, безъ оборотовъ rechtsum, какъ это описываетъ *Cohn*. [1]).

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, между гніющими конфервами и на поверхности (лѣтомъ, 1877 г.).

64. Glaucoma scintillans Ehr.

Glaucoma scintillans Ehr. Infus. p. 335 pl. XXXVI fig. V.
» » Clapar. et L. Etudes p. 277.

Мѣстонахожденіе. 1) Вологда, лужа близъ рѣки Вологды, глинистый илъ съ одной только Vaucheria, оч. не много (4 іюня). 2) Сѣверная Двина, дер. Ускорье, лужа съ тиной и корой, масса (10 іюня). 3) Архангельскъ, канавка съ богатою растительностью и вонючей водой, мало (13 іюня). 4) Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, Святое озеро (18 іюля). 5) Сумскій посадъ на берегу Бѣлаго моря, прѣсноводная канава съ гніющей

[1]) Z. f. w. Z. XVI p. 275.

водой и безъ растительности (23 іюля). 6) Онежское озеро, Повѣнецъ, бухта съ обильною растительностью. 7) Петербургъ, акваріи.

65. Glaucoma Wrzesniowskii nova species.

Табл. II рис. 4 и 4 b.

Форма тѣла иногда правильно овальная, иногда яйцевидная, сзади нѣсколько расширена, спереди съужена, иногда наоборотъ съуженная часть приходится назади, т. е. форма обратно яйцевидная. Кромѣ того всегда почти передній конецъ нѣсколько косо срѣзанъ справа налѣво. Мерцательные волоски, покрывающіе все тѣло, коротки и расположены очень часто и продольными рядами, такъ что поверхность тѣла является слегка продольнополосатою; двѣ губы, находящіяся въ средней части тѣла, нѣсколько слѣва, очень ясно видны; онѣ быстро мерцаютъ и стоятъ почти вертикально къ поверхности тѣла, образуя узкую щель (рис. 4^b, f). Вокругъ губъ замѣчается овальное свѣтлое кольцо или койма (рис. 4^b, m) безъ всякихъ зеренъ или какихъ-нибудь тѣлецъ рѣзко ограниченное отъ остальной паренхимы и съ довольно ясною концентрическою полосатостью (табл. II, рис. 4^b). Не можетъ быть, мнѣ кажется, сомнѣнія въ томъ, что это свѣтлое поле или овальное кольцо есть часть паренхимы, приспособившаяся спеціально къ сокращенію или движенію губъ, что это своего рода мышечный сфинктеръ, конечно, не въ смыслѣ настоящихъ мышечныхъ элементовъ или клѣтокъ, а проявляющійся только въ полосатости, о которой я упомянулъ.

Ядро въ видѣ правильнаго овальнаго тѣла тоже лежитъ въ передней части тѣла и нѣсколько съ лѣвой стороны; тутъ же, подъ губами находится небольшая сокращающаяся вакуоль.

Самое характерное для этой инфузоріи то обстоятельство, что вся поверхность тѣла вооружена громаднымъ числомъ трихоцистъ въ видѣ палочекъ, расположенныхъ въ паренхимѣ тѣла вертикально къ его поверхности и совершенно подобныхъ трихоцистамъ, напр. *Paramoecium*'овъ. Въ оптическомъ раз-

рѣзѣ, по краямъ, эти палочки видны съ большою ясностью, лежащими въ паренхимѣ и придающія контуру тѣла мелко-волнистый видъ. Если поднять микроскопъ такъ, чтобы поверхность инфузоріи пришлась въ фокусѣ, то трихоцисты видны сверху и кажутся въ видѣ небольшихъ блестящихъ, сильно свѣтъ преломляющихъ кружочковъ, совершенно правильно расположенныхъ по всей поверхности, за исключеніемъ свѣтлаго мышечнаго кольца, окружающаго губы, гдѣ ихъ вовсе нѣтъ. Въ этомъ видѣ она изображена на рисункѣ 4.

Внутри инфузоріи замѣчаются діатомеи, пищевыя зернышки, которыя скопляются преимущественно въ заднемъ концѣ тѣла чѣмъ, вѣроятно, и объясняется то, что этотъ конецъ *всегда* оказывается темнымъ, иногда совсѣмъ чернымъ.

Движенія этой инфузоріи также рѣзко отличаютъ ее отъ другихъ *Glaucoma*; онѣ чрезвычайно медленны и состоятъ больше въ незначительныхъ переворачиваніяхъ на одномъ и томъ же мѣстѣ, нежели въ передвиженіи съ мѣста на мѣсто.

Длина животнаго отъ 0,068‴—0,09‴ ширина при длинѣ въ 0,09‴ равняется 0,045‴.

Какъ видно, наиболѣе характерною особенностью *Glaucoma Wrzesniowskii* являются трихоцисты, наполняющія паренхиму инфузоріи, особенность, которая у извѣстныхъ намъ *Glaucoma* не встрѣчается; затѣмъ и остальные признаки способствовали тому, что это животное мною отнесено къ новому виду, который я называю въ честь профессора *Вржесніовскаго*, такъ много содѣйствовавшаго, какъ нашему познанію объ инфузоріяхъ вообще, такъ въ частности фаунѣ инфузорій Россіи.

Мѣстонахожденіе. 1) Сѣверная Двина, нѣсколько къ югу отъ дер. Березники, лужа близъ рѣки, много (11 іюня 1877). 2) Онежское озеро. Повѣнецъ, бухта съ обильной растительностью.

Кромѣ того, я долженъ упомянуть, что наблюдалъ въ морѣ (Соловецкіе о-ва) какую то инфузорію съ 2-мя губами, очевидно *Glaucoma*, но была ли это *Glaucoma scintillans*, или особый морской видъ сказать не могу, такъ какъ недостаточно изучилъ эту инфузорію, попавшуюся мнѣ, впрочемъ, всего 1 разъ.

*

2) Семейство Paramaecina.

66. Paramaecium Auleria Ehr.

Paramaecium Aurelia Ehr. *u caudatum*. Ehr. Infus. p. 350—51 pl. VIII fig. 5—7.
Paramaecium Aurelia Clap. L. Etudes p. 265.

На Соловецкихъ о-вахъ этотъ видъ отличается крайне незначительной длиной и малою закрученностью тѣла. Быть можетъ при болѣе внимательномъ изученіи окажется, что это новый видъ.

Мѣстонахожденіе: 1) Вологда, канава съ Lemna, но безъ водорослей, на днѣ, довольно много (4 іюнь). 2) Архангельскъ, канава съ гнилой водой и растеніями, мало (13 іюнь). 3) Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, Святое озеро, довольно много (18 іюля). 4) Бѣлое море, Сумскій посадъ, канава съ гнилой водой и безъ растеній, мало (23 іюля).

67. Paramaecium Bursaria Focke.

Loxodes Bursaria Ehr. Infus. p. 324 pl. XXXIV fig. III.
Paramaecium versutum Perty pl. VI fig. 9.
Paramaecium Bursaria Clap. L. Etudes p. 265.

Мѣстонахожденіе: 1) Великій Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду, много (9 іюня). 2) Архангельскъ, канава съ гніющей водой и водорослями, много (13 іюня). 3) Соловецкіе о-ва, Святое озеро, отличаются своею длиною. 4) Онежское озеро, Повѣнецъ, въ устьѣ рѣчки съ обильною растительностью (28 іюня).

68. Paramaecium colpoda Ehr.

Paramaecium colpoda Ehr. Infus. p. 352 pl. XXXIX fig. 9.
» » Clap. L. Etudes p. 267.
Paramaecium ovum В. Аленицинъ Нов. прост. Оренб. губ. Труды С.-Петерб. общ. естествоисп. 1873 т. IV стр. 110 рис. 9.

Длина въ Сѣверной Двинѣ у Ускорья 0,042″, на Соловецкомъ же о-вѣ длина 0,06‴ при ширинѣ въ 0,033‴.

Тотъ видъ, который описалъ г. *В. Аленицинъ* въ своей статьѣ объ оренбургскихъ простѣйшихъ [1]) подъ именемъ *P. ovum*, есть ничто иное, какъ настоящій *P. colpoda*, такъ какъ ничѣмъ существеннымъ отъ него не отличается.

Мѣстонахожденіе: 1) Ярославль, прудъ (2 іюня). 2) Сѣверная Двина у деревни Ускорье, лужа съ растеніями и корой, мало (10 іюня). 3) Архангельскъ, канава съ гнилой водой и водорослями, много (13 іюня). 4) Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, Святое озеро. 5) Сумскій посадъ на берегу Бѣлаго моря, прѣсноводная канавка съ гнилой водой и безъ растеній, мало (23 іюня).

69. Paramaecium Milium Ehr.

Paramaecium Milium Ehr. Infus. p. 353.
» » Fromentel. Etudes p. 397 pl. XXI. fig. 13.

Кажется, что это та инфузорія, которую нерѣдко наблюдалъ въ Петербургѣ. Длина 0,02585‴, ширина 0,01175.

Мѣстонахожденіе: С.-Петербургъ, Елагинскій прудъ (май 1877).

70. Nassula flava Clap. et L.

Chilodon ornatus Ehr. Infus. p. 338 pl. XXXVI fig. IX.
Nassula flava Clap. et L. Etudes p. 327 pl. XVII fig. 6.

Длина животнаго (Петербургъ) 0,26‴, ширина 0,13‴.

Мѣстонахожденіе: 1) Онежское озеро, Повѣнецъ, устье рѣчки, обиліе растительности. 2) Сѣверная Двина, деревня Ускорье, лужа съ тиной. 3) Петербургъ, Елагинскіе пруды, между конфервами.

71. Nassula ornata Ehr.

Nassula ornata Ehr. Infus. p. 339 T. XXXVII fig. II.

Чрезвычайно прекрасный фіолетовый цвѣтъ тѣхъ шари-

[1]) *В. Аленицинъ* Описаніе новыхъ формъ простѣйшихъ, найденныхъ въ озерахъ Троицкаго и Челябинскаго уѣзда Оренбургской губерніи. Труды С.-Петерб. Общества естествоиспыт. т. IV, выпускъ I, 1873 стр. 110.

ковъ, которые попадаются въ тѣлѣ этой инфузоріи, есть явленіе рѣдкое въ инфузоріяхъ. Вакуоль одна, близъ рта.

Мѣстонахожденіе. Сумскій посадъ на берегу Бѣлаго моря, прѣсноводная канавка съ гніющей водой и безъ растительности (23 іюня, 1877 г.).

72. Nassula elegans Ehr.

Nassula elegans Ehr. Infus. p. 339 T. XXXVII fig. 1.

Дѣйствительно элегантная инфузорія. Форма тѣла совершенно такая, какъ она изображена у *Ehrenberg*'а, но только чаще всего я встрѣчалъ при этомъ легкое закручиваніе по оси тѣла, какъ напр. у *Paramaecium Aurelia*. Вакуолей нѣсколько, 3—4 и различной величины, непостоянны въ одномъ и томъ же индивидуумѣ. Ядро круглое, въ серединѣ тѣла, нѣсколько ближе къ заднему концу. Цвѣтъ хорошо изображенъ у *Ehrenberg*'а; фіолетовое пятно на переднемъ концѣ всегда есть, задній-же конецъ всегда окрашенъ бурымъ пигментомъ. Подобно *Nassula ornata* и тутъ встрѣчаются ярко фіолетовыя капли, которыя такъ смущаютъ *Claparède*'а и *Lachmann*'а [1]).

Въ цѣломъ не можетъ быть сомнѣнія, что мы имѣемъ дѣло съ яснымъ и отдѣльнымъ отъ другихъ видомъ.

Длина около 0,09‴, ширина около 0,03‴.

Мѣстонахожденіе. Сумскій посадъ, на берегу Бѣлаго моря, прѣсноводная канавка съ гніющей водой, безъ растительности, въ изобиліи (23 іюня, 1877 г.).

3) Семейство Enchelina.

73. Prorodon teres Ehr.

Prorodon teres Ehr. Infus. p. 316 T. XXXII fig. XI.

Безцвѣтный, слегка желтоватый, цилиндрическій, со ртомъ на полюсѣ, вакуоль на самомъ заднемъ концѣ тѣла.

Мѣстонахожденіе. Великій Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду (8 іюня, 1877 г.).

[1]) *Clap. L.* Etudes p. 332.

74. Holophrya discolor Ehr.

Holophrya discolor Ehr. Infus. 314. T. XXXII fig. VIII.

Все совершенно такъ, какъ у *Ehrenberg*'а, но ротовое отверстіе на довольно замѣтномъ горлышкѣ. Плаваетъ довольно скоро.

Мѣстонахожденіе. Архангельскъ, канавка съ растеніями. (14 іюня, 1877 г.).

75. Holophrya Kessleri. Nova species.

Табл. II рис. 5 и 5 а.

Форма тѣла овальная, не сжатая, въ общемъ представляетъ нѣкоторую измѣнчивость и непостоянство: иногда встрѣчаются экземпляры, у которыхъ передній конецъ нѣсколько шире задняго, подобно тому какъ это замѣчается у *Holophrya discolor* Ehr., иногда бываетъ и наоборотъ, что задній конецъ шире, закругленнѣе, принимая, такимъ образомъ, яйцевидную форму.

Небольшое круглое отверстіе, находящееся на полюсѣ тѣла, помѣщается на короткой, едва замѣтной трубкѣ или съуженномъ концѣ тѣла.

Все тѣло покрыто ясными продольными ребрами, мелкими и часто расположенными, вслѣдствіе чего, когда животное становится къ намъ вертикально, круглый контуръ тѣла является сильно зазубреннымъ (табл. II рис. 5 а). Реберъ на видимой сторонѣ тѣла можно насчитать 12—15, всего, слѣдовательно, на тѣлѣ ихъ приблизительно 25—30. Поверхность тѣла покрыта очень мелкими и часто расположенными ворсинками всюду одинаковой длины.

Ядро помѣщается приблизительно въ серединѣ тѣла или нѣсколько выше; оно имѣетъ форму довольно толстой подковы или дуги съ немного вздутыми концами, расположенной въ длину и немного косо. Одна довольно большая сокращающаяся вакуоль помѣщается на самомъ заднемъ концѣ тѣла. Кромѣ всего этого замѣчаются внутри тѣла въ небольшомъ количествѣ желтоватыя зерна и крупинки.

Тѣло довольно прозрачно и безцвѣтно или слегка желтовато, гибко, но не сократимо, такъ что ребра нельзя сравнивать съ твердымъ, не гибкимъ скелетомъ рода *Coleps*, составленнымъ изъ кремневыхъ частицъ; здѣсь ребра эти представляютъ простое уплотненіе кутикулы.

Движенія крайне медленны и состоятъ, кромѣ поступательнаго движенія или поворачиваній на мѣстѣ, еще изъ вращенія около оси, которое однако можетъ по временамъ прекращаться.

Длина животнаго въ Вологдѣ 0,069‴, ширина 0,024‴, въ Онежскомъ озерѣ наибольшая длина 0,09‴, ширина 0,045‴.

Эта интересная инфузорія чрезвычайно рѣзко отличается отъ всѣхъ другихъ видовъ рода *Holophrya*, какъ по формѣ nucleus'a, такъ особенно по характернымъ ребрамъ, покрывающимъ все тѣло продольными рядами въ видѣ псевдо—скелета, что вначалѣ заставило меня считать ее за *Coleps*, но легкая ея гибкость, проявляющаяся въ то время, когда ей приходится протѣсняться черезъ узкое мѣсто, сейчасъ-же показала мнѣ, что я тутъ имѣю дѣло съ родомъ *Holophrya*.

Я предлагаю назвать эту интересную инфузорію въ честь многоуважаемаго профессора С.-Петербургскаго Университета *Карла Ѳедоровича Кесслера*.

Мѣстонахожденіе. 1) Вологда, канавка съ растеніями и не гнилой водой; на днѣ, между иломъ и пескомъ, довольно много (4 іюня, 1877). 2) Онежское озеро у гор. Повѣнца, устье рѣчки съ обильною растительностью (27 Іюля 1877).

76. Coleps hirtus Ehr.

Coleps hirtus Erh Infus. p. 317 pl. XXXIII fig. 1.
» » Clap. et L. Etudes p. 366.
Coleps posticenudus. В. Аленицинъ. Труды С. П. общ. ест. т. IV, стр. 112, рис. 12.

Въ Великомъ Устюгѣ, гдѣ его много, я видѣлъ въ двухъ экземплярахъ красный пунцовый шаръ, расположенный въ серединѣ тѣла, и діаметръ котораго былъ только немногимъ меньше ширины животнаго. Очень часто можно замѣтить, какъ передняя или задняя половина тѣла совершенно гола и прозрачна; это

происходитъ послѣ поперечнаго дѣленія и потому, установленный г. *Аленицинымъ* [1]) видъ *Coleps posticenudus*, не имѣетъ самостоятельнаго значенія. Въ настоящее время строеніе скелета и его развитіе хорошо изучено докторомъ *Оскаромъ Гриммомъ* [2]).

Мѣстонахожденіе. 1) Великій-Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду, много (8 іюня). 2) Бѣлое море, Соловецкіе о—ва. Святое озеро. (18 Іюля) 3) Онежское озеро у Повѣнца (28 Іюля). 4) Петербургъ, пруды.

77. Enchelys pupa Ehr.

Enchelys pupa Ehr. Infus. p. 300 pl. XXI fig. 1.
» » Clapar. L. Etudes p. 311.

Все тѣло совершенно ясно продольно-полосато, особенно у горлышка, гдѣ мало зеренъ. Большая и единственная вакуоль помѣщена въ самомъ заднемъ концѣ тѣла.

Движенія довольно медленны. Длина тѣла около 0.1″ (точнѣе 0,09‴). Эта рѣдкая инфузорія не была со временъ *Dujardin*'а наблюдаема даже *Клапарэдомъ*, столь много занимавшимся этими организмами. Я видѣлъ всего 1 экз.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Сумскій посадъ, канавка съ гнилой прѣсной водой и вовсе безъ растеній (23 іюля).

78. Phialina vermicularis Ehr.

Phialina vermicularis Ehr. Infus. p. 334 pl. XXXVI fig. 3.
» » Clap. et L. Etudes p 304 pl. XVIII fig. 8.

Рисунокъ, мною сдѣланный, буквально подходитъ подъ описаніе и рисунки приведенныхъ авторовъ. Вакуоль на концѣ, овальное ядро въ серединѣ, столбикъ цилиндрическій, безцвѣтное тѣло.

Мѣстонахожденіе. Сѣверная Двина, у деревни Ускорье, лужа съ тиной, 1 экземпляръ (10 іюня 1877).

[1]) *В. Аленицынъ.* Описаніе новыхъ формъ простѣйшихъ, найденныхъ въ озерахъ Троицкаго и Челябинскаго уѣздовъ Оренбургской губерніи. Труды С. П. общества естеств. томъ IV вып. I 1873 г., стр. 112, табл. I., рис. 12.
[2]) *О. Гриммъ.* Къ ученію о простѣйшихъ животныхъ. 1877, стр. 69.

4). Семейство Trachelina.

79. Loxophyllym rostratum Cohn.

Loxophyllum rostratum Cohn Neue Infus. im Seeaquarium. Zeit. f. w. Z. XVI 1866 p. 280 pl. XIV fig. 8—11.

Найдена мною въ Бѣломъ морѣ, во всемъ подходитъ подъ описаніе *Cohn*'а. Особаго рода палочки на вогнутой сторонѣ носа ясно были видимы.

Длина 0,15‴, ширина около 0,036‴.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о—ва, монастырская бухта, на берегу. (Іюль, 1877).

80. Amphileptus Anas Ehr.

Amphileptus Anas Ehr. Infus p. 455 pl. XXXI I fig. VI.
» » Clap. et L. Etudes p. 351.

Отличается отъ рисунка, даннаго *Ehrenberg*'омъ, широкимъ тѣломъ, узкою шейкою и вакуолей, расположенною не на самомъ концѣ тѣла, а сбоку.

Длина въ Сумѣ немного болѣе обыкновенной *Euglena viridis*.

Мѣстонахожденіе. 1) Архангельскъ, канавка съ гнилой водой и растеніями 1 экз. (13 Іюня). 2) Сумскій посадъ на берегу Бѣлаго моря, прѣсноводная канавка безъ растеній (23 іюля).

81. Amphileptus moniliger Ehr.

Amphileptus moniliger Ehr. Infus. p. 356 pl. XXXVIII fig. 1.
» » Clapar. et L. Etudes p. 352.

Все животное было густо набито зернами; на концѣ нельзя было замѣтить никакого заостреннаго шипа. Діаметръ тѣла равнялся 0,036‴.

Мѣстонахожденіе. 1) Архангельскъ, канавка съ гнилой водой и съ обильной растительностью 1 экз. (13 іюня).

82. Amphileptus margaritifer Ehr.

Amphileptus margaritifer Ehr. Infus. p. 352. pl. XXXVII
» » Clap. et L. Etudes p. 352.

На Соловецкомъ о—вѣ длина животнаго была приблизительно 0,12‴, наибольшая ширина приблизительно 0,024‴.

Мѣстонахожденіе. 1) Вологда, канавка, мало. 2) Архангельскъ, канавка съ гнилой водой и растеніями 1 экз. 3) Бѣлое море, Соловецкіе о—ва, Святое озеро, довольно много (18 іюля).

II. INFUSORIA SUCTORIA.

Перейду теперь къ ацинетинамъ, изъ которыхъ я наблюдалъ только виды, относящіеся къ семейству *Acinetina*. Что касается родовъ этого семейства, то я буду понимать подъ *Acineta* и *Podophrya* то, что понималъ еще *Claparède* и *Lachmann*. Въ самомъ дѣлѣ, мнѣ кажется весьма цѣлесообразнымъ и естественнымъ отличать *Acineta*, какъ инфузорій, имѣющихъ раковину, въ которой онѣ сидятъ, отъ *Podophrya*, которыя голы, т. е. не имѣютъ раковины, хотя покрыты бываютъ тонкою кутикулою. Дѣленіе же, о которомъ упомянуто у *Stein*'а [1]) и по которому подъ *Podophrya* понимаются только такія ацинетины, у которыхъ стебель полый и расширяется на верху, я, по правдѣ сказать, не совсѣмъ то ясно понимаю; впрочемъ, этимъ я не хочу указать на недостатокъ взгляда *Stein*'а, а скорѣе на незнаніе мотивовъ, которые заставили его отбросить родъ *Podophrya* въ клапарэдовскомъ смыслѣ.

1). Семейство Acinetina.

83. Podophrya Cyclopum Stein., Clap. L.

Podophrya Cyclopum Clap. L. Etudes T. I. p. 382 T. II p. 108 pl. II fig. 2—13.

Массой на корняхъ и листьяхъ *Lemna*.

Мѣстонахожденіе. Петербургъ, въ Елагинскихъ прудахъ.

[1]) *Stein* Org. d. Infus. II Abth. p. 143. Примѣчаніе 2).

84. Podophrya elongata. Clapar. L.

Podophrya elongata. Clap. L. Etudes T. I p. 383 pl. XXI fig 11.

Я находилъ эту красивую ацинетину нерѣдко въ своемъ акваріумѣ, съ водою изъ Елагинскихъ прудовъ, но не на моллюскахъ, а на Lemna. Кромѣ нея мнѣ нерѣдко попадалась одна *Podophrya* по формѣ очень похожая на эту, но у которой вмѣсто 3-хъ паръ пучковъ всегда можно было наблюдать только 2 пары—самой нижней недостовало (это не *P. Astaci*). У ней чаще замѣчалась ножка гораздо длиннѣе тѣла, иногда не прямая и различно и неправильно изогнутая, всегда ясно продольно полосатая. Одинъ подобный экземпляръ имѣлъ напр. длину тѣла 0,0658‴ при ширинѣ 0.03115, между тѣмъ какъ длина ножки равнялась 0,1645‴ при ширинѣ 0,00705‴. У одного экземпляра съ двумя только пучками сосалокъ нижняя часть тѣла съ обѣихъ сторонъ отдѣлилась отъ наружной оболочки, причемъ все-таки края тѣла имѣли двойной контуръ, какъ будто отдѣленная часть вновь выдѣлила кутикулу. У этой же формы я всегда находилъ одну довольно большую вакуоль въ серединѣ тѣла, а не нѣсколько маленькихъ. Такъ что въ цѣломъ, быть можетъ, мы имѣемъ дѣло съ особымъ видомъ, (который тогда можно бы назвать *Podophrya* (или *Acineta*) *Lemnarum*); но весьма можетъ быть, что это только разность отъ *P. elongata*; надо, слѣдовательно, еще лучше ее изучить.

Мѣстонахожденіе. Петербургъ, Елагинскіе пруды, на Lemna (акваріумъ, зимою 1876).

85. Podophrya fixa Ehr.

Podophrya fixa Ehr. Infus. p. 306 pl. XXXI fig. X.
» » Clap. L. Etudes T. I p. 384.

Stein въ вышеприведенномъ примѣчаніи причисляетъ къ *Podophrya* только этотъ видъ да еще *Ac. mystacina*, но если и придерживаться его взгляда, то не надо забывать, что и *Acineta tuberosa* и *Podophrya Cyclopum* точно также имѣютъ ножку, расширяющуюся на верху (судя по рисункамъ самого *Stein*'а),

и въ этой расширенной части ножки тоже находится каналъ, расширяющійся въ воронку, слѣдовательно, и подобныя формы должно бы причислять къ *Podophrya*.

Эту, широко распространенную форму, я нашелъ и въ прѣсной и въ морской водѣ. Въ морѣ діаметръ шара имѣлъ 0,0165‴. Въ Архангельскѣ на корняхъ *Lemna* діаметръ шара имѣлъ 0,012‴, длина всего животнаго вмѣстѣ съ ножкой 0,024.

Мѣстонахожденіе. 1) Архангельскъ, канавка съ гнилой водой и растеніями (13 іюня). 2) Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, монастырская бухта, пелагишъ (на поверхности), на органической массѣ (21 іюня 1877).

Доходитъ до Африки, гдѣ въ Алжирѣ (въ рѣчкѣ) ее нашелъ г. *Maupas* [1]).

86. Podophrya cylindrica Perty.

Podophrya cylindrica Perty Zur. K. d. kl. Leb. p. 160 pl. VIII fig. 9.

Таблица II, рис. 9, 10.

Съ тѣхъ поръ, какъ впервые описанъ былъ этотъ видъ, найденный *Perty* въ Швейцаріи, онъ никѣмъ не былъ найденъ вновь, и потому, я думаю, нелишнимъ будетъ еще разъ его описать и дать лучшій рисунокъ.

Форма тѣла въ общемъ удлиненная, цилиндрическая, отчего она и получила свое названіе, представляетъ однако довольно большую измѣнчивость и разнообразіе; верхній конецъ, также какъ и нижній, всегда закруглены и иногда нижній нѣсколько шире, такъ что получается форма слегка коническая (рис. 9). Отношеніе длины къ ширинѣ тоже можетъ быть различна, какъ это видно изъ рис. 9 и рис. 10. Контуры тѣла могутъ быть или ровны (рис. 9) или же волнисты, съ перехватами (рис. 10).

Все тѣло покрыто довольно тонкой кутикулой, обозначенной двумя контурами.

Ножка всегда короткая, коническая, кверху шире, чѣмъ

[1]) Comptes Rendus, Novembre 13, 1876, p. 910, тоже Ann. a, M. of. N. H. 1877 February p. 198.

книзу и соединяется съ тѣломъ симметрично, т. е. съ серединой нижняго конца, а не съ его бокомъ, какъ нарисовано у *Perty*. Сосалки, расположенныя вокругъ всего верхняго конца тѣла, могутъ очень сильно вытягиваться въ длину и тогда снабжены ясною пуговкою на концѣ; но разъ я наблюдалъ ихъ и въ сокращенномъ состояніи и тогда пуговокъ я не видалъ (рис. 9).

Содержимое, какъ обыкновенно, зернисто и мало прозрачно, въ серединѣ тѣла замѣчается продолговато-овальное ядро, расположенное вдоль его длины, о которомъ *Perty* ничего не говоритъ. Вакуоли не видалъ.

Я находилъ эту, повидимому, крайне рѣдкую ацинетину въ своемъ акваріумѣ, вода котораго взята изъ Елагинскихъ прудовъ, на *Lemna* и притомъ довольно часто.

Мѣстонахожденіе: С.-Петербургъ, акварій на Lemna, довольно часто (декабрь 1876 г.).

87. Podophrya (Acineta) conipes. Nova species.

Табл. II рис. 12 и 13.

Форма тѣла неправильно шаровидная, книзу слегка вытянутая и съуженная, съ поверхностью, покрытою ухабами и буграми. Содержимое тѣло состоитъ изъ зернистой плазмы, непрозрачной и желто-бураго цвѣта, изъ одной большой вакуоли и изъ овальнаго, тоже довольно большаго ядра, расположеннаго, какъ и вакуоль, не симметрично, т. е. не въ серединѣ тѣла. Сосалки исходятъ со всей поверхности тѣла или же, какъ это у молодыхъ экземпляровъ, отъ верхней половины его; онѣ немного длиннѣе тѣла, довольно толсты и оканчиваются воронковиднымъ расширеніемъ, которымъ и присасываются къ добычѣ (табл. II рис. 12 а).

Тѣло сидитъ на стеблѣ, всегда очень длинномъ и который на верхнемъ своемъ концѣ, тамъ гдѣ онъ съ нимъ соединяется, весьма значительно расширенъ; здѣсь стебель только очень немногимъ уже тѣла, а въ молодыхъ экземплярахъ (табл. II, рис. 13) верхняя его часть даже одинаковой ширины съ

тѣломъ. Начиная съ самого верха стебель постепенно и равномѣрно съуживается до самого своего основанія, гдѣ онъ въ нѣсколько разъ уже чѣмъ на верху; отношеніе ширины основанія къ ширинѣ верхняго конца бываетъ весьма разнообразно, иногда основаніе въ 2 раза уже иногда разъ 5, нерѣдко еще больше и даже до 8 и 10 разъ.

Такимъ образомъ, образуется опрокинутый и очень удлиненный конусъ, который притомъ никогда не бываетъ совершенно прямымъ, а всегда болѣе или менѣе извилистъ, изогнутъ въ дугообразные изгибы.

Другою особенностью ножки этого вида является то, что весь стебель весьма мелко поперечно полосатъ; эта полосатость при незначительныхъ увеличеніяхъ незамѣтна, вслѣдствіе нѣжности полосокъ и ихъ близкаго другъ отъ друга разстоянія, но уже при системѣ Гартнака № 7 можно замѣтить расположенныя поперегъ стебля тонкія, параллельно и правильно расположенныя черты, раздѣляющія вещь стебель какъ бы на тонкіе же, равной толщины ломтики или кружочки, расположенные другъ надъ другомъ. Иногда полоски дѣлаются чрезвычайно ясно видимы въ видѣ узкихъ колецъ, надѣтыхъ поперечно на стеблѣ (табл. II рис. 12 a′, a″).

Такая форма и такое строеніе стебля чрезвычайно постоянны для Бѣлаго моря и было мною наблюдаемо на многихъ десяткахъ экземпляровъ, молодыхъ и взрослыхъ безъ всякихъ измѣненій и потому описанный видъ можетъ считаться за *bona species*, характеризующую собою Бѣлое море, а быть можетъ и вообще полярныя моря.

Что касается до формы стебля, то она весьма легко объясняется изъ сравненія взрослыхъ экземпляровъ съ молодыми, гдѣ мы всегда видимъ, что незначительная ширина верхней части стебля равна ширинѣ самого тѣла, слѣдовательно, ножка выдѣляется всею заднею поверхностью его и потому ширина выдѣляемой ножки будетъ вполнѣ зависѣть отъ діаметра тѣла: чѣмъ тѣло будетъ больше, шире, тѣмъ и ножка будетъ шире. Въ зрѣломъ возрастѣ ножка тоже выдѣляется всею почти заднею поверхностью тѣла. А такъ какъ въ молодомъ возрастѣ тѣло ацинетины не велико, задняя поверхность, вы-

дѣляющая ножку, тоже не велика, то и ширина самой ножки будетъ незначительна, и, такъ какъ по мѣрѣ питанія животнаго и его возрастанія увеличивается и задняя часть тѣла, то въ такой же мѣрѣ будетъ расширяться и выдѣляемая ножка; понятно, слѣдовательно, что равномѣрный ростъ долженъ дать и равномѣрно расширяющуюся, т. е. коническую ножку. Итакъ, если провести линію, раздѣляющую всю ножку пополамъ, то кривая, образованная однимъ изъ краевъ ножки, изобразитъ ходъ роста самого тѣла животнаго. Съ этой точки зрѣнія не трудно объяснить и кольца, надѣтыя на ножки (рис. 22, a′ и a″), представляющія временное расширеніе ея; это должно происходить отъ временнаго же увеличенія объема тѣла, въ свою очередь происшедшаго, вѣроятно, отъ принятія большого количества пищи, отъ поимки большой какой нибудь добычи.

Что же касается до мелкихъ полосокъ, замѣчаемыхъ на стеблѣ, то весьма вѣроятно, что онѣ происходятъ вслѣдствіе нѣкоторой періодичности роста, обусловливаемой смѣной дня и ночи; это подтверждается, какъ близкимъ ихъ разстояніемъ, такъ и большимъ числомъ полосокъ (ихъ болѣе 100), соотвѣтствующихъ днямъ жизни инфузоріи. Такимъ образомъ, форма и строеніе стебля показываютъ намъ всю исторію, всѣ событія изъ жизни каждой инфузоріи; на рис. 12 напр., можно видѣть сколько дней жила инфузорія (по числу полосокъ), какой ширины было тѣло въ разныя эпохи своей жизни (по ширинѣ стебля), можно видѣть, что, напр., на сотомъ днѣ отъ рожденія инфузоріи ей удалось схватить необыкновенно большую добычу, что повторилось вновь черезъ 2, 3 дня (по двумъ кольцамъ), что увеличеніе тѣла шло за этими двумя исключеніями совершенно правильно и равномѣрно. Не трудно будетъ для будущихъ изслѣдователей Бѣлаго моря подтвердить все это опытнымъ путемъ, что мнѣ, за недостаткомъ времени, не пришлось сдѣлать.

Podophrya conipes имѣетъ несомнѣнно много общаго съ *Podophrya Lyngbyi* Ehr., который наблюдался и *Claparède*'омъ и *Lachmann*'омъ на Сѣверѣ Норвегіи, и безъ сомнѣнія оба вида находятся другъ къ другу въ весьма близкой генетичес-

кой связи; отличается бѣломорскій видъ: 1) коническою, а не цилиндрическою ножкою и 2) полосатостью на ней, которую *Claparède* и *Lachmann*, столь опытные наблюдатели, не видѣли у *P. Lyngbyi* [1]).

Встрѣчается эта ацинетина очень часто и нерѣдко въ большихъ количествахъ, на красныхъ водорослях (Ptilota plumosa, Ceramium и др.), на гидроидахъ (Calycella Syringa и др.). Это одна изъ самыхъ обыкновенныхъ и характерныхъ для полярныхъ морей форма и, въ виду несомнѣнной родственной связи съ *Pod. Lyngbyi*, она указываетъ на то, что и инфузоріи подчиняются вліянію внѣшнихъ условій также сильно и замѣтно, какъ и всякая другая группа животныхъ, такъ какъ такія близкія страны какъ Сѣверъ Норвегіи и Бѣлое море (гораздо болѣе полярное, холодное, за отсутствіемъ Гольфстрэма) имѣютъ свои особенные, хотя и близкіе другъ къ другу виды. Тоже самое мы видѣли на *Tintinnus Ussowi*, который очевидно близокъ къ *T. subulatus* [2]), хотя первый составляетъ несомнѣнно отдѣльную *bona species*. Этимъ двумъ фактамъ я придаю особенно важное значеніе въ рѣшеніи занимающаго меня зоогеографическаго вопроса о вліяніи среды на фауну инфузорій, они, мнѣ кажется, несомнѣнно указываютъ на то, что одинъ видъ (Ac. Lyngbyi и Tint. subulatus), переходя изъ одного моря въ другое, сосѣднее съ нимъ, но отличающееся другими условіями, напр., болѣе холодною температурою, подчиняется вліянію этихъ условій и даетъ тѣмъ самымъ новый, мѣстный видъ (Ac. conipes и Tint. Ussowi).

Длина животнаго чаще всего между 0,05‴ и 0,08‴.

Мѣстонахожденіе: Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, недалеко отъ монастырской бухты, къ SO отъ Песьей луды, грунтъ камень, много губокъ и красныхъ водорослей, глубина 8 саженъ, оч. много на водор. и гидроидахъ (19 іюня 1877). Также и въ другихъ мѣстахъ на незначительныхъ глубинахъ (1877).

[1]) *Clap. et L.* Etudes part. III p 130 pl. I fig. 8—10.
[2]) l. c. part. I p. 205 pl. VIII fig. 15.

88. Acineta mystacina Ehr.

Acineta mystacina Stein Infus. Entw. 1854 pl. I, fig. 14—20.
» » Clap. L. Etudes Partie I, p. 387, Part. III, p. 123 pl. I, fig. 1—3.

Въ Петербургскихъ водахъ мнѣ встрѣтилась одна разновидность *Acineta mystacina*, которая отличается необычайной длиной ножки, превышающей длину самого тѣла въ 5 — 7 разъ; разновидность эта, которую можно назвать varietas longipes, попадалась мнѣ въ большомъ числѣ, сидящею на Lemna и Ceratophyllum, въ то время какъ обыкновенную форму я не находилъ ни разу. Во всемъ остальномъ форма эта ничѣмъ не отличается отъ типичной *A. mystacina*.

Общая длина животнаго . . .	0,68‴
Длина ножки	0,6‴
Ширина ножки	0,028‴
Ширина головки	0,082‴

Сѣвернѣе Петербурга я встрѣтилъ эту ацинету еще только въ Великомъ Устюгѣ, гдѣ длина всего животнаго была 0,09‴, а ширина головки 0,045‴, слѣдовательно, форма нормальная, типичная.

Мѣстонахожденіе: 1) Петербургъ, Елагинскіе пруды (въ акваріумѣ) на растеніяхъ, Lemna и Ceratophyllum, въ большомъ числѣ, зимою 1876 varietas longipes. 2) Великій Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду, на корняхъ Lemna, въ большомъ числѣ (8 іюня 1877).

89. Acineta patula Clapar. et Lachm.

Acineta patula Clap. et L. Etudes Part. I p. 387 Part. III p. 135 pl. V, fig. 12—17.

Когда я увидѣлъ въ первый разъ въ своемъ прѣсноводномъ акваріумѣ въ Петербургѣ съ водой, взятой изъ елагинскихъ прудовъ, эту чисто морскую ацинету, которую *Claparède* и *Lachmann* нашли въ Норвежскомъ морѣ у Бергена и кото-

рую съ тѣхъ поръ никто не видалъ, то сначала я не вѣрилъ своимъ глазамъ, до того такая странная находка казалась мнѣ невѣроятною. Однако не оставалось никакого сомнѣнія въ томъ, что это именно клапарэдовская *Acineta patula*; сравнивая ее съ рисунками, помѣщенными въ Etudes sur les Infusoires (pl V, fig. 12—17), невозможно было замѣтить ни малѣйшаго различія, тоже красивое, довольно плоское блюдо, на которомъ лежитъ, какъ арбузъ на тарелкѣ, круглое тѣло со щупальцами, исходящими со всей верхней поверхности тѣла, тоже значительное утонченіе верхней части ножки, на которой прикрѣплена головка, все это было вполнѣ тождественно съ рисунками Клапарэда и Лахманна.

Я нашелъ эту инфузорію въ числѣ всего 1 экземпляра, сидѣвшею на Lemna въ своемъ акваріумѣ зимою (февраль 1877), послѣ того какъ онъ простоялъ нѣсколько мѣсяцевъ въ комнатѣ. Нахожденіе этой чисто морской и сѣверной инфузоріи въ елагинскихъ прудахъ до того странно и невѣроятно, что я старался дать какое-нибудь удовлетворительное объясненіе этому факту. Для объясненія можетъ служить то обстоятельство, что въ той же комнатѣ, въ которой стоялъ акваріумъ, недалеко отъ него на каминѣ лежала масса раковинъ, привезенныхъ мною съ Бѣлаго моря и нѣкоторыя изъ нихъ были даже положены на дно акваріума, такъ что очень легко могло случиться, что вмѣстѣ съ ними я привезъ и энцистированныхъ *Acineta patula*, которыя и попали въ акваріи; большая часть цистъ, непривыкшихъ къ прѣсной водѣ, конечно, погибла, но одна какая-нибудь изъ нихъ могла выдержать это новое условіе и развиться въ полный организмъ. Я думаю, что такое объясненіе настолько вѣроятно, что нельзя пока причислять *Acineta patula* къ Петербургской фаунѣ и вообще къ прѣсноводнымъ инфузоріямъ.

Что же касается до Бѣлаго моря, то тутъ эта инфузорія встрѣчается очень часто и въ большомъ числѣ, но стебель, на которомъ сидитъ чашечка у всѣхъ видѣнныхъ мною экземпляровъ, постоянно гораздо уже и длиннѣе, чѣмъ это изображено у *Claparède*'а и *Lachmann*'а, и форма самой чашки всегда удлиненная, съ особенно сильно вытянутымъ заднимъ

концомъ, а не короткая; во всемъ же остальномъ бѣломорскіе экземпляры тождественны съ Норвежскими.

Стебель представляетъ тонкую и длинную полую трубку, такъ что въ оптическомъ разрѣзѣ контуры обозначаются совершенно ясными двойными линіями; полость ножки однако не переходитъ затѣмъ въ полость чашечки, потому что тамъ, гдѣ послѣдняя соединяется съ ножкой, происходитъ сильное съуженіе верхняго конца ножки и, такимъ образомъ, перерывъ полости.

Я наблюдалъ конъюгацію двухъ индивидовъ: оба шаровидныя тѣла слились въ одну общую массу и края обѣихъ чашекъ пришли во взаимное соприкосновеніе, образовавъ такимъ образомъ вполнѣ замкнутое пространство, въ которомъ и помѣщался продуктъ конъюгаціи. Очевидно, слѣдовательно, что ту стадію, которую наблюдалъ *Claparède* (см. табл. V въ III части, рис. 13) есть ничто иное, какъ начало того процесса, который мною наблюдался уже въ концѣ.

Длина чашечки довольно разнообразная, въ среднемъ около 0,04‴ (отъ 0,03—0,045‴) при ширинѣ 0,03—0,035‴, длина тѣла 0,036‴, длина цѣлаго животнаго около 0,188‴, бываетъ и больше (0,2‴), ширина стебля около 0,0018‴.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, къ SO отъ Песьей луды, глубина 8 саженъ, грунтъ камень, на *Ptilota plumosa* и др. красныхъ водорослях, 5 іюня 1877 и въ другихъ мѣстахъ лѣтомъ 1877.

По *Claparède'y* и *Lachmann*'у близъ Бергена, Христіанзандавъ большомъ количествѣ.

90. Acineta tuberosa Ehr.

Acineta tuberosa Ehr. Infus. p. 241 Taf. XX fig. IX.
« « Stein Infus. Entw. 1854 Taf. III fig. 46—49.
« « Clap. L. Etudes p. 388.

A. tuberosa принадлежитъ также къ числу инфузорій, наичаще встрѣчающихся въ Бѣломъ морѣ и является во всемъ сродною съ описаніями и рисунками вышеприведенныхъ авторовъ.

Длина раковины безъ щупалецъ около 0,082‴, ширина ея 0,056‴, толщина тѣла 0,0141‴, общая длина животнаго 0,235‴—0,3‴.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море 1) Соловецкіе о-ва, близъ Монастырской бухты къ SO отъ Песьей луды, грунтъ камень, масса губокъ и красныхъ водорослей, глубина 8 саженъ, на водорослях и гидроидахъ (19 іюня 1877). 2) Онежскій заливъ, близъ Кеми, о-ва Кильяковы, глубина 5 саженъ, грунтъ илъ, на гидроидѣ Leptoscyphus Grigoriewi (1876). 3) Онежскій заливъ къ S отъ Кеми, глубина 16 саженъ, грунтъ камень, на Sertularia (1876). 4) Горло Бѣлаго моря, близъ Орлова мыса, 67° 17′ сѣв. шир. и 41° 35′ вост. долготы, глубина 35 саженъ, грунтъ крупный песокъ, на гидроидѣ Campanularia integra, много (28 іюн. 1876). 5) Онежскій заливъ, юго-восточный берегъ его, глубина 10 саженъ, грунтъ камень и илъ (1876), на красной водорослѣ. 5) Близъ мыса Инцы у зимняго берега, 66° сѣв. шир. и 40° 25′ вост. д., глубина 10 саженъ, грунтъ камень, на гидроидѣ Halecium (23 іюня 1876).

Въ Балтійскомъ морѣ, въ Норвежскомъ морѣ (Христіанзандъ, Бергенъ).

91. Acineta Saïfulae nov. species.

Табл. II рис. 11.

Раковина или чаша правильно коническая, не сжатая, по формѣ похожая на сахарную голову, длина которой приблизительно втрое больше наибольшей ширины. Полость этой конической раковины постепенно и непосредственно переходитъ въ полную, цилиндрическую ножку, длина которой приблизительно въ 3 раза превосходитъ длину самой раковины и ширина, довольно незначительная, одинакова на всемъ ея протяженіи; въ нормальномъ положеніи она совершенно прямая, хотя искусственно можетъ быть изогнута въ дугу, не ломаясь при этомъ. Дно чаши двойное, вслѣдствіе вложеннаго въ него другаго, болѣе чѣмъ вдвое короче перваго, колпачка,

съ круглымъ дномъ и слегка вывороченными краями, которыми колпачекъ и прикрѣпляется къ краямъ отверстія конуса — онъ какъ бы виситъ въ послѣднемъ.

Поверхность наружной конической раковины слегка полосата поперечными штрихами, трудно замѣтными при недостаточно сильныхъ увеличеніяхъ.

Тѣло продолговато-овальное сидитъ во второй, внутренней раковинѣ или колпачкѣ, прикрѣпившись къ краямъ отверстія или же и на днѣ его, хотя, отъ дѣйствія спирта, вѣроятно, дно внутренняго колпачка всегда отдѣлялось отъ тѣла, какъ бы висѣло въ немъ; на верху, по выходѣ изъ раковины тѣло правильно полушарообразно и здѣсь отъ всей своей поверхности отпускаетъ укоротившіяся отъ дѣйствія спирта сосалки [1]); внутри тѣла иногда можно замѣтить небольшое овальное ядро. Чаша и стебель совершенно безцвѣтны, тѣло же слегка желтовато.

Длина чаши 0,063‴, наибольшая ширина ея 0 027‴, длина сосалокъ 0,006‴, ширина ножки 0,0021‴; длина всего животнаго 0,135‴.

Эта инфузорія попалась мнѣ въ Бѣломъ морѣ въ двухъ мѣстахъ, одинъ разъ въ довольно большомъ числѣ изъ Онежскаго залива, сидящею на гидроидѣ *Leptoscyphus Grigoriewi* n. sp. По общему очертанію оно похоже на *Acineta tuberosa*, но отличается отъ нея болѣе удлиненной раковиной, которая къ тому же не сжата съ боковъ, затѣмъ присутствіемъ двойнаго дна, тѣломъ, выходящимъ полушаромъ изъ раковины, сосалками, отходящими не изъ двухъ только точекъ, а со всей верхней поверности тѣла. Отъ *Acineta patula* Clap. & L. она отличается опять присутствіемъ двойнаго дна и главнымъ образомъ тѣмъ, что ножка не съуживается тамъ, гдѣ она переходитъ въ конусовидную раковину, что однако составляетъ, какъ я въ этомъ могъ убѣдиться, чрезвычайно постоянный признакъ для *Ac. patula*. Наконецъ, отъ *Acineta cucullus* Clap. & L. она отличается еще значительнѣе. Такимъ образомъ, не

[1]) Я наблюдалъ только спиртовые экземпляры, собранные еще въ 1876 году.

будучи въ состояніи отнести описываемую форму къ какому нибудь изъ извѣстныхъ видовъ, я принужденъ тѣмъ самымъ основать для нея новый видъ, который называю въ честь *Сайфулы*, татарскаго служителя при зоологическомъ кабинетѣ С.-Петербургскаго университета, сопровождавшаго насъ въ обѣихъ поѣздкахъ на Бѣлое море и своимъ искусствомъ и умѣньемъ много облегчившаго трудъ драгированія и коллектированія животныхъ.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море 1) Онежскій заливъ, близъ Кеми, у Кильяковъ (о-ва), глубина 5 саженъ, грунтъ илъ, въ большомъ числѣ на Leptoscyphus Grigoriewi (5 іюля 1876). 2) Терскій берегъ, противъ рѣки Поной, въ горлѣ Бѣлаго моря, 66° 58′ сѣв. ш. и 41° 20′ в. д., глубина 16 саженъ, грунтъ раковина и мелкій камень (28 іюня 1876 г.).

III.

Infusoria flagellifera.

CILIOFLAGELLATA.

---

1. Семейство Peridinina.

92. Ceratium divergens Ehr.

Peridinium divergens Ehr. Manatsber. d. Berl. Acad. 1840 p. 201.
Ceratium divergens Clapar. et L. Etudes p. 401.

Длина 0,045‴, ширина 0,039‴. Края средняго пояса не гладки и не ровны, а какъ бы усажены рядомъ мелкихъ и правильно расположенныхъ шариковъ или зернышекъ, что придаетъ имъ вмѣстѣ съ тѣмъ зазубренный видъ.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о-ва близъ Монастырской бухты, на поверхности, не очень часто. 1877 г.

93. Peridinium tabulatum Ehr.

Glenodinium tabulatum Ehr. Infus. p. 257 pl. XXII, fig. XXIII.
Peridinium cinctum Ehr. Infus. p. 253 pl. XXII, fig. XIII.
Peridinium tabulatum Clap. L. Etudes p. 403 Partie II, pl. XIII, fig. 1, 2, 3.

Длина въ Онежскомъ озерѣ 0,036‴

Мѣстонахожденіе. 1) Великій Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду (9 іюня 1877). 2) Сѣверная Двина, въ 10 верстахъ къ югу отъ дер. Березники, (11 іюня 1877). 3) Онежское озеро у Повѣнца, устье рѣчки съ обильною растительностью. (27 іюля 1877).

94. Dinophysis arctica nova spec.

Табл. II рис. 27.

Этотъ видъ по формѣ мало или даже вовсе не отличается отъ сосѣднихъ съ нимъ видовъ, особенно *Dinophysis laevis*; но по рисунку существуетъ между ними важное различіе, т. к. *D. laevis* имѣетъ поверхность совершенно гладкую, безъ рисунка, тогда какъ бѣломорскій видъ имѣетъ шагреневую поверхность, состоящую изъ очень мелкихъ и довольно правильно расположенныхъ точекъ, а въ настоящемъ родѣ такое обстоятельство имѣетъ рѣшающее видовое значеніе. Боковой отростокъ тоже нѣсколько иной формы и больше чѣмъ у *D. laevis*, отъ котораго описываемый видъ отличается еще меньшею величиною. Длина его не превосходитъ 0,036 миллиметра, тогда какъ *D. laevis* имѣетъ 0,05‴. Содержимое животнаго состоитъ изъ довольно большихъ и неправильныхъ зеренъ желтовато-бураго цвѣта, расположенныхъ преимущественно по окраинѣ тѣла, оставляя середину его безцвѣтною и прозрачною; въ этомъ то мѣстѣ съ особенною ясностью и видны мелкіе, правильно расположенные бугорочки, придающіе поверхности инфузоріи видъ шагреневой кожи; что касается до горлышка, то съ одной стороны его видна діагональная полоса, проходящая по немъ, какъ это можно видѣть и у *D. laevis*.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, пелагишъ, 21 іюня (всего одинъ разъ).

Бѣдность представителей этого семейства столь распрос-

траненнаго въ сѣверныхъ моряхъ—я въ этомъ убѣжденъ—есть результатъ того, что я могъ посвятить изученію простѣйшихъ бѣлаго моря слишкомъ недостаточное количество времени.

FLAGELLATA.

Въ послѣдее время, въ недавно появившемся сочиненіи *Fromentel*'а: «*Etudes sur les Microzoaires ou Infusoires proprement dits*» (p. 194) сдѣлана была попытка заново обработать въ систематическомъ отношеніи довольно запутанную и мало выясненную группу монадинъ или инфузорій *Flagellata*, попытка, къ сожалѣнію, однако, совершенно неудавшаяся и способствующая къ большему запутыванію, а никакъ не къ разъясненію вопроса.

Онъ дѣлитъ всѣхъ *Flagellifera Stein*'а на 4 семейства: въ первомъ семействѣ Peridiinina онъ соединяетъ всѣхъ *Cilioflagellata* и, слѣдовательно, въ этомъ отношеніи не отступаетъ нисколько отъ *Claparède*'а и *Lachmann*'а, почему это семейство и является у него единственно удачнымъ. Второе семейство Euglenina заключаетъ въ себѣ тѣхъ монадинъ, которыя голы, имѣютъ одинъ или нѣсколько flagellum'овъ на передней части, тѣло сократимое, способное мѣнять форму и полосатое (?). Сюда онъ причисляетъ и родъ *Euglena* съ видами *Euglena pyrum*, не измѣняющій никогда своей формы, точно также *E. acutus*, *E. longicauda*, послѣдняя тоже съ немѣняющейся формой и очевидно весьма близкая къ *E. pleuronectes*, которую онъ, однако, относитъ совершенно въ другое семейство. Очевидно, что самый принципъ дѣленія семейства, самый важный признакъ *Euglenina*—способность мѣнять форму не удаченъ и не можетъ быть принятъ для установленія семействъ, такъ какъ тогда пришлось бы отдѣлить въ два совершенно различныя семейства формы близко сходственныя другъ съ другомъ, какъ напр. эйглены, мѣняющія и не мѣняющія свою форму. Третье его семейство—Monadina отличается отъ второго отсутствіемъ сократимыхъ покрововъ и, слѣдовательно, неспособностью измѣнять форму, Мы уже видѣли, что такое дѣленіе монадинъ на семейства по сократимости и несократимости тѣла не можетъ

быть удержано безъ нарушенія естественной связи между видами. Но за то это свойство можетъ быть отличнымъ признакомъ для установленія родовъ, такъ какъ онъ довольно постоянны и существенъ для инфузорій; можно напр., довольно рѣзко отдѣлить такія *Euglena*, какъ *E. viridis*, *E. Spirogyra*, *E. deses* и др., которыя способны не только сокращаться и изгибаться (*E. deses*), но и совершенно измѣнять свою форму (*E. viridis*), отъ такихъ, какъ напр. *E. Pyrum*, *E. acus* (?), *E. longicauda*, *E. pleuronectes*, *E. triquetra*, которыя имѣють совершенно закрѣпившуюся, постоянную форму, обусловленную болѣе твердымъ наружнымъ слоемъ, нерѣдко пріобрѣтающимъ довольно значительную твердость (*E. pleuronectes*). Кромѣ того послѣднюю группу эйгленъ можно бы, по моему мнѣнію, разбить опять на 2 весьма естественныхъ рода, какъ это и сдѣлано было отчасти *Dujardin*'омъ, установившимъ родъ *Phacus*; сюда должны войдти тѣ виды эйгленъ съ постоянной формой, у которыхъ тѣло сплющено въ видѣ кружка или диска, какъ напр. *Phacus pleuronectes*, *Phacus longicauda* и *Phacus triquetra*. Съ другой стороны для тѣхъ эйгленъ съ постоянной формой, у которыхъ тѣло не сплющено въ видѣ диска, а болѣе или менѣе шаровидно, элипсовидно или веретенообазно, слѣдуетъ установить особый родъ, который я бы назвалъ *Monomorphina*.

Сюда войдутъ *Monomorphina (E.) Pyrum*, *M. (E) rostrata* и по всѣмъ вѣроятіямъ *M.* (*Phacus*) *tripteris*, Duj. [1]), который вовсе не принадлежитъ къ роду *Phacus*.

Наконецъ, четвертое семейство *Fromentel*'а составляетъ Volvocina, куда входитъ и *Volvox* и *Pandorina* и *Gonium* и и *Dinobryon* и *Anthophysa*, слѣдовательно, какъ видно, содержитъ и монадины и водоросли безразлично; оно очевидно уже никуда не годится и по научному значенію стоитъ даже ниже Дюжардэновскаго семейства *Volvocina*, такъ какъ тотъ, не включаетъ въ это семейство въ высшей степени характерный родъ Dinobryon, а образуетъ для него совершенно особенное семейство *Dinobryina*, которое, по моему мнѣнію, слѣдуетъ со-

[1]) *Dujardin* Hist. nat. I. p. 338 pl. V fig. 7.

хранить и въ настоящее время, присоединивъ къ нему еще родъ *Stylobryon* From. [1])

Такимъ образомъ, мы видимъ, что система *Fromentel*'а есть испорченная и слегка передѣланная система *Dujardin*'а и что, слѣдовательно, до сихъ поръ мы не имѣемъ хоть сколько нибудь сносной классификаціи монадинъ; мои собственныя наблюденія и занятія этой группой простѣйшихъ слишкомъ незначительны и отрывочны, чтобы я чувствовалъ себя способнымъ обнять однимъ взглядомъ все разнообразіе явленій, представляемыхъ монадинами, но не могу не замѣтить, что будущая раціональная классификація на семейства, по моему мнѣнію, должна будетъ основываться не только на наружныхъ, морфологическихъ и внутреннихъ, анатомическихъ признакахъ, но преимущественно на исторіи развитія этихъ организмовъ, какъ это уже въ настоящее время сдѣлано для низшихъ формъ водорослей и грибовъ. Изъ послѣднихъ наблюденій извѣстно напр., что иныя монадины развиваются слѣдующимъ образомъ: монадина съ рѣсничкой переходитъ въ амебообразное животное и послѣ копуляціи съ другою подобною же амебою окружается оболочкой, энцистируется и дѣлится на множество мелкихъ споръ или зародышей, способныхъ выдерживать температуру до 150°; затѣмъ каждый зародышъ ростетъ и даетъ такимъ образомъ начало новому индивиду. Съ другой стороны я имѣлъ случай наблюдать исторію развитія монадины, которую я думаю отнести къ *Polytoma uvella Ehr*; эта монадина, не переставая плавать и передвигаться помощью своей рѣсницы, дѣлится сначала на 2 сэгмента, остающіеся въ связи, затѣмъ на 4 и наконецъ на 8 сегментовъ, образуя такимъ образомъ шаръ или morula, которая движется, вращаясь по оси, и весьма скоро распадается на отдѣльные сэгменты; эти сэгменты ничѣмъ, кромѣ величины, не отличаются отъ матернаго организма. Наконецъ такія формы, какъ E. pyrum, и нѣкоторыя другія дѣлятся одинъ разъ продольно. Такимъ образомъ, существуютъ нѣсколько типовъ размноженія, весьма отличныхъ другъ отъ друга, на которые слѣдуетъ обратить вниманіе и которыя мнѣ

[1]) *Fromentel*, Etudes sur les microz. 1875 p. 336 pl. XXVI fig. 8.

кажется, послужатъ къ выясненію естественнаго сродства различныхъ видовъ и родовъ между собою.

Слѣдуетъ еще замѣтить, что такія формы, какъ *Anthophysa*, *Uvella*, *Synura*, *Uroglena*, *Parcella* Grimm должны быть соединены въ одно семейство, которое можно назвать *Uvellina* и которое будетъ характеризоваться болѣе или менѣе шаровидной формой колоніи, состоящей изъ отдѣльныхъ монадинъ и происходящей путемъ постепеннаго дѣленія или сэгментаціи первоначальнаго одноклѣточнаго индивида.

Вслѣдствіе такого состоянія системы монадинъ я не буду придерживаться, при дальнѣйшемъ описаніи наблюденныхъ мною формъ, ни одной изъ нихъ, въ надеждѣ, что въ скоромъ времени найдется изслѣдователь, занимающійся инфузоріями, который обратитъ вниманіе на этотъ пробѣлъ въ нашемъ познаніи объ этихъ низшихъ животныхъ, въ остальныхъ частяхъ довольно полномъ—и займется этой благодарной группой, обѣщающей еще столько новаго и интереснаго для науки вообще.

1) Семейство Dinobryina Duj.

95. Dinobryon Sertularia Ehr.

Epipyxis utriculus Ehr. Infus. p. 123 pl. VIII, fig. 7.
Dinobryon sertularia Ehr. Infs. p. 124 pl. VIII. fig. 1.
« « Dujardin Hist. nat. d. Infus. p. 321 pl. I fig. 21.
« « Clapar. L. Etudes. III Part. p. 65 pl. XII fig. 16.
« « Fromentel. Etudes p. 336 pl. XXVI fig. 1.
и его же Epipyxis (Fr. p. 337 pl. IX fig. 13).

Родъ *Epipyxis* не можетъ считаться отдѣльнымъ родомъ, а есть ничто иное, какъ молодая стадія *D. sertularia*, что видно уже изъ рисунка самаго Ehrenberg'a, гдѣ между одиночными экземплярами изображена одна небольшая колонія, состоящая всего изъ двухъ индивидовъ. Я считаю также весьма вѣроятнымъ, что *Din. sociale* Ehr. (Ehr. табл. VIII фиг. 9) не есть самостоятельный видъ, а принадлежитъ къ настоящему виду, отличаясь только нѣсколько меньшею величиною.

Мѣстонахожденіе. 1) Сѣверная Двина, въ 10 верстахъ къ югу отъ дер. Березники, въ лужѣ близъ рѣки (11 іюня

1877). 2) Онежское озеро, Повѣнецъ, устье рѣчки съ обильной растительностью, 1 экз. (28 іюля 1877).

Кромѣ этого вида существуетъ еще хорошій видъ *Dinobryon petiolatum* Duj. (Dujardin. Hist. natur. des Infus. p. 322 pl. I fig. 22), отличающійся зелеными индивидами и раковинками, снабженными длинными ножками, а не сидячими, какъ въ предъидущемъ видѣ.

Сюда же относится еще родъ *Stylobryon* Fromentel съ 1 видомъ. *St. insignis.* Fr. [1]) вѣтвистая колонія съ индивидами, сидящими въ чашечкахъ и на сократимыхъ, какъ у *Vorticella*, ножкахъ; чашечки тоже соединяются съ тонкимъ главнымъ стеблемъ, тонкими же боковыми вѣтвями, расположенными поочередно. — Что же касается до *Pycnobryon socialis* Fromentel, то это есть ничто иное, какъ другой видъ *Stylobryon*, отличающійся тѣмъ, что колонія не вѣтвиста, а скучена на концѣ одной общей ножки, и потому нѣтъ основанія отдѣлять его въ особый родъ, а достаточно установить особый видъ *Stylobryon socialis* From. [2]).

Такимъ образомъ, семейство это является однимъ изъ самыхъ опредѣленныхъ и естественныхъ. Оно характеризуется колоніальнымъ образомъ жизни, индивидами съ одной рѣсницей, сидящей въ хитиновомъ бокальчикѣ и образующей болѣе или менѣе вѣтвистую сидячую колонію. *Stylobryon socialis* образуетъ переходъ къ слѣдующему семейству.

2) Семейство Uvellina mihi.

Естественность этого семейства мнѣ кажется несомнѣнною. Оно заключаетъ такія колоніальныя монадины, которыя состоятъ изъ индивидовъ, снабженныхъ одною или болѣе рѣсничками, не сидятъ въ хитинистыхъ чашечкахъ, иногда окружены общею слизью и расположены не вѣтвисто, а въ видѣ шаровъ или шаровидныхъ массъ, большею частью (исключеніе

[1]) *Fromentel* Etudes s. l. Microz. p. 336 pl. XXVI fig. 8.
[2]) L. c. p. 337 pl. IX fig. 10, 11 et. pl. XXVI fig. 9.

одинъ только родъ, который временно прикрѣпленъ на ножкѣ это *Anthophysa*) свободно плавающихъ въ водѣ.

Всѣ формы, сюда относящіяся, слѣдуетъ разсматривать, какъ переходъ одноклѣточныхъ организмовъ къ многоклѣточнымъ, какъ нынѣ живущія *morula*, черезъ которую проходятъ во время своего развитія изъ яйца и всѣ высшіе, многоклѣточные организмы. Дѣйствительно, нельзя не признать аналогіи между дѣленіемъ одной особи, дающей начало колоніи у увеллинъ и сэгментаціею яйца какого нибудь многоклѣточнаго организма [1]), точно также какъ нельзя не замѣтить аналогіи между вполнѣ развитой колоніею и стадіею *morula* того же самаго многоклѣточнаго организма. Но внѣ семейства *Uvellina*, въ монадинѣ *Polytoma uvella* мы увидимъ одну стадію развитія, ничѣмъ не отличающуюся отъ какой нибудь увеллины или morula, которая затѣмъ распадается на отдѣльности, вполнѣ схожія съ матернимъ организмомъ. Это явленіе указываетъ на то, что, какъ *Polytoma uvella*, такъ вѣроятно и многія другія монадины образовались изъ семейства *Uvellina* черезъ уничтоженія связи, которая тутъ соединяетъ отдѣльныя части въ одно цѣлое т. е. черезъ распаденіе колоніи на отдѣльности, подобно тому, какъ это произошло при образованіи растеній изъ увеллообразныхъ животныхъ, какъ я это недавно старался показать [2]).

Въ настоящее время я могу утверждать слѣдующее: всякое послѣдовательное дѣленіе клѣтки или цитоды сначала на 2 части, а затѣмъ на 4 и т. д. я разсматриваю, какъ явленіе гомологичное съ сэгментаціею яйца какого нибудь многоклѣточнаго животнаго и какъ въ яйцѣ этотъ процессъ есть ничто иное, какъ переходъ отъ одноклѣточности къ многоклѣточности, такъ и всюду въ природѣ, гдѣ есть послѣдовательное дѣленіе на 2 и затѣмъ на 4 части я ижу стремленіе, къ образованію многоклѣточнаго организма, стремленіе,

[1]) *Гримм.* Къ ученію о простѣйшихъ 1877 стр. 63. Чрезвычайно интересны его наблюденія надъ сэгментаціею у *Parcela Lamprosa* Grimm.

[2]) См. Протоколъ засѣданія зоологическаго отдѣленія петербургскаго общества естествоиспытателей 8 октября 1877 года въ этомъ же томѣ Трудовъ.

которое можетъ или удаваться, какъ напр. при развитіи всѣхъ многоклѣточныхъ животныхъ или иныхъ растеній, напр. *Volvox globator*, *Pandorina*, *Eudorina* и т. п., или же совершенно неудается, такъ что тотчасъ же послѣ такой сэгментаціи происходитъ распаденіе отдѣльныхъ сэгментовъ на отдѣльныя части и образованіе новаго индивида изъ каждой такой части, какъ это мы видимъ во всѣхъ растеніяхъ и у нѣкоторыхъ монадинъ, именно у *Polytoma uvella*. Наконецъ, другія монадины, именно семейство *Uvellina*, представляетъ среднюю ступень въ томъ отношеніи, что большая часть жизни сэгменты остаются болѣе или менѣе связанными и только сравнительно короткое время проводится каждымъ сэгментомъ-индивидуумомъ въ видѣ свободной и отдѣльно живущей монадины.

Такимъ образомъ, всякое животное изъ *Protozoa*, которое имѣетъ способность такого постепеннаго дѣленія, напоминающаго намъ сэгментацію яйца, есть или результатъ нѣкогда бывшаго состоянія многоклѣточности этого животнаго, почему либо уничтожившейся вслѣдствіе уменьшенія связи между отдѣльными сэгментами, есть слѣдовательно результатъ регресса, или же это есть начало прогресса, форма, вырабатывающаяся въ многоклѣточный организмъ, остатокъ той давнишней эпохи, когда всѣ высшія животныя представлялись въ видѣ такой неопредѣленной колоніи многихъ индивидовъ, готовыхъ ежеминутно распасться, и когда связь между ними только постепенно усиливалась и рядомъ съ этимъ такъ же постепенно мѣнялся характеръ *колоніи* одноклѣточныхъ организмовъ и переходилъ въ характеръ многоклѣточнаго индивидуума. Подобные же остатки только другихъ періодовъ животной жизни мы теперь находимъ въ лицѣ монеръ, амебъ и отчасти геккелевскихъ фюземарій.

Но если это все такъ, если дѣйствительно постепенное дѣленіе имѣетъ такое значеніе, то слѣдовало бы ожидать, что такія животныя, какъ монеры, которыя не дошли въ своемъ развитіи даже до простой организаціи амебы или яйца, не будутъ ни въ какомъ случаѣ представлять намъ послѣдовательнаго дѣленія на 2, на 4, на 8 и т. д. частей, однимъ словомъ явленія сэгментаціи. Это выходитъ изъ того, что такой процессъ сэгментаціи не могъ появиться у монеры ни однимъ изъ

вышеупомянутыхъ способовъ, ни наслѣдственною передачею этой способности отъ своего многоклѣточнаго родича, т. к. монера не могла имѣть такихъ родичей, ни путемъ прогрессивнаго стремленія перейдти отъ одноклѣточности къ многоклѣточности, такъ какъ монерѣ, прежде чѣмъ думать объ этомъ переходѣ, остается еще долгая и трудная работа—переходъ отъ цитоды къ клѣткѣ, выработка себѣ ядра.

И дѣйствительно, какъ слѣдуетъ на основаніи моего взгляда, такъ оно на дѣлѣ и есть—у монеръ никогда сэгментаціи не происходитъ. Процессъ же, которымъ цѣлая монера раздѣляется на части, чрезвычайно интересенъ и, мнѣ кажется, на него до сихъ поръ не достаточно обращали вниманія. *У всѣхъ монеръ дѣленіе организма происходитъ не постепенно, а вдругъ, одновременно на нѣсколько частей.*

Когда *Ценковскій* въ своей извѣстной статьѣ о монадахъ описываетъ дѣленіе содержимаго у различныхъ *Vampyrella*, то онъ нигдѣ не говоритъ о постепенномъ дѣленіи на 2, а потомъ на 4 части, а выражается довольно неопредѣленно въ томъ смыслѣ, что можно замѣтить, какъ содержимое распадается *на 2—4 части*, т. е. появляются *отъ 2 до 4* частей [1]); такъ у *Vampyrella pendula* Cienk. содержимое, по его словамъ, «zerfällt in 2—4 Theile», тоже самое имъ приводится и относительно *V. Spirogyrae* Cnk. Можно слѣдовательно думать, какъ это видно и на рисункахъ, что содержимое одновременно распадается или на 2, или на 4 части. *Haeckel* въ своей монографіи монеръ [2]) говоритъ про *Vampyrella*: der eingekapselte ruhende Körper zerfällt *erst* in zwei, dann in vier Keime», но это *erst* прибавлено уже лично имъ самимъ и, какъ оказалось изъ дальнѣйшихъ его собственныхъ наблюденій надъ *Vampyrella Gomphonematis* H., эта прибавка была вполнѣ невѣрною. Такъ, описывая размноженіе этой монеры, *Haeckel* говоритъ: [3]) «Neben diesen ganz mit Protoplasma erfüllten Blasen finden sich andere, bei denen die

[1]) *Cienkowsky* Beiträge zur Kenntiss der Monaden Archiv für Mikrosc. Anat. 1865 B. I p. 221 и 222, рис. 60 и 67.

[2])*Haeckel* Biologische Studien I Heft 1870 p. 72.

[3]) *E. Haeckel* l. c. p. 165.

ganze Protoplasma-Füllung in vier gleiche Theile zerfallen ist. Dies sind die Tetrasporen, welche Cienkowsky auch bei seinen drei Vampyrella-Arten beobachtet hat. Sie scheinen alle vier *gleichzeitig* zu entstehen, indem vier gleichweit von einander und vom Centrum der Kugel entfernte Protoplasmpunkte als Anziehungsmittelpunkte auf die umgebende Substanz Wirken. Diese verdichtet sich dabei und presst eine geringe Quantität einer hellen Flüssigkeit aus, die nunmehr die vier Plasma-Sporen von einander trennt. Wenigstens habe ich bei der Vampyrella Gomphonematis niemals gesehen, dass die Plasma-Kugel erst bloss in zwei Stücke zerfiele, die sich dann nochmals halbiren».

Очевидно, мнѣ кажется, что у *Vampyrella* дѣленіе происходитъ на 4 или 2 части одновременно. Не стану приводить выписокъ изъ наблюденій Геккеля надъ *Protomyxa aurantiaca* [1]), *Myxastrum radians* [2]) и *Protomonas Huxleyi* [3]), гдѣ содержимое одновременно распадается на сотни мелкихъ споръ, изъ которыхъ каждая разростается въ новый организмъ. Это же наблюденіе было подтверждено недавно *О. А. Гриммомъ* надъ своимъ новымъ видомъ *Protomyxa viridana* Grimm. «Все содержимое цисты, говоритъ онъ [4]), распадается *одновременно*, по крайней мѣрѣ въ периферіи, на массу отдѣльныхъ комочковъ, число которыхъ достигаетъ, приблизительно, до 200».

Несомнѣннымъ выводомъ изъ всего этого можетъ быть то, что у монеръ нѣтъ ничего, напоминающаго намъ сэгментацію яйца.

Такимъ образомъ, можно установить для дѣленія всякой пластиды (клѣтки) 2 типа.

I. Дѣленіе пластиды постепенное, сперва на 2, затѣмъ на 4 и т. д. частей, это—сэгментація.

II. Дѣленіе пластиды одновременно на большее или меньшее число частей.

[1]) *E. Haeckel.* Biolog. Stud. I Heft p. 24.
[2]) L. c. p. 35.
[3]) L. c. p. 172.
[4]) О. *Гриммъ.* Къ ученію о простѣйшихъ 1877 стр. 54.

Первый способъ никогда не встрѣчается у монеръ, но второй нерѣдко встрѣчается у одноклѣточныхъ монадинъ, у большинства растеній и у всѣхъ многоклѣточныхъ организмовъ.

Понятно послѣ этого, что тѣ монадины, которыя показываютъ стремленіе къ образованію сперва многоклѣточной *колоніи*, которая потомъ черезъ болѣе тѣсное сліяніе отдѣльныхъ индивидовъ колоніи можетъ повести къ образованію цѣлаго, самостоятельнаго многоклѣточнаго *индивида*, эти монадины должны стать выше, нежели тѣ, которыя ни въ чемъ этого стремленія не выказываютъ и не размножаются путемъ сэгментаціи.

Эта точка зрѣнія очень важна для систематики монадинъ, такъ какъ прежде всего придется раздѣлить ихъ на такіе одноклѣточные виды, которые произошли черезъ распаденіе многоклѣточныхъ колоній, и на такіе, у которыхъ одноклѣточность есть явленіе первичное, которые, слѣдовательно, будутъ древнѣе. Вотъ почему важно прослѣдить по возможности подробно исторію развитія большинства монадинъ.

96. Uroglena volvox Ehr.

Uroglena volvox Ehr. Infus. p. 62 Taf. III, fig. II.

Большая желтая шаровидная или чаще неправильная колонія изъ индивидовъ, соединенныхъ хвостами и залитыхъ въ общей студенистой массѣ.

Мѣстонахожденіе. 1) Вологда, канавка съ несвѣжей водой и растеніями, не много (5 іюня 1877). 2) Архангельскъ, канавка съ вонючей водой и растеніями (13 іюня 1877). 3) Онежское озеро, Повѣнецъ, устье рѣчки съ обильной растительностью, много (27 іюля 1877). 4) Петербургъ, Елагинскіе пруды.

97. Uvella virescens Borg, Ehr.

Uvella virescens Ehr. Infus. p. 20 Tab. I fig. 26.
» » Dujard. Hist. d. Infus. p. 301.

Зеленоватая шаровидная колонія, тѣло сзади закругленное, безъ хвоста, спереди съ одной рѣсничкой.

Мѣстонахожденіе: 1) Архангельскъ, канавка съ гнилой водой и растеніями (13 іюня 1877); 2) Онежское озеро, у Повѣнца, устье рѣчки (27 іюля 1877).

98. Anthophysa Müllerі Bory d. St. Vinc., Dujard.

Anthophysa Müllerі Dujard. Hist. d. Inf. p. 303 pl. III fig. 17 et 18.
» » Fromentel. Etudes p. 337 pl. XXVI fig. 5.

Эту интересную форму я встрѣчалъ весьма часто осенью 1876 г. (октябрь—декабрь) въ своемъ акваріумѣ, вода котораго взята была изъ Елагинскихъ прудовъ; она сидѣла на Lemna и вполнѣ похожа на рис. *Dujardin'a* и *Fromentel'a*; еще будучи прикрѣпленною къ вѣтвистой своей ножкѣ, шаровидная колонія вращалась и двигалась, и вѣроятно помощью этихъ движеній ей удалось отрываться, чтобы вести свободный образъ жизни.

Въ нынѣшнемъ же году (1877) осенью я не могъ болѣе найдти ни одного экземпляра этого вида въ томъ же самомъ акваріумѣ и при совершенно одинаковыхъ условіяхъ.

Мѣстонахожденіе: 1) Петербургъ, Елагинскіе пруды, зимою 1875 (въ акваріумѣ); 2) Великій-Устюгъ, въ городскомъ саду, въ изобиліи (8 іюня 1877).

99. Anthophysa tenuipes, nov. spec.

Осенью 1877 года нашелъ я въ своемъ акваріумѣ съ водой, взятой изъ Елагинскихъ прудовъ, довольно значительное количество колоній одного организма, сидящаго на Lemna, который я отношу къ роду *Anthophysa*. Совершенно взрослая колонія очень незначительной величины, гораздо меньше *A. Müllerі* и состоитъ изъ правильно-шаровиднаго скопленія отдѣльныхъ индивидовъ овальной формы, безцвѣтныхъ, съ мелкозернистымъ содержимымъ и яснымъ круглымъ ядромъ въ серединѣ. Колонія эта поддерживается довольно длинной и чрезвычайно тонкой, нитевидной, совершенно прямой ножкой, которая имѣетъ одинаковую ширину повсюду, безцвѣтна и не

покрыта никакими посторонними частицами, какъ это мы видимъ у *A. Mülleri*. Совершенная прямизна ножки показываетъ, несмотря на ея тонизну, чрезвычайную твердость и плотность. Кромѣ взрослыхъ колоній, имѣющихъ не менѣе 10 индивидовъ, я наблюдалъ и такія, которыя были составлены всего изъ 6 и даже изъ 2 индивидовъ. Такимъ образомъ, очевидно, что колонія есть результатъ продольнаго дѣленія отдѣльныхъ особей, остающихся въ связи своимъ заднимъ концомъ тѣла совершенно также, какъ это показалъ *О. А. Гримм* для своей *Parcella lamprosa* *). Что касается до рѣсничекъ, то мнѣ кажется, что ихъ у каждаго было по 2, но и это, какъ и многое другое изъ жизни этого организма, остается еще выяснить, что я и постараюсь сдѣлать, какъ только время и матеріалъ мнѣ это позволятъ.

Надо замѣтить, что изученіе настоящаго вида затрудняется еще необыкновенною его нѣжностью; стоитъ продержать колонію всего нѣсколько минутъ подъ покровнымъ стеклышкомъ, какъ тотчасъ особи начинаются вздуваться, дѣлаются совершенно шаровидными и, наконецъ, отрываются отъ ножки, отдѣляются другъ отъ друга и умираютъ, что узнается по большей ясности ядра и зеренъ сравнительно съ живыми организмами.

Мѣстонахожденіе. Петербургъ, Елагинскіе пруды (акваріумъ), осенью 1877, на Lemna, много.

До сихъ поръ я могъ придерживаться хоть какого нибудь дѣленія на семейства, теперь же роды будутъ слѣдовать одинъ за другимъ безъ особенной какой нибудь естественной послѣдовательности или системы.

100. Polytoma uvella Ehr.

Polytoma uvella Ehr. Infus. p. 24 pl. I fig. 32.

Эта интересная монадина, на сколько я могъ замѣтить, имѣетъ не 2, а всего одинъ довольно длинный и чрезвычайно тонкій flagellum. Форма тѣла правильно-овальная, оболочки ясной

*) О. Гриммъ l. c. p. 63.

нѣтъ. Передняя часть тѣла есть преимущественно часть сократимая, назначенная для различнаго рода движеній: тутъ находятся одна или нѣсколько бьющихся вакуолей различной величины, расположенныхъ преимущественно на периферіи тѣла, тутъ же и flagellum соединяется съ тѣломъ; задняя же половина, напротивъ, преимущественно питательная, такъ какъ исключительно здѣсь скопляются пищевыя частички и зерна, сильно преломляющія свѣтъ (жиръ?), передняя же половина совершенно прозрачна, безцвѣтна и не заключаетъ ни одного зернышка; въ беззернистой половинѣ находится и круглое ядро, окруженное свѣтлымъ кольцомъ.

Особенно интересно размноженіе монадины: она сначала дѣлится на 2 половины, на 2 сэгмента поперечнымъ или косымъ дѣленіемъ, затѣмъ, не переставая быстро плавать, каждая половина дѣлится опять на 2 части по тому же меридіальному направленію нерѣдко (всегда?) очень продолговатой, овальной формой, и наконецъ, изъ 4-хъ сэгментовъ, черезъ дальнѣйшее дѣленіе по горизонтальному направленію является комплексъ, состоящій изъ 8 отдѣльностей, образующихъ шаровидную колонію—настоящую *morula*; вскорѣ каждый сэгментъ получаетъ по рѣсничкѣ, и тогда вся колонія ничѣмъ не отличается отъ какой нибудь *Uvella*, указывая, слѣдовательно, на то, что настоящая монадина когда то была организмомъ, подобнымъ нынѣшнимъ Увелламъ, отъ которыхъ она произошла черезъ распаденіе колоніи на отдѣльныя особи, и что отличіе между нею и *Uvella* заключается въ томъ, что колоніальная стадія для послѣдней есть явленіе постоянное, между тѣмъ какъ для *Polytoma uvella* эта стадія есть только стадія развитія, скоропреходящая, и что для нея напротивъ отдѣльность существованія каждаго индивидуума есть явленіе нормальное, постоянное. Такимъ образомъ дѣлается несомнѣннымъ, что эта одноклѣточная монадина есть результатъ распаденія многоклѣточной колоніи; дѣйствительно, весьма скоро, всего черезъ нѣсколько минутъ послѣ образованія восьмисэгментнаго шара, каждый сэгментъ, снабженный уже рѣсницей, отходитъ отъ массы и начинаетъ плавать совершенно также, какъ и матерній организмъ.

Въ высшей степени вѣроятно, что и многія другія одноклѣточныя монадины представляютъ туже многоклѣточную стадію, то же стремленіе путемъ сэгментаціи образовать многоклѣточный организмъ, стремленіе, однако, не достигающее цѣли, вслѣдствіе недостаточно сильной связи между отдѣльными сэгментами.

Въ такомъ случаѣ классификація монадинъ, какъ я уже замѣтилъ, должна прежде всего обратить свое вниманіе на это явленіе.

Наблюдая большое число индивидовъ этой монадины, можно также замѣтить, какъ она иногда останавливается, прилѣпляется своимъ носомъ или къ объективному, или къ покровному стеклышку и черезъ нѣкоторое время окружается довольно толстою цистою; что съ этой цистой дѣлается, я, за недостаткомъ времени, не могъ прослѣдить, но подобныя же наблюденія *Ценковскаго* [1]) надъ другими монадинами заставляютъ думать, что это есть явленіе энцистированія для защиты отъ высыханія и что при благопріятныхъ условіяхъ монадина вновь вылезаетъ изъ цисты черезъ щель и продолжаетъ жить попрежнему.

Мѣстонахожденіе. Петербургъ, въ сѣнномъ настоѣ. 1877.

101. Peranema globulosa Dujard.

Peranema globulosa Dujard. Hist. des Infus. p. 355 pl. III fig. 24.
» » Pritchard. Infus. p. 545 pl. XXIV fig. 13.
» » Fromentel. Etudes p. 312 pl. XXIII fig. 39.

Родъ *Peranema* мнѣ кажется весьма естественнымъ родомъ, хотя не всегда рѣзко отличнымъ отъ *Astasia*.

Тѣло наблюденныхъ мною экземпляровъ было все наполнено тѣми овальными, сильно преломляющими свѣтъ, парамиловыми тѣльцами, которыя наблюдаются и у *Euglena viridis* и *E. deses* и др. Движеніе впередъ плавное, медленное.

Мѣстонахожденіе. Сумскій Посадъ на берегу Онежскаго залива Бѣлаго моря, канавка съ гніющей водой безъ растеній, въ изобиліи (23 іюля 1877).

[1]) Archiv f. Microsk. Anatomie 1865 т. I. въ статьѣ объ монадахъ.

102. Peranema cylindrica Froment.

Astasia cylindica Frmentel Etudes p. 314 pl. XXIII fig. 37.
Табл. II. рис. 22.

Эта инфузорія похожа на *Peranema protracta* Duj. (Froment. p. 312 pl. XVIII fig. 14), отъ которой отличается тѣмъ, что задняя половина жгута, неподвижная часть, не утолщена замѣтно сравнительно съ переднею подвижною частью, большею длиною тѣла и сравнительнымъ положеніемъ ядра и вакуоли. Во всѣхъ этихъ признакахъ она ничѣмъ не отличается отъ *Astasia cylindrica* From., почему я ее и переношу въ родъ *Peranema*; дѣйствительно, можно впродолженіи долгаго времени наблюдать медленное, плавное движеніе монадины безъ того, чтобы замѣтить движеніе или изгибанія нижней части жгута; изрѣдка однако это случается и особенно при поворотахъ животнаго, но когда оно движется прямо, никогда этого нельзя замѣтить. Во всякомъ случаѣ видъ этотъ ближе другихъ стоитъ къ роду *Astasia* и составляетъ къ нему переходъ.

Мѣстонахожденіе: 1) Вологда, лужа близъ рѣки Вологды, оставшаяся послѣ разлива, глинистый илъ и Vaucheria (21 іюня 1877). 2) Великій Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду съ обильной растительностью (9 іюня 1877). 3) Сѣверная Двина, у дер. Ускорье, лужа съ тиной и мхомъ (10 іюня 1877). 4) Онежское озеро, у Повѣнца, устье рѣчки съ обильной растительностью (28 іюля 1877). 5) Петербургъ, Елагинскіе пруды.

103. Astasia guttula, mihi.

Astasia inflata Fromentel Etudes p. 313 pl. XXIII fig. 34.
Табл. II. рис. 19 и 20.

То, что описано у *Fromentel*'а подъ именемъ *Astasia inflata* Duj., вовсе не есть Дюжардэновскій видъ, который характеризуется довольно постоянной овальною формой и ясно выраженною полосатостью поверхности тѣла, между тѣмъ какъ у *A. guttula* нѣтъ и слѣдовъ полосатости и форма тѣла крайне измѣнчива, консистенція очень жидкая, животное это есть

ничто иное, какъ капля жидкой протоплазмы, окруженная болѣе твердымъ покровомъ. Очевидно, что *Fromentel* не посмотрѣлъ на рисунокъ у Дюжардэна (который у него приведенъ къ тому-же не вѣрно) и прочелъ не то описаніе, какое слѣдуетъ.

Содержимое этой монадины, всегда мало прозрачной, желтовато-бураго цвѣта, состоитъ изъ многочисленныхъ зеренъ различной величины, желтыхъ и безцвѣтныхъ, свѣтъ преломляющихъ, изъ за которыхъ я не могъ замѣтить ни ядра, ни вакуоли, которая однако замѣчена была *Fromentel*'емъ.

Этотъ видъ очень часто и всюду встрѣчается, движенія его медленны, большею частью даже не происходитъ движенія впередъ, а вся монадина, оставаясь на мѣстѣ, извивается и изгибается на всевозможные лады. Величина ея довольно значительна (она больше *Peranema cylindrica*, которая также часто встрѣчается), жгутикъ же не длинный, очень тонкій и чрезвычайно гибкій и дѣятельный.

Діаметръ ея у Повѣнца около 0,015‴.

Мѣстонахожденіе: 1) Вологда, канавка съ несовсѣмъ свѣжей водой и растеніями, много (4 іюня 1877) 2) Онежское озеро у Повѣнца, устье рѣки съ обильною растительностью (27 іюля 1877) 3) Петербургъ, Елагинскіе пруды, очень часто, (весною 1877 и зимою въ акваріумѣ).

104. Astasia deformis Fromentel.

Astasia deformis. Fromentel Etudes. p. 314 pl. XXIV fig 21.
Табл. II. рис. 16.

Изъ краткой характеристики, которую даетъ *Fromentel* не видно, что это за отростки, которыми снабжено тѣло монадины. Въ Сумскомъ посадѣ мнѣ удалось увидѣть эту, въ высшей степени интересную, монадину и оказалось, что все тѣло ея движется совершенно какъ какая-нибудь амеба, выпуская и втягивая короткіе коническіе псеудоподіи со всей поверхности тѣла. При этомъ однако сохраняется общая форма удлиненнаго тѣла, заостреннаго на верхнемъ концѣ, а также и довольно длинный тонкій и гибкій на всемъ своемъ протяженіи жгутикъ. Въ верхней трети тѣла замѣчается довольно большое овальное ядро, отличающееся болѣе темнымъ своимъ видомъ,

на заднемъ же концѣ замѣчается одна бьющаяся вакуоль, энергично сокращающаяся. Самое тѣло прозрачно, безцвѣтно и заключаетъ немного небольшихъ зеренъ. Движеніе впередъ я не наблюдалъ, а замѣтилъ только какое то движеніе на мѣстѣ, причиняемое движеніемъ жгутика; кромѣ того происходитъ постоянное амебообразное движеніе, измѣняющее контуры тѣла, какъ у какой-нибудь амебы.

Длина единственнаго экземпляра, который я наблюдалъ равнялась около 0,015″′.

Эта оригинальная монадина чрезвычайно интересна въ томъ отношеніи, что она представляетъ переходную форму между амебами и монадинами. Дѣйствительно, съ одной стороны у ней тѣло способно выпускать отростки, измѣнять свою форму, совершенно на подобіе амебъ, такъ что безъ жгута она можетъ быть разсматриваема, какъ настоящая амеба, съ другой стороны у ней есть жгутъ вполнѣ тождественный съ обыкновенными жгутами, которые замѣчаются у всѣхъ *Flagellata*. Быть можетъ, основываясь на такомъ свойствѣ тѣла, совершенно исключительномъ для монадинъ, слѣдуетъ даже установить особый родъ, въ который тогда войдетъ и *Amoeba monociliata* Carter [1]), которая тоже состоитъ изъ амебообразнаго тѣла съ длиннымъ жгутикомъ на переднемъ концѣ, но отличающаяся отъ *A. deformis* Fr. тѣмъ, что задній конецъ снабженъ довольно большимъ количествомъ очень короткихъ шипиковъ или палочекъ. Этотъ видъ найденъ *Carter*'омъ въ прѣсныхъ водахъ Бомбая.

Во всякомъ случаѣ такія формы весьма близки къ роду *Podostoma*, установленному *Claparède*'омъ и *Lachmann*'омъ [2]), у котораго жгутикъ можетъ быть и втягиваемъ.

105. Merotricha bacillata nov. gen. et nov. spec.

Табл. II рис. 18.

Форма тѣла правильно овальная, не сжатая; близъ верхняго конца его сбоку замѣчается углубленіе или ямочка, со дна ко-

[1]) *Carter*. On Freshwater Rhizopoda of England and India Annals a. Magaz. of. Natural History vol. XIII Number LXXIII 1864 p. 21 pl. II fig 19.

[2]) *Clap et Lachm*. Etudes s. l. Infus. p. 441, pl. 21 fig 4—6.

торой выходитъ длинный, гибкій на всемъ протяженіи своемъ flagellum. Самый верхній полюсъ заключаетъ въ паренхимѣ пучекъ слегка конусовидно расположенныхъ палочекъ, довольно блестящихъ и лежащихъ рядомъ другъ возлѣ друга, вертикально къ поверхности. На другихъ частяхъ тѣла этихъ палочекъ вовсе не видать. Монадина окрашена въ густозеленый цвѣтъ и содержитъ довольно много удлиненныхъ парамиловыхъ тѣлецъ, которыя такъ обыкновенны и въ другихъ монадинахъ и которыя нельзя смѣшать съ болѣе длинными и правильно расположенными палочками на верхнемъ концѣ тѣла. Какъ разъ подъ пучкомъ этихъ палочекъ находится сокращающаяся вакуоль, расположенная въ серединѣ тѣла; ядра нельзя было разсмотрѣть вслѣдствіе непрозрачнаго содержимаго тѣла. О значеніи странныхъ палочекъ я ничего не могу сказать; быть можетъ, это трихоцисты.

Боковое расположеніе жгута, выходящаго изъ ямки заставляетъ меня установить особый родъ; видовымъ признакомъ будетъ пучекъ палочекъ на вершинѣ тѣла, правильно овальная форма и зеленый цвѣтъ.

Я нашелъ эту странную инфузорію одинъ только разъ близъ Повѣнца и къ сожалѣнію измѣреній не сдѣлалъ.

Мѣстонахожденіе: Онежское озеро, близъ Повѣнца, устье рѣчки съ обильною растительностью (27 іюля 1877).

105. Euglena viridis Müll., Eremb.

Euglena viridis Ehr. Infus; p. 108 pl. VII fig 9.
» » » Dujard. Hist d. Infus. p. 361. pl. VI fig 9 et 10.
» » » Fromentel Etudes p. 318 pl. XXII fig 6 et 7.

Табл. II 23 и 24.

Эта давно и общеизвѣстная монадина наблюдалась мною между прочимъ въ большомъ числѣ въ Сумскомъ посадѣ, на берегу Онежскаго залива Бѣлаго моря, въ прѣсноводной лужѣ съ гнилой водой и безъ растительности. Большая часть индивидовъ быстро плавала и имѣла форму тѣла, изображенную на

табл. II, рис. 23. Все содержимое, за исключеніемъ самой верхней части, было зелено и равномѣрно наполнено парамиловыми яркими тѣльцами. Между эйгленами однако изрѣдка можно было замѣтить такіе экземпляры, которые отличались крайнею медленностью своихъ движеній; вмѣстѣ съ тѣмъ у нихъ можно было замѣтить (рис. 23), что хвостъ или задняя часть тѣла совершенно безцвѣтна и густо набита тѣми самыми парамиловыми тѣльцами, которыя у быстро двигающихся индивидовъ распредѣлены по всему тѣлу, въ то время какъ тутъ во всемъ остальномъ тѣлѣ не было ни одного тѣльца. Очевидно, что онѣ скопляются всѣ къ хвосту. Наконецъ, дальнѣйшая стадія, которую я наблюдалъ всего нѣсколько разъ, изображена на таблицѣ II рис. 24. Здѣсь видно, что *Euglena* окружила себя цистою, болѣе или менѣе шаровидной формы, имѣющей около 0,015‴ въ діаметрѣ и состоящей изъ безцвѣтной, двуконтурной оболочки; содержимое цисты зеленое, мелкозернистое, но безформенное и не занимаетъ всего пространства въ цистѣ, при чемъ однако красный глазокъ все еще оставался ясно видимымъ (рис. 24, ос.). Внутри цисты, ближе къ ея стѣнкѣ лежитъ окруженный со всѣхъ почти сторонъ зелеными остатками эйглены правильный меньшій шарикъ, съ тонкой одноконтурной оболочкой (рис. 24, а), въ центрѣ котораго находится другой шарикъ, не наполняющій все пространство, образованное оболочкой и составленный изъ плотно другъ къ другу прилежащихъ парамиловыхъ зеренъ (рис. 24 b), тѣхъ самыхъ, которыя въ предъидущей стадіи (рис. 23) скопились было въ хвостѣ. Очевидно, слѣдовательно, что во время энцистированія эйглена, кромѣ того что она окружается оболочкой, предварительно еще выдѣляетъ внутри себя скопившіяся въ хвостѣ парамиловыя тѣльца и окружаетъ ихъ особою оболочкой. Какое ихъ назначеніе и что затѣмъ съ такой цистой дѣлается, я не имѣлъ возможности прослѣдить.

Мѣстонахожденіе: начиная съ Вологды, сѣвернѣе вдоль Сѣверной Двины до Архангельска, въ большомъ числѣ, всюду. Затѣмъ Сумскій Посадъ (23 іюля 1877), въ Онежскомъ озерѣ у г. Повѣнца и въ Петербургѣ, Елагинскіе пруды.

107. Euglena spirogyra Ehr.

Euglena spirogyra Ehr. Infus. p. 110 pl. VII fig. 10.
» » Dujard. Hist. d. Infus. p. 365 pl. V fig. 17.

Табл. II, рис. 17.

Тѣло удлиненное, сзади всегда заостренно, спереди закруглено, съ круглымъ глазнымъ пятномъ. Вся поверхность сильно и рѣзко полосата двумя косыми системами полосокъ. Внутри очень часто замѣчаются 2 большія овальныя тѣльца со щелью въ серединѣ, очень напоминающія крахмальныя зерна. Все тѣло желтовато зеленаго цвѣта, даже верхній его конецъ; исключеніе составляетъ самый кончикъ хвоста, который безцвѣтенъ. Движенія крайне медленны и состоятъ преимущественно въ тихомъ сгибаніи и разгибаніи тѣла.

Длина 0,084‴, ширина около 0,009‴.

Мѣстонахожденіе. Великій Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду съ обильною растительностью.

108. Euglena deses Müll., Ehrenb.

Euglena deses Ehrenb. Infus. p. 107 pl. VII fig. 8.
» » Dujard. Hist. d. Inf. p. 363 pl. V fig. 19.
» » Fromentel Etudes p. 317 pl. XXII fig. 4.

Табл. II, рис. 14. и 15.

Тѣло очень удлинено, чаще сзади заостренное, но иногда и закругленное (табл. II, рис. 14), все зеленое за исключеніемъ самого верхняго конца, который безцвѣтенъ и тоже слегка съуженъ, хотя не заостренъ. Все тѣло наполнено парамиловыми тѣльцами. Движенія крайне медленны и состоятъ въ сгибаніи и разгибаніи тѣла, самая же форма тѣла почти не измѣняется. Поступательное движеніе незначительно.

Одинъ разъ только я нашелъ этотъ видъ въ морской водѣ, и я думаю, что онъ попался туда какъ-нибудь случайно, такъ какъ я ничего подобнаго больше не встрѣчалъ.

Длина (рис. 14) 0,111‴, ширина 0,09‴, но бываютъ и гораздо меньше, такъ рис. 15 имѣетъ въ длину 0,054‴, а въ ширину 0,0051‴. Отношеніе же ширины къ длинѣ 1:10 всегда сохраняется.

Мѣстонахожденіе. 1) Вологда, въ канавкѣ, много (4 іюня, 1877); 2) Сѣверная Двина, къ югу отъ дер. Березники (11 іюня, 1877); 3) Сумскій посадъ, на берегу Онежскаго залива Бѣлаго моря, въ прѣсноводной канавкѣ съ гніющей водой, мало (23 іюля, 1877); 4) Онежское озеро, у Повѣнца, бухточка (27 іюля, 1877); 5) Петербургъ, Елагинскіе пруды. 6) Соловецкій о-въ, въ монастырской бухтѣ, въ соленой водѣ, 1 экземпляръ.

109. Euglena acus Ehr.

Euglena acus Ehr. Infus. p. 112 pl. VII fig. 15·
» » Dujard. H. d. I. p. 364 pl. V fig. 18.
» » Froment. Etudes. p. 318 pl. XXII fig. 26. Нехорошій рисунокъ.

Табл. II, рис. 28.

Чрезвычайно удлиненная и заостренная съ обоихъ концовъ форма, чрезвычайно быстро движется, причемъ носъ поворачивается быстро то вправо, то влѣво. Цвѣтъ зеленый, за исключеніемъ обоихъ безцвѣтныхъ концовъ.

Мѣстонахожденіе. Сѣверная Двина къ югу отъ деревни Березники (11 іюня, 1877).

По Ehrenberg'у въ Екатеринбургѣ на Уралѣ.

110. Monomorphina Pyrum Ehr., mihi.

Euglena Pyrum Ehrenb. Infus. p. 110 pl. VII fig. XI.
» » Dujard. H. d. Infus. p. 366.

Табл. II, рис. 21.

Какъ уже я высказалъ, весьма желательнымъ является раздѣленіе видовъ рода *Euglena* на 3 такіе рода, изъ которыхъ одинъ (*Euglena*) заключалъ бы формы, способныя сокращаться и измѣнять свою форму, а другіе 2 неспособные мѣнять форму съ плотной протоплазмой. Эти послѣдніе я считаю нужнымъ разбить опять на 2 рода, изъ которыхъ одинъ, уже старый, *Phacus* заключалъ бы формы плоскія, дисковидныя, а другой новый, *Monomorphina* соединялъ бы виды не сплющенные въ дискъ и которые невозможно было бы ни оставить въ родѣ

Euglena, ни перенести въ родъ *Phacus*. Насколько я знаю, сюда должны быть отнесены *Mon. (Euglena) Pyrum*, *Mon. (E.) rostrata*, *Mon. (Phacus) tripteris Duj.* и по всѣмъ вѣроятіямъ *Mon. (E.) acuta*, по поводу котораго *Ehrenberg* говоритъ, что видъ этотъ отличается отъ другихъ постоянствомъ формы, хотя, прибавляетъ онъ, и замѣчается иногда измѣненіе.

Въ Архангельскѣ, гдѣ я его только и находилъ, наблюдалось мною размноженіе продольнымъ дѣленіемъ, которое начиналось съ верхняго конца (табл. II, рис. 21); въ то время, когда дѣленіе еще только что началось, когда только «голова» раздѣлилась, уже можно было видѣть оба круглыя глазныя пятна.

То, что *Fromentel* [1]) называетъ *Euglena Pyrum*, вовсе не принадлежитъ къ настоящему виду, очевидно онъ объ настоящей *E. Pyrum* не имѣетъ никакого понятія, не смотря на многочисленныя цитаты, имъ приводимыя. Отъ Эренберговскаго рисунка отличается наблюденная мною монадина только тѣмъ, что поверхность ея полосата не по одному, а по двумъ взаимно пересѣкающимся направленіямъ.

Самая обыкновенная длина 0,036″.

Мѣстонахожденіе. Архангельскъ, канавка съ гніющей водой и растеніями, въ большомъ изобиліи (13 іюня, 1877).

111. Phacus pleuronectes Nitzsch., Duj.

Euglena pleuronectes Ehr. Infus. p. 111 pl. VII fig. 12.
Phacus pleuronectes Duj. Hist. d. Inf. p. 336 pl. V fig. 5.
Euglena pleuronectes Fromentel. Etudes p. 319 pl. XXII fig. 9.

Надо замѣтить, между прочимъ, что цитатамъ *Fromentel*'а нельзя слишкомъ много довѣрять, часто онъ приводитъ не ту страницу или не ту таблицу, часто даже совсѣмъ переиначиваетъ цитируемаго автора. Такъ, подъ *E. pyrum*, вѣрно цитированнаго, онъ приводитъ совершенно не то животное, какое предполагалъ авторъ; въ настоящемъ случаѣ онъ цитируетъ *Dujardin*'а подъ *Euglena pleuroncctes*, между тѣмъ какъ этотъ

[1]) *Fromentel.* Etudes p. 316 pl. XXII fig. 2.

послѣдній устанавливаетъ для него особый родъ *Phacus* и называетъ ее *Ph. pleuronectes*. А между тѣмъ и самъ *Fromentel* признаетъ родъ *Phacus*, къ которому онъ однако причисляетъ почему то одинъ только *Ph. longicauda* (From. l. c. p. 204), хотя дальше (l. c. p. 317), онъ описываетъ этотъ видъ тоже подъ именемъ *Euglena longicauda*, произведя такимъ образомъ страшную путаницу.

Мѣстонахожденіе: 1) Сѣверная Двина у деревни Ускорье, лужа съ тиной и мхомъ (10 іюня 1877); 2) Петербургъ, мѣстами въ громадномъ количествѣ, причиняя зеленый цвѣтъ водѣ (настой на просѣянной землѣ, въ которой росло какое то растеніе въ оранжерѣ университетскаго ботаническаго сада).

Кромѣ этого вида существуетъ еще *Phacus longicauda*. Ehr. Infus. pl. VII, fig. 13) съ длиннымъ хвостомъ и *Phacus triquetra*. Ehr. Infus. pl. VII, fig. 14) короткій хвостъ и ребро, которое тянется вдоль всего дисковиднаго тѣла по срединѣ, меньшая величина. Что же касается *Phac. tripteris* Duj. (Dujard. Hist. d. Infus. p. 338 pl. V, fig. 7), то это вовсе не принадлежитъ къ настоящему роду, а, насколько можно судить по плохому рисунку, относится къ роду *Monomorphina*.

112. Trachelomonas nigricans Ehr.

Trachelomonas nigricans Ehr. Infus. pl. II fig. XXVIII.

Табл. II, рис. 25.

Къ роду *Trachelomonas*, очень естественному, относятся такія монадины, которыя имѣютъ одинъ жгутикъ и весьма твердую, ломкую раковину.

Форма *Tr. nigricans* овально-цилиндрическая, съ длиннымъ жгутомъ, цвѣтъ темно-коричневый, почти черный, раковина совершенно непрозрачная. Движенія чрезвычайно быстры и состоятъ изъ вращенія вокругъ оси вмѣстѣ съ поступательнымъ движеніемъ.

Длина 0,015‴.

Мѣстонахожденіе. 1) Великій-Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду (8 іюня, 1877); 2) Петербургъ, Елагинскіе пруды.

Euglena, ни перенести въ родъ *Phacus*. Насколько я знаю, сюда должны быть отнесены *Mon. (Euglena) Pyrum*, *Mon. (E.) rostrata*. *Mon. (Phacus) tripteris Duj.* и по всѣмъ вѣроятіямъ *Mon. (E.) acuta*, по поводу котораго *Ehrenberg* говоритъ, что видъ этотъ отличается отъ другихъ постоянствомъ формы, хотя, прибавляетъ онъ, и замѣчается иногда измѣненіе.

Въ Архангельскѣ, гдѣ я его только и находилъ, наблюдалось мною размноженіе продольнымъ дѣленіемъ, которое начиналось съ верхняго конца (табл. II, рис. 21); въ то время, когда дѣленіе еще только что началось, когда только «голова» раздѣлилась, уже можно было видѣть оба круглыя глазныя пятна.

То, что *Fromentel* [1]) называетъ *Euglena Pyrum*, вовсе не принадлежитъ къ настоящему виду; очевидно онъ объ настоящей *E. Pyrum* не имѣетъ никакого понятія, не смотря на многочисленныя цитаты, имъ приводимыя. Отъ Эренберговскаго рисунка отличается наблюденная мною монадина только тѣмъ, что поверхность ея полосата не по одному, а по двумъ взаимно пересѣкающимся направленіямъ.

Самая обыкновенная длина 0,036″.

Мѣстонахожденіе. Архангельскъ, канавка съ гніющей водой и растеніями, въ большомъ изобиліи (13 іюня, 1877).

111. Phacus pleuronectes Nitzsch., Duj.

Euglena pleuronectes Ehr. Infus. p. 111 pl. VII fig. 12.
Phacus pleuronectes Duj. Hist. d. Inf. p. 336 pl. V fig. 5.
Euglena pleuronectes Froment. Etudes p. 319 pl. XXII fig. 9.

Надо замѣтить, между прочимъ, что цитатамъ *Fromentel*'а нельзя слишкомъ много довѣрять, часто онъ приводитъ не ту страницу или не ту таблицу, часто даже совсѣмъ переиначиваетъ цитируемаго автора. Такъ, подъ *E. pyrum*, вѣрно цитированнаго, онъ приводитъ совершенно не то животное, какое предполагалъ авторъ; въ настоящемъ случаѣ онъ цитируетъ *Dujardin*'а подъ *Euglena pleuroncctes*, между тѣмъ какъ этотъ

[1]) *Fromentel*. Etudes p. 316 pl. XXII fig. 2.

послѣдній устанавливаетъ для него особый родъ *Phacus* и называетъ ее *Ph. pleuronectes*. А между тѣмъ и самъ *Fromentel* признаетъ родъ *Phacus*, къ которому онъ однако причисляетъ почему то одинъ только *Ph. longicauda* (From. l. c. p. 204), хотя дальше (l. c. p. 317), онъ описываетъ этотъ видъ тоже подъ именемъ *Euglena longicauda*, произведя такимъ образомъ страшную путаницу.

Мѣстонахожденіе: 1) Сѣверная Двина у деревни Ускорье, лужа съ тиной и мхомъ (10 іюня 1877); 2) Петербургъ, мѣстами въ громадномъ количествѣ, причиняя зеленый цвѣтъ водѣ (настой на просѣянной землѣ, въ которой росло какое то растеніе въ оранжерѣ университетскаго ботаническаго сада).

Кромѣ этого вида существуетъ еще *Phacus longicauda*. Ehr. Infus. pl. VII, fig. 13) съ длиннымъ хвостомъ и *Phacus triquetra*. Ehr. Infus. pl. VII, fig. 14) короткій хвостъ и ребро, которое тянется вдоль всего дисковиднаго тѣла по срединѣ, меньшая величина. Что же касается *Phac. tripteris* Duj. (Dujard Hist. d. Infus. p. 338 pl. V, fig. 7), то это вовсе не принадлежитъ къ настоящему роду, а, насколько можно судить по плохому рисунку, относится къ роду *Monomorphina*.

112. Trachelomonas nigricans Ehr.

Trachelomonas nigricans Ehr. Infus. pl. II fig. XXVIII.

Табл. II, рис. 25.

Къ роду *Trachelomonas*, очень естественному, относятся такія монадины, которыя имѣютъ одинъ жгутикъ и весьма твердую, ломкую раковину.

Форма *Tr. nigricans* овально-цилиндрическая, съ длиннымъ жгутомъ, цвѣтъ темно-коричневый, почти черный, раковина совершенно непрозрачная. Движенія чрезвычайно быстры и состоятъ изъ вращенія вокругъ оси вмѣстѣ съ поступательнымъ движеніемъ.

Длина 0,015‴.

Мѣстонахожденіе. 1) Великій-Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду (8 іюня, 1877); 2) Петербургъ, Елагинскіе пруды.

113. Trachelomonas volvocina Ehr.

Trachelomonas volvocina Ehr. Infus. p. 48. Taf. II, fig. XXIX.
» » Dujard. His. n. d. Inf. p. 328 pl. II, fig. 11.
Trachelomonas aurea Froment. Etudes. s. l. Microz p. 322 pl. XXIV fig. 13, 14, 17.

Табл. II, рис. 26.

То, что *Fromentel* описываетъ подъ именемъ *Tr. aurea*, не есть вовсе новый видъ, а относится къ самому обыкновенному виду *T. volvocina*, отъ котораго описанія и рисунки этого поверхностнаго ученаго ничѣмъ не отличаются.

Но за то описанная и изображенная имъ подъ именемъ *T. volvocina* [1]) монадина вовсе не принадлежитъ къ этому виду, какъ въ этомъ я могъ убѣдиться изъ описаній и рисунковъ, какъ *Ehrenberg*'а, такъ и *Dujardin*'а, изъ которыхъ выходитъ, что этотъ видъ имѣетъ круглую шаровидную форму, толстую раковину совершенно гладкую, безъ всякаго рисунка на ней, буро-краснаго, буро-желтаго или золотисто-желтаго цвѣта, съ внутреннимъ краснымъ кольцомъ въ профилѣ и безъ горлышка. Между тѣтъ то, что *Fromentel* описалъ подъ именемъ *T. volvocina* имѣетъ шаровидную форму съ горлышкомъ, изъ котораго выходитъ жгутикъ и съ поверхностью, покрытою ясными полосками. Эта полосатость и это горлышко составляютъ такія признаки, которые не позволяютъ отнести фромантэлевскую *Trachelomanas* ни къ одному изъ существующихъ видовъ, и потому я предлагаю установить для него новый видъ, который предлагаю назвать *Trachelomonas striata* При этомъ случаѣ вновь можно убѣдиться въ томъ, что авторъ дѣлаетъ ссылки, совершенно не справляясь съ ними и приписываетъ чужимъ такіе взгляды на виды, имъ описываемые, которыхъ у нихъ вовсе нѣтъ; очевидно, что *Fromentel* не зналъ, что такое настоящая *T. volvocina*.

Діаметръ шара 0,012‴.

Мѣстонахожденіе. Вологда, канавка съ немного гнилой водой и растеніями (5 іюня, 1877 г.).

[1]) *Fromentel*. Etudes s. l. Microz. p. 322 pl. XXIV fig. 18.

114. Trachelomonas cylindrica Ehr.

Trachelomonas cylindrica Ehr. Infus. Taf. II. Fig. XXX.

Форма овально-цилиндрическая, немного болѣе удлиненная нежели у *T. nigricans*, раковина совершенно прозрачная, слегка красноватая, что проявляется на оптическомъ разрѣзѣ, гдѣ зеленое содержимое раковины является окруженнымъ красноватымъ кольцомъ или ободкомъ. При большомъ увеличеніи раковина является пронизанною каналами или порами, которые на поверхности бываютъ видны въ видѣ мелкихъ точекъ. Жгутъ въ $1^1/_2$ раза длиннѣе раковины.

Длина $0{,}024'''$, ширина $0{,}018'''$.

Мѣстонахожденіе. 1) Великій-Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду (9 іюня, 1877); 2) Онежское озеро у Повѣнца, Устье рѣчки (27 іюля, 1877); 3) Петербургъ, Елагинскіе пруды.

115. Urceolus Aleniziui nov. gen. et nov. spec.

Табл. III рис. 32 и 32 а.

Форма тѣла напоминаетъ кувшинчикъ или флаконъчикъ съ съуженнымъ цилиндрическимъ горлышкомъ, на верху срѣзаннымъ. Самое тѣло сильно вздуто въ серединѣ, а сзади оно постепенно утончается и переходитъ въ коническій хвостикъ, на концѣ закругленный и по длинѣ равный длинѣ шейки.

На верхней, срѣзанной поверхности горлышка находится широкое круглое отверстіе — ротъ, который продолжается въ каналъ; этотъ каналъ или глотка тянется вдоль всего горлышка, постоянно съуживаясь и оканчивается тамъ, гдѣ горло переходитъ въ тѣло. Изнутри этой глотки, со дна его (сбоку на днѣ) выходитъ весьма длинный и тонкій жгутикъ, который немного толще у основанія и затѣмъ идетъ, постепенно съуживаясь, что однако не мѣшаетъ ему быть подвижнымъ на всемъ протяженіи, хотя, надо сказать, что верхняя, болѣе тонкая часть отличается и большею подвижностью. Не всегда ротъ остается такъ широко раскрытымъ, какъ это изображено на рис. 32, иногда онъ закрывается (рис. 32 а) и тогда вершина

горлышка является не срѣзанною, а закругленною и изъ середины этой вершины выходитъ жгутикъ. Подъ закрытымъ ртомъ однако всегда находится не закрытая глотка, глоточная полость въ видѣ пузырька. Поверхность тѣла покрыта тонкой двуконтурной кутикулой, а непрозрачное содержимое состоитъ изъ мелкихъ и крупныхъ зеренъ и изъ массы круглыхъ, сильно преломляющихъ свѣтъ капелекъ (жира?) Все это дѣлаетъ инфузорію на столько непрозрачною, что ни вакуоли, ни ядра я не могъ замѣтить.

Движенія этой большой монадины медленны и плавны, и вмѣстѣ съ поступательнымъ движеніемъ происходитъ и сокращеніе и измѣненіе формы самой инфузоріи; то она вытянется нѣсколько въ длину, то съежится, отчего брюшко ее еще болѣе вздувается, шейка тоже можетъ сгибаться въ дугу и вытягиваться или сокращаться, но всѣ эти движенія незначительны, онѣ неспособны измѣнять общей формы тѣла, которая всегда остается бутыловидною.

Я нашелъ эту красивую монадину только разъ, въ морской водѣ, въ Бѣломъ морѣ. Длина равна 0,039‴, наибольшая ширина тѣла 0,024‴.

Ея форма, особенно же устройство ея рта, изъ дна котораго выходитъ одинъ жгутикъ, служатъ для характеристики настоящаго рода, который я принужденъ былъ установить за неимѣніемъ другого, къ которому можно было бы отнести эту инфузорію. Видовое же названіе я даю въ честь многоуважаемаго магистра зоологіи *Владиміра Дмитріевича Аленицина*.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, въ Монастырской бухтѣ, на поверхности, между конфервами, очень рѣдко (18 іюля, 1877).

Этимъ видомъ мы покончили съ монадинами, имѣющими одинъ flagellum и переходимъ теперь къ такимъ, у которыхъ ихъ 2 или больше. Не знаю, на сколько это будетъ естественно и удобно, но мнѣ кажется, что, быть можетъ, возможно раздѣлить всѣ неколоніальныя монадины, на 2 семейства: *Uniflagellata* и *Multiflagellata*. Къ первымъ будутъ принадлежать всѣ монадины съ однимъ только жгутомъ, какъ *Peranema*,

Astasia, *Euglena*, *Monomorphina*, *Phacus*, *Trachelomonas* и др., ко второму семейству будутъ принадлежать такіе роды, у которыхъ или 2, или болѣе жгутиковъ, какъ то *Diselmis*, *Heteromita*, *Diplomita* From (2 пары такихъ flagellum'овъ, какъ у Heteromita, всего 4 жгута), *Oxyrrhis* Duj. (4 равныхъ жгута, морск.), *Hexamita* (6 жгутовъ, 4 спереди), *Cercomonas* Duj. (2 жгута, одинъ прикрѣпленъ сзади) и др. Такимъ образомъ, мы имѣли бы 4 семейства 1. *Dinobryina*, 2. *Uvellina*, 3. *Uniflagellata* и 4. *Multiflagellata*. Но, повторяю, эта система во всякомъ случаѣ временная, т. к. она не основывается на исторіи развитія, а потому я на ней особенно и не настаиваю.

116. Diselmis viridis Dujardin.

Diselmis viridis Duj. Hist. d. Infus. p. 342 pl. III fig. 20—21.

Форма тѣла удлиненно-овальная, съ двумя жгутами на верхнемъ концѣ зеленаго тѣла.

Быть можетъ, это спора какой-нибудь водоросли.

Что касается родовъ *Diselmis* и *Zygoselmis*, то, мнѣ кажется, ихъ слѣдуетъ соединить въ одинъ родъ, который бы характеризовался двумя равными, вверхъ идущими жгутами, выходящими изъ верхняго конца тѣла; сократимость же или несократимость тѣла въ данномъ случаѣ есть признакъ неудобный на практикѣ и вѣроятно не существующій, такъ какъ всѣ онѣ болѣе или менѣе способны сокращаться.

Длина 0,015‴.

Мѣстонахожденіе. Онежское озеро, у. Повѣнца, Устье рѣчки съ обильною растительностью.

117. Diselmis pallida nov. spec.

Форма тѣла цилиндрически овальная, съ двумя короткими, расходящимися жгутиками на одномъ концѣ тѣла. Форма постоянная, содержимое совершенно безцвѣтное, прозрачное,

мелкозернистое. Движеніе происходитъ довольно быстро, но безъ вращенія вокругъ оси.

Мѣстонахожденіе. Сѣверная Двина, къ Югу отъ дер. Березники, (12 іюня, 1877).

118. Heteromita ovata Dujardin.

Heteromita ovata Duj. Hist. d. Infus. p. 298 pl. IV fig. 22.
« « Pritchard, Infus. p. 500 pl. XXVI fig. 5.
« ? Froment. Etudes. p. 334 pl. XXIII fig. 4.

Таблица III, рис. 30.

Форма овальная, нѣсколько плоская, сзади закругленная, спереди болѣе заостренная; задній flagellum въ 3—4 раза длиннѣе тѣла, передній только въ 2 раза. Зерна особенно обильны въ задней части тѣла. Движенія медленны.

Я только съ сомнѣніемъ ввожу въ синонимы и *H. ovata* Фроментеля, такъ какъ по его словамъ задній flagellum превышаетъ длину тѣла всего на одну треть, да и форма тѣла на рисункѣ его вовсе не овальная. Въ Петербургѣ она встрѣчается весьма часто, и узнать ее крайне легко.

Въ Онежскомъ озерѣ я встрѣтилъ, повидимому, ту же форму, но вдоль всего тѣла, въ серединѣ проходилъ желобокъ, въ которомъ, казалось, лежалъ задній flagellum; длина этого экземпляра была около 0,018‴.

Мѣстонахожденіе. 1) Онежское озеро, у Повѣнца, устье рѣчки съ обильною растительностью (27 іюл., 1877 г.). 2) Петербургъ, Елагинскіе пруды и акварій, много.

119. Heteromita sulcata nov. species

Табл. III, рис. 34 и 35.

Форма тѣла весьма разнообразна: или она овальная съ закругленнымъ заднимъ концомъ, или почти цилиндрическая съ прямо срѣзаннымъ заднимъ концомъ; верхній конецъ всегда срѣзанъ косо. Передній жгутъ или равенъ длинѣ тѣла, или немногимъ ее превосходитъ, задній же нѣсколько короче пе-

редняго. Поверхность является весьма сильно полосатою продольными довольно глубокими щелями или полосами, которыхъ на видимой поверхности бываетъ отъ 3 –4 и которыя тянутся отъ верхняго конца до нижняго, оставаясь параллельными другъ другу. Верхній конецъ содержитъ довольно большую и ясно видимую сокращающуюся вакуоль, нижній же въ изобиліи содержитъ зерна, которыхъ въ переднемъ не бываетъ вовсе. Это явленіе довольно обыкновенно въ монадинахъ, у которыхъ передній конецъ всегда является по преимуществу центромъ всѣхъ двигательныхъ, животныхъ функцій — сокращеніе вакуоли движеніе жгутовъ, задній же всегда функціонируетъ болѣе, какъ органъ растительной жизни. Движенія плавны и медленны.

По формѣ, такимъ образомъ, можно различить *varietas ovata* (рис. 35) отъ *varietas truncata* (рис. 34), найденныя въ двухъ совершенно различныхъ мѣстностяхъ. Кромѣ того я упомяну еще объ одной *Heteromita* (рис. 33), которую я нашелъ вмѣстѣ съ *varietas ovata*, и которая вполнѣ схожа съ этою послѣднею, какъ по формѣ тѣла (косо срѣзанный конецъ), такъ и по величинѣ жгутовъ и расположенію вакуоли, за исключеніемъ только полнаго отсутствія полосатости; поэтому я не рѣшаюсь относить ее къ новому виду и готовъ смотрѣть на нее скорѣе, или какъ на особую Varietas, переходную форму отъ настоящаго вида къ другимъ, не полосатымъ, или какъ на молодую, недоразвившуюся стадію *H. sulcata*.

Весьма вѣроятно, что инфузорію, которую Фромантель описываетъ подъ именемъ *Ploeotia vitrea* Duj. [1]), есть именно наша *Heteromita*, во всякомъ случаѣ она вовсе не есть настоящая Дюжардэновская *Ploeotia vitrea* [2]), чисто морской видъ, цитируемая однако имъ.

Мѣстонахожденіе. varietas truncata въ Сумскомъ по садѣ на берегу Бѣлаго моря, прѣсноводная канавка съ гнилой водой и безъ растеній (23 іюля, 1877). *varietas ovalis* по Сѣверной Двинѣ, близъ дер. Березники (11 іюня, 1877).

[1]) *Froment.* Etudes. p. 323 pl. XXIII fig. 52—53 и по его цитатѣ *Pritchard* Infus. p. 512 pl. XXVI fig. 10.

[2]) *Dujardin* Hist. nat. des Infus. p. 346 pl. V fig. 3.

120. Heteromita cylindrica nov. species.

Табл. III, рис. 29.

Форма цилиндрическая, длина больше чѣмъ вдвое превосходитъ ширину, съ обоихъ концовъ совершенно одинаково и правильно закруглена. Задній flagellum болѣе чѣмъ вдвое длиннѣе тѣла, передній же только немного длиннѣе его; большая вакуоль лежитъ въ верхней половинѣ тѣла. Зерна, которыхъ не очень много, распредѣлены по тѣлу болѣе или менѣе равномѣрно. Движенія довольно порывисты.

Длина 0,015‴, ширина 0,0084‴.

Эта гетеромита найдена мною въ Бѣломъ морѣ, на поверхности.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, Монастырская бухта, середина іюля 1877.

121. Heteromita aduncа nov. species.

Табл. III, рис. 31.

Одна изъ самыхъ маленькихъ инфузорій, весьма часто встрѣчается въ Бѣломъ морѣ. Тѣло ея овальное, сзади правильно закругленное, спереди вытянутое въ длинный носъ, rostrum, который сильно загнутъ въ сторону и заостренъ на конецъ, несущемъ 2 жгута. Передній flagellum немного длиннѣе тѣла; задній же болѣе чѣмъ вдвое длиннѣе его. Сокращающаяся вакуоль помѣщается въ верхней половинѣ тѣла. Тѣло безцвѣтно и очень прозрачно, такъ какъ зерна очень не велики и ихъ немного. Движенія крайне быстры и безпорядочны, зигзагобразны, она, можно такъ выразиться, быстро мечется во всѣ стороны.

Длина около 0,003‴.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, Монастырская бухта, на поверхности и во всякомъ настоѣ, но только въ морской водѣ. Часто (лѣтомъ 1877 г.).

RHIZOPODA.

Покончивши съ описаніемъ инфузорій, я перехожу теперь къ описанію, какъ прѣсноводныхъ, такъ и морскихъ корненожекъ, при чемъ *Foraminefera*, которыя мною еще не совсѣмъ обработаны, не войдутъ въ составъ описанія, а преимущественно обращено будетъ вниманіе на прѣсноводныя *Monothalamia* и на *Amoebina*. Относительно этихъ послѣднихъ двухъ группъ, а также и группы прѣсновидныхъ животныхъ носящихъ имя *Heliozoa*, существуетъ въ послѣднее время система, предложенная *Hertwig*'омъ и *Lesser*'омъ [1]), которая, хотя и не обнимаетъ всѣхъ Rhizopoda, однако можетъ служить хоть какой нибудь твердой руководящей нитью, покрайней мѣрѣ для прѣсноводныхъ формъ, и потому при дальнѣйшемъ изложеніи я намѣренъ ей слѣдовать. Постараюсь вслѣдствіе этого дать краткое понятіе объ этой системѣ.

Hertwig и *Lesser* устанавливаютъ прежде всего 2 естественныя группы прѣсноводныхъ организмовъ, *Monothalamia* и *Heliozoa*. Въ первую они соединяютъ всѣ тѣ организмы, которые снабжены болѣе или менѣе твердой, болѣе или менѣе замѣтной раковиной, въ которой живетъ организмъ и съ которою онъ ползаетъ по подводнымъ предметамъ; представителями ея могутъ служить *Arcella*, *Difflugia*, *Plagiophrys* и др. Группа *Monothalamia* прежде всего подраздѣляется ими на двѣ большія другія группы, на *Monothalamia Monostomota*, у которой тѣло отпускаетъ псеудоподіи только на одномъ мѣстѣ, въ видѣ одного пучка,—это большинство формъ прѣсноводныхъ моноталамій, и на *Monothalamia Amphistomata*, у которой псеудоподіи выходятъ изъ двухъ точекъ тѣла, въ видѣ двухъ пучковъ; сюда принадлежатъ всего 2, довольно загадочныя формы. Первыя изъ этихъ двухъ группъ, т. е. Mon. Monostomata они затѣмъ дѣлятъ на 2 подгруппы, смотря по формѣ псеудоподій, которые бываютъ или толстые, цилиндри-

[1]) *Hertwig und Lesser.* Ueber Rhizopoden und denselben nahestehenden Organismen. Archiv für Microskopische Anatomie B. X, Supplementheft 1874 p. 35.

ческіе, коническіе, лопастевидные,—это *Monothalamia Lobosa* (напр., *Difflugia*), или же онѣ тонки и длинны, нитевидны,—это *Monothalamia rhizopoda* напр. *Euglypha*. Затѣмъ объ эти подгруппы подраздѣляются вновь, смотря потому, есть ли у нихъ раковина чистый продуктъ выдѣленія самаго организма, или же она состоитъ изъ частицъ, заимствованныхъ животнымъ извнѣ. Послѣднія группы составляютъ то, что *Hertwig* и *Lesser* въ одномъ мѣстѣ называютъ семействомъ.

Во вторую свою группу *Heliozoa* оба автора соединяютъ такія прѣсноводныя формы, которыя въ послѣднее время были описываемы подъ именемъ *Süsswasserradiolarien*, т. е. болѣе или менѣе шаровидныя, чаще свободно плавающія массы плазмы съ длинными и тонкими псевдоподіями, исходящими радіально со всей поверхности тѣла и съ сокращающимися вакуолями; представителемъ этой группы можетъ служить *Actinophrys Sol.* Эта группа дѣлится ими на двѣ подгруппы *Heliozoa Askeleta*, не имѣющихъ скелета (напр. *Actinophrys*) и на *Heliozoa Skeletophora* (напр., *Acanthocystis*), которую въ свою очередь подраздѣляютъ на такія Skeletophora, у которыхъ скелетъ состоитъ изъ отдѣльныхъ частей, обыкновенно иглъ,—это *Chalarothoraca* (напр., *Acanthocystis*) и на такія, у которыхъ скелетъ цѣльный, сплошной,—это *Desmothoraca* (напр., *Clathrulina*).

Наконецъ, всѣ тѣ голые, амебовидные организмы, которые, въ такомъ числѣ были въ послѣднее время описаны, и самыя амёбы они соединяютъ въ третью группу, какъ они сами признаются, совершенно искусственную, которую бы, я думаю, можно назвать *Amoebina*. Что касается монеръ, которыхъ они тоже сюда причисляютъ, то, мнѣ кажется, это не имѣетъ никакого основанія въ виду того, что монеры образуютъ сами чрезвычайно естественную группу, которую нельзя даже включить въ классъ корненожекъ. Наконецъ, слѣдуетъ еще прибавить группу *Foraminifera*, въ которую войдутъ тѣ немногія морскія корненожки Бѣлаго моря, которыя я уже успѣлъ опредѣлить. Такимъ образомъ, представлю всю систему въ слѣдующей сравнительной таблицѣ.

I. *Foraminifera.* Морскія, преимущественно многокамерныя и известковыя корненожки.

II. *Monothalamia.* Прѣсноводныя, однокамерныя корненожки, снабженныя болѣе или менѣе ясною раковиной. Ползаютъ.

A. *Monothalamia Monostomata* имѣютъ одно мѣсто тѣла, изъ котораго выходятъ псеудоподіи черезъ единственное ротовое отверстіе въ раковинѣ.

I. *Monothalamia Lobosa;* псеудоподіи болѣе или менѣе толстые, въ видѣ лопастей, цилиндровъ или конусовъ.

a) Раковина есть чистый продуктъ выдѣленія самого организма. . . . *Arcella, Pseudochlamys, Pyxidicula.*

b) Раковина инкрустирована посторонними веществами. . . . . *Difflugia*

II. *Monothalamia rhizopoda;* псеудоподіи тонки, нитевидны и длинны.

a) Раковина есть чистый продуктъ выдѣленія.

1. Раковина безструктурна . . . . . *Plagiophrys, Lecythium, Trinema.*

2. Раковина имѣетъ тонкую структуру. . . . . *Euglypha, Cyphoderia.*

b) Раковина инкрустирована посторонними предметами . . . . . *Pleurophrys*

B. *Monothalamia Amphistomata* имѣетъ болѣе одного мѣста тѣла, изъ котораго выходятъ псеудоподіи.

a) Раковина есть чистый продуктъ выдѣленія. . . . . *Diplophrys* [1]).

b) Раковина покрыта посторонними предметами . . . . . *Amphitrema* [2]).

III. *Heliozoa*. Шаровидной формы организмы съ длинными тонкими псевдоподіями, исходящими со всей поверхности тѣла и съ дифференцировкой плазмы на внутреннюю часть съ ядрами и на наружную съ сокращающимися вакуолями. Почти всѣ свободно плаваютъ.

A. *Heliozoa Askeleta*; нѣтъ скелета . . . *Actinophrys*, *Actinosphaerium*.

B. *Heliozoa Skeletophora*; есть кремневый скелетъ.

I. *Chalarothoraca*; скелетъ состоитъ изъ многочисленныхъ, совершенно отдѣльныхъ частицъ . . . . . *Acanthocystis* [3]), *Phinacocystis* Hertw u. Less., *Heterophrys* Arch. l. c., *Raphidiophrys* Arch. l. c., *Hyalolampe* Greef.

II. *Desmothoraca;* скелетъ сплошной, цѣльный. . . . . *Hedriocystis* Hertw. Less. *Clathrulina*.

IV. *Amoebina*. Голыя, амебовидныя животныя, ползающія, безъ раковины и скелета . . *Amoeba*, *Hyalodiscus*, *Leptophrys* *Dactylosphaerium*, *Cochliopodium*.

---

[1]) *Barker* Quart. Journ. of. microsc. Science vol. XVI *Archer* On some freschwater Rhizop. Quart. Journal, of microsc. Sc. 1869—1870, *Greef* Arch. f. micr. Anat. V p. 495, *Hertw. Less.* Arch. f. m. A. X 1874.

[2]) *Archer* l. c.

[3]) *Carter* Ann. a. Magaz. of n. Hist. III vol., *Archer* l. c., и статьи *Grenacher*'а z. f. w. Z. XIX и *Greef*'а l. c., *Archer* Proceed. of the Royal. Jrish. Acad. II, vol. 1.

A. HELIOZOA.

122. Clathrulina elegans Cienkowski.

Clathrulina elegans Cienk. Ueb. Clathrul. Arch. f. micr. Anat. B. III 1867. p. 311, Taf. XVIII.
» » Archer Quart. J. of microsc. Sc. vol. VII p. 295.
» » Greef Arch. f. micr. An. Bd. V p. 467 Taf. XXVI.

Этотъ видъ часто встрѣчается въ Елагинскихъ прудахъ близъ Петербурга, но всегда безцвѣтнымъ.

Діаметръ шара 0,0047‴, (?) длина ножки 0,0079‴, діаметръ отверстія въ головкѣ 0,00058‴.

Мѣстонахожденіе. С.-Петербургъ, Елагинскіе пруды, на Lemna, въ изобиліи.

123. Clathrulina Cienkowskii nov. species.

Табл. II, рис. 29.

Второй видъ *Clathrulina*, который мнѣ пришлось наблюдать въ Онежскомъ озерѣ у Повѣнца, есть верхъ изящества и красоты.

Шаровидная головка сидитъ на очень длинной и тонкой ножкѣ, слегка изогнутой и вездѣ одинаковой ширины, которая равняется около 0,001‴. Головка въ 0,027‴ въ діаметрѣ совершенно правильно круглая, съ круглыми же отверстіями въ 0,0051 въ діаметрѣ, расположенными съ большою симметріею и такъ, что одно центральное отвѣрстіе окружаютъ 6 периферическихъ; въ одномъ ряду, проходящемъ по окружности, ихъ находится около 10, такъ что съ видимой стороны можно насчитать всего 5 такихъ отверстій, расположенныхъ въ рядъ. Самый кремневый скелетъ, перекладины, изъ которыхъ образована рѣшетчатая головка, довольно тонки и тамъ, гдѣ ихъ сходятся 3 вмѣстѣ, образуется небольшая треугольная площадка, которая несетъ въ центрѣ своемъ, на наружной поверхности по одному шипообразному отростку. Эти шипы довольно короткіе, цилиндрической формы, закруглены

на своихъ концахъ и стоятъ вертикально къ поверхности шара; на самихъ жердочкахъ они никогда не встрѣчаются и потому каждое отверстіе головки бываетъ всегда окружено только шестью такими шипиками, придавая всей поверхности колючій, вооруженный видъ.

Внутри этого кремневаго шаровиднаго рѣшета находится, трудно различаемое, круглое, зернистое, тоже шаровидное тѣло, отпускающее отъ всей своей поверхности длинные, острые и сравнительно довольно толстые псеудоподіи, которыя всегда остаются совершенно прямыми, никогда не вѣтвятся, не анастомозируютъ, и повидимому, очень плотной консистенціи; я не замѣтилъ въ нихъ никакого движенія зеренъ.

Наблюдая за животнымъ, я скоро замѣтилъ, какъ шаровидное тѣло черезъ посредство кольцевидной перетяжки начало дѣлиться пополамъ, и, не смотря на это, псеуподіи оставались также вытянутыми, какъ и прежде; наконецъ, наступило почти полное раздѣленіе шара на 2 сегмента безъ всякого видимаго вліянія на псеудоподіи, которые оставались вытянутыми, какъ ни въ чемъ не бывало.

Какъ раковина, такъ и самое тѣло этой *Clathrulina*, были совершенно безцвѣтны, послѣднее только содержало иногда нѣсколько цвѣтныхъ крупинокъ. Сидѣла она на комкахъ органической матеріи, находящейся въ состояніи разрушенія.

Этотъ въ высшей степени красивый видъ отличается отъ предъидущаго, какъ длиною ножки и большою правильностью рѣшетчатого строенія головки, такъ и присутствіемъ короткихъ, цилиндрическихъ, закругленныхъ на концахъ шиповъ, которые покрываютъ поверхность головки. Наконецъ, отличіемъ служатъ и толстые сравнительно, не вѣтвящіеся псеудоподіи.

Видовое названіе ея я даю въ честь многоуважаемаго нашего ученаго г. *Ценковскаго*, который первый нашелъ и установилъ этотъ родъ.

Мѣстонахожденіе. Онежское озеро близъ города Повѣнца, устье рѣчки съ обильною растительностью, 27 іюля, 1877 г.

124. Acanthocystis viridis Grenacher.

Acanthocystis viridis Gren. Bemerk. ueb. Ac vir. Zeitschr. f. Zoob. B. XIX 1868.
» » Greef. Arch. f. m. An. Bd. V.

Сначала я принялъ эту геліозому за какую-нибудь *Actinophrys*, какъ это случилось и съ *Ehrenberg*'омъ и *Clapar*ède'омъ и *Lachmann*'омъ, но скоро, замѣтивъ, какъ инфузоріи, плавающія вокругъ, натыкались на предполагаемыя мною псеудоподіи и отскакивали отъ нихъ, какъ отъ твердаго тѣла, нисколько не сгибая ихъ, я понялъ съ чѣмъ имѣю дѣло.

Діамегръ шара 0,048‴, длина иголъ 0,021‴.

Въ морѣ я разъ наблюдалъ нѣчто очень похожее на этотъ видъ.

Мѣстонахожденіе. 1) Великій-Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду (9 іюня, 1877) 2). Онежское озеро, у Повѣнца, устье рѣчки съ обильною растительностью (27 іюля, 1877).

125. Actinophrys Sol Ehr.

Actinophrys sol Ehrenb. Infus. p. 303 T. XXXI Fig. VI.
» » Hertwig. u. Lesser Arch. f. m. An. B. X 1874 Supplem p. 164 Taf. V, fig. 2.

Мѣстонахожденіе. 1) Великій-Устюгъ, прудъ въ городскомъ саду (8 іюля, 1877) 2) Архангельскъ, 3) Петербургъ, Елагинскіе пруды, масса. Находима была и въ морѣ.

126. Actinophrys tenuipes Clap. Lachm.

Actinophrys tenuipes Clap. et L. Etudes I p. 451 pl. XXII fig. 4.

Табл. III, рис. 20.

Нѣтъ вакуоли; паренхима не имѣетъ ячеистаго строенія; псеудоподіи расположены крайне рѣдко, они тонки, къ основанію нѣсколько расширяются и довольно длинны. Консистенція очень плотная, какъ это, впрочемъ, бываетъ и у всѣхъ вообще актинофрисовъ.

Мѣстонахожденіе. Архангельскъ, канавка съ вонючей водой и обильною растительностью, мало (13 іюня, 1877).

По *Claparède*'у и *Lachmann*'у массой въ Берлинѣ.

B. MONOTHALAMIA.

127. Pleurophrys angulata nova species.

Табл. I, рис. 14 и 14ª.

Форма раковины овально-яйцевидна съ заднимъ концомъ, правильно закругленнымъ и съ переднимъ, который немного уже задняго, прямо срѣзанъ и съ широкимъ круглымъ отверстіемъ. Раковина нисколько не сжата, какъ это можно видѣть, когда животное становится вертикально къ намъ (рис. 14ª), но и не круглая, не цилиндрическая, а совершенно ясно шестигранная, съ закругленными гранями, такъ что, когда на нее смотрѣть по направленію ея оси, то контуры представляются въ видѣ яснаго шестиугольника съ болѣе или менѣе закругленными углами.

Раковина состоитъ изъ довольно крупныхъ песчинокъ, что дѣлаетъ ее совершенно непрозрачною; цвѣта у ней опредѣленнаго нѣтъ, или же онъ сѣровато-синеватый, какъ вообще у всѣхъ *Difflugia* съ песчинками.

Псевдоподіи очень длинны и въ высшей степени тонки, нитевидны, мало вѣтвятся и не анастомозируютъ; зеренъ, двигающихся по нимъ, я не наблюдалъ, движенія и измѣненія въ нихъ происходятъ очень медленно, консистенція, повидимому, чрезвычайно плотная. Движеніе животнаго происходитъ всегда почти головой внизъ и заднимъ концомъ вверхъ.

Ширина раковины около 0,03‴.

Настоящій видъ составляетъ второй изъ этого рода, впервые установленнаго *Claparède*'омъ и *Lachmann*'омъ [1]) для единственнаго вида *Pleurophrys sphaerica*, и въ послѣднее время снова изученнаго особенно *Hertwig*'омъ и *Lesser*'омъ [2]).

[1]) *Clap. L.* Etudes p. 455.

[2]) *Hertwig und Lesser* Ueber Rhizopoden Arch. f. m. A. B. X 1874 Supplementh. p. 135. Tap. III, fig. 4.

Отъ этого вида настоящій отличается главнымъ образомъ формой раковины, которая шире и шестигранная, затѣмъ еще отсутствіемъ бураго цвѣта, большею величиною песчинокъ, болѣе тонкими, совершенно прозрачными, беззернистыми псеудоподіями.

Мѣстонахожденіе. Онежское озеро, устье небольшой рѣчки съ обильною растительностью (27 іюля, 1877).

128. Trinema acinus Dujard (1836).

Difflugia Enchelys Ehr. Infus. p. 132 Taf. IX fig. IV.
Trinema acinus Duj. Hist. nat. d. Infus. p. 249.
» » Clap. Lachm. Etudes I p. 455.
» » Hertwig u. Lesser Ueb Rhizop. Arch. für m. An. B. X 1874 Supplementh. p. 119.

Совершенно прозрачная, безцвѣтная и безструктурная раковина яйцевидной формы, съ круглымъ отверстіемъ на нижней своей поверхности. У *Claparède*'а и *Lachmann*'а невѣрно приведенъ въ синонимы *Euglypha pleurostoma* Carter, раковина которой имѣетъ структуру и потому принадлежитъ къ *Euglypha*. Очень часто встрѣчается.

Длина на Соловецкомъ о—вѣ 0,027‴.

Мѣстонахожденіе. 1) Соловецкіе о—ва, Святое озеро, много (18 іюля, 1877). 2) Сумскій посадъ, лужа съ гнилой водой и почти безъ растительности (23 іюля, 1877). 3) Онежское озеро, у Повѣнца, бухточка съ песчанымъ дномъ (28 іюля, 1877). 4) Петербургъ, въ большомъ изобиліи въ Елагинскихъ прудахъ и въ акваріумѣ.

129. Echinopyxis aculeata Ehr., Clapar. Lachm.

Arcella aculeata Ehr. Infus. p. 133 pl. IX fig. 6.
Difflugia aculeata Perty zur Kenntniss, etc, p. 186.
Echinopyxis aculeata Clap. L. Etudes I, p. 447
» » Carter On freshw. Rhiz. Ann a. Magaz. N. H. XIII 1864 p. 29 pl. I fig. 8.

Табл. I, рис. 13.

Настоящую *Echinopyxis aculeata*, бураго цвѣта и съ ра-

ковиной, составленной не изъ песчинокъ, а какихъ то палочекъ (см. Ehr. Taf. IX рис. VI, а), я находилъ въ большомъ числѣ въ Петербургѣ, въ небольшомъ акваріумѣ, находящемся въ зоологическомъ кабинетѣ С.-Петербургскаго университета (вода неизвѣстно откуда), о которомъ я уже разъ упомянулъ. При описаніи *Kondylostoma* (см. стр. 244).

Кромѣ того существуетъ, повидимому, еще одна varietas, изображенная *Carter*'омъ, съ раковиной, составленной изъ песчинокъ и съ острыми зубцами (*Carter* l. c. pl. I fig. 8), затѣмъ мною найденная форма въ Онежскомъ заливѣ (табл. I рис. 13), имѣетъ также раковину, составленную изъ песчинокъ, но вмѣсто острыхъ шиповъ сзади замѣчается около 4 цилиндрическихъ, тоже изъ песчинокъ состоящихъ отростковъ. Наконецъ, въ Петербургѣ я нашелъ форму съ 6—8 трубками не заостренными и безъ песчинокъ, раковина же пленковидная съ немногими песчинками.

Мѣстонахожденіе. Онежскій заливъ, у Повѣнца, устье рѣчки съ обильною растительностью (27 іюля, 1877).

130. Difflugia spiralis Ehr.

Difflugia spiralis Ehr. Monatsb d. Berl. Ak. d. Wiss. 1840 p. 199.
» » Carter. On freshwater Rhizop Ann. a. Mgz. of. N. Hist. v. XIII 1864 p. 29 pl. I, fig. 9.
Difflugia proteiformis var. spiralis Wallich Ann. a. Magaz. of. N. Hist. 1864 v. XIII p. 240 pl. XVI fig. 24, 25.

Табл. I, рис. 15.

Извѣстны двѣ разновидности этой раковины, одна, покрытая правильными, удлиненными, въ безпорядкѣ лежащими палочками (см. *Wallich* Annals a. M. N. H. XIII pl. XVI рис. 24), другая, образованная неправильными песчинками (*Wallich* l. c. рис. 25). *Hertwig* и *Lesser* думаютъ, что первая изъ нихъ есть тотъ субстратъ, къ которому прикрѣпляются камушки второй, что, слѣдовательно, изъ первой можетъ образоваться вторая. Между тѣмъ та форма, которую я нашелъ въ Онежскомъ озерѣ, указываетъ на то, что такой взглядъ не вѣренъ и что субстратъ этотъ есть безструктурная, тонкая пленка. Дѣйствительно, *D. spiralis*, которую я наблю-

далъ, имѣетъ раковину, состоящую изъ однообразной кожицы, не совсѣмъ гладкой и ровной, а съ мелкими и совершенно неправильными вдавленіями, но безъ всякихъ слѣдовъ какихъ бы то ни было палочекъ или песчинокъ, прикрѣпленныхъ къ ея поверхности; раковина вслѣдствіе этого довольно прозрачна и позволяетъ видить контуры внутренняго тѣла, а также нѣсколько круглыхъ, довольно блестящихъ шариковъ, заключенныхъ въ тѣлѣ, вѣроятно зародышей. Плазма довольно жидкая вытекаетъ изъ горлышка небольшой пластинкой, отъ которой исходятъ пальцевидные, цилиндрическіе псеудоподіи.

Наибольшая длина 0,066″′, діаметръ шара 0,048″′.

Мѣстонахожденіе. Онежское озеро, у Повѣнца, устье рѣчки съ обильною растительностью (27 іюля, 1877).

131. Difflugia proteiformis Ehrenb.

Difflugia proteiformis Ehr. Infus. p. 131, pl. IX fig. 1.
» » e. p. Wallich Ann. a. M. of. N. H. 1864. p. 240 табл. XVI, рис. 27, 39, 40.

Табл. I, рис. 20.

Форма раковины овальная, яйцевидная, или болѣе или менѣе шаровидная, съ заднимъ концомъ *закругленнымъ* и переднимъ срѣзаннымъ. Тѣло довольно жидкое, иногда почти все вытекаетъ изъ раковины въ видѣ длинной амебы съ крайне мелкими зернами и немногими крупными, круглыми и блестящими шариками.

Мѣстонахожденіе. 1) Вологда, канавка (5 іюня, 1877) 2) Онежское озеро, у Повѣнца, устье рѣчки съ обильною растительностью (27 іюля 1877). 3) Петербургъ, въ акваріумѣ.

132. Difflugia acuminata Ehr.

Difflugia acuminata Ehr. Infus. p. 131 pl. IX fig. III
Difflugia proteiformis e. p. Wallich Ann. a. M. N. H. Vol. XIII 1864 p. 240 pl. XVI fig. 7, 11, 12 a, 12 b.

Табл. I, рис. 16 и 17.

Форма раковины болѣе или менѣе цилиндрическая, удлиненная, съ заднимъ концомъ *заостреннымъ*, съ переднимъ,

который обыкновенно немного съуженъ, срѣзаннымъ, середина же раковины можетъ быть или вздута съ брюшкомъ, тогда получится *varietas mitriformis* (см. табл. I рис. 16, а также Wallich l. c. рис. 7 и 12 b), или же безъ брюшка; иногда встрѣчается, особенная varietas, у которой задній конецъ чрезвычайно мало заостренъ (рис. 17) и которая, такимъ образомъ, представляетъ переходную форму къ *D. proteiformis*; такія формы я находилъ въ Петербургѣ и на Соловецкомъ о—вѣ. Наконецъ, есть чрезвѣчайно удлиненныя раковины (см. Wallich l. c. рис. 12 a), принадлежащія все къ этому же виду.

Длина въ Соловецкѣ (рис. 17) была 0,057‴, ширина 0,027‴.

Мѣстонахожденіе. 1) Соловецкій островъ, Святое озеро, между водорослями, *var. intermedia* (18 іюля, 1877). 2) Онежскій заливъ, у Повѣнца, устье рѣчки, *var. intermedia* (27 іюля, 1877). 3) Петербургъ, Елагинскіе пруды, *varietas mitriformis* (май 1877).

133. Difflugia Solowetzkii nov. species.

Табл. I, рис. 22.

Форма раковины сердцевидно-удлиненная, съ заднимъ концомъ заостреннымъ, какъ у *D. acuminata* и съ переднимъ съуженнымъ, съ сильной перетяжкой и съ значительно вывороченными краями. Раковина состоитъ изъ неправильныхъ песчинокъ, которыя къ заднему концу дѣлаются все мельче и мельче.

Длина раковины 0,09‴, наибольшая ширина 0,052‴.

Этотъ видъ по своимъ вывороченнымъ краямъ приближается къ *Difflugia proteiformis varietas lageniformis* Wallich[1]), отъ котораго онъ однако отличается заостреннымъ заднимъ концомъ, который, повидомому, никогда не встрѣчается у вышеупомянутой разновидности.

[1]) Annals a. Magaz. of Nat. H. vol. XIII 1864 p. 240 pl. XVI, fig. 15, 16. Эта разновидность, какъ и многія другія его разновидности есть самостоятельный видъ—*D. lageniformis*.

Мѣстонахожденіе. Соловецкій о—въ, Святое озеро, между конфервами (18 іюля, 1877).

134. Arcella vulgaris Ehr.

Arcella vulgaris Ehr. Infus. 133 pl. IX. fig. V.
» » Clap. L. Etudes I p. 445.
» » Hertwig u. Lesser Arch f. m. An. 1874 B. X Supplem. p. 93.

Табл. I, рис. 18 и 19.

Эта весьма распространенная корненожка, какъ извѣстно, представляетъ большое разнообразіе формъ, которыя принимаетъ раковина. Одна изъ нихъ, которой рисунокъ я нигдѣ не встрѣчалъ, изображена мною. Вдавленія расположены у основанія такъ, что образуется красивая колонада съ нишами, и въ цѣломъ получается видъ небольшаго храма; края отверстія втянуты внутрь. Діаметръ 0,06‴. Кромѣ того я встрѣчалъ на всемъ Сѣверѣ почти всѣ извѣстныя разновидности.

Мѣстонахожденіе. Начиная съ Вологды и Онежскаго озера у Повѣнца, на всемъ Сѣверѣ Россіи, въ Архангельскѣ, въ Сумскомъ посадѣ. Въ Петербургѣ тоже нерѣдокъ (лѣтомъ 1877).

C. AMOEBINA.

135. Hyalodiscus Korotnewi nov. species.

Табл. III, рис. 7—13.

Эта чрезвычайно оригинальная амебина принадлежитъ къ роду *Hyalodiscus* [1], къ которому я вижу себя принужденнымъ присоединить и родъ *Plakopus*, установленный недавно

[1]) *Hertwig u. Lesser* Archiv für microscop. Anatomie 1874 B. X Supplementheft p. 54.

Францомъ Эйльгардомъ *Шульце* [1]) для такихъ амебообразныхъ животныхъ, которыя отпускаютъ отъ своей поверхности псеудоподіи въ видѣ тонкихъ и широкихъ пластинокъ. Имъ былъ описанъ всего одинъ только видъ, *Plakopus ruber*, найденный въ Германіи, въ прѣсной водѣ и характеризующійся кирпично-красными пигментными зернами, придающими ему красный цвѣтъ.—Настоящая форма, найденная много въ іюлѣ 1877 года въ Бѣломъ морѣ, въ морской водѣ, составляетъ второй видъ этого интереснаго рода, который я соединяю съ родомъ Hyalodiscus, и отличается кромѣ отсутствія окрашиванія и совершенною безцвѣтностью, еще нѣкоторыми подробностями въ формѣ псеудоподій и пластинокъ, о которыхъ будетъ сказано ниже.

Hyalodiscus Korotnewi можетъ принимать самыя разнообразныя формы, какъ по отношенію къ самому тѣлу, такъ и по отношенію къ псеудоподіямъ и мнѣ случалось наблюдать гораздо большее разнообразіе, нежели это представляетъ *Hyalodiscus* (*Plakopus*) *ruber*. Но самая характерная особенность, прежде всего бросающаяся въ глаза, это присутствіе, кромѣ обыкновенныхъ псеудоподій, еще особыхъ какихъ то органовъ въ видѣ паруса или безцвѣтной прозрачной пластинки, которая безъ сомнѣнія есть ничто иное, какъ особенно устроенный псеудоподій. На таблицѣ III, рис. 7—13 изображены различныя стадіи, черезъ которыя этотъ *Hyalodiscus* проходилъ передъ моими глазами; рис. 7 изображаетъ его во то время, когда онъ имѣетъ почти правильную шаровидную форму, съ немногими (отъ 5 до 8) короткими, цилиндрическими псеудоподіями, закругленными на концахъ, и въ этой стадіи нѣтъ ни малѣйшаго слѣда ни пластинкообразныхъ псеудоподій, ни также другого рода тонкихъ, заостренныхъ псеудоподій, о которыхъ будетъ сказано ниже. Но такую форму животное удерживаетъ недолго и, наблюдая за нимъ нѣкоторое время, можно вскорѣ замѣтить, что одно или нѣсколько цилиндрическихъ щупалецъ, о которыхъ мною только что упомянуто, начинаютъ вытягиваться въ длину, утончаться и заостряться на концѣ, гдѣ онѣ иногда переходятъ въ тончайшую нить,

[1]) *Franz Eilhard Schultze* Rhizododen studien IV. Archiv für microscopische Anatomie Band XI 1875 стр. 348 табл. XIX рис. 9—15.

теряющуюся изъ виду. Въ тоже время замѣчается, что по бокамъ щупалецъ, начиная съ ихъ основанія, образуются тончайшія пленки, совершенно безцвѣтныя и прозрачныя, въ началѣ образованія едва замѣтныя; эти пленки идутъ, начиная съ края тѣла, и тянутся по обѣимъ сторонамъ псеудоподій, постоянно дѣлаясь все уже и уже по мѣрѣ приближенія къ концу (см. табл. III, рис. 8). Эта пластинка или пленка можетъ сливаться у основанія, а потомъ и далѣе, съ сосѣднею пленкою, принадлежащею сосѣднему щупальцу, эта опять съ сосѣднею и такъ далѣе, пока, такимъ образомъ, нѣсколько псеудоподій не будутъ связаны этою тонкою пленкою, сперва при основаніи, а потомъ, по мѣрѣ развитія ея, и далѣе, почти на всемъ ихъ протяженіи, образуя нѣчто на подобіе лапки лягушки съ ея перепонкой между пальцами (см. табл. III, рис. 9, 10 и 13). Концы псеудоподій однако почти всегда продолжаются за края соединительной пленки, да и вообще всегда ясно видны на всемъ своемъ протяженіи вслѣдствіе того, что они гораздо толще самой пленки, по которой онѣ тянутся на подобіе нерновъ листа, да и кромѣ того онѣ болѣе или менѣе снабжены зернами. Въ этой стадіи кромѣ заостренныхъ и пленковидныхъ псеудоподій, или другихъ не бываетъ (рис. 10), или попадаются еще короткіе цилиндрическіе и тупые на той части тѣла, гдѣ пленки не образовалось еще (рис. 8). Какъ окончательный продуктъ развитія пленки является форма, изображенная на табл. III, рис. 10, гдѣ все почти тѣло, какъ видно, окружено широкой безструктурной пластинкой, происшедшей отъ сліянія въ одну общую всѣхъ пластинокъ, принадлежащихъ отдѣльнымъ псеудоподіямъ, которыя въ данномъ примѣрѣ отходятъ радіально вокругъ всего удлиненнаго, продолговато-овальнаго тѣла и тянутся по пленкѣ, постоянно утончаясь, и, наконецъ, выходятъ за края ея еще на порядочное разстояніе. Въ этой стадіи, какъ видно, нѣтъ болѣе тѣхъ короткихъ, тупыхъ, цилиндрическихъ псеудоподій, которыя исключительно встрѣчались на рис. 7. — При этомъ слѣдуетъ замѣтить, что и форма самого тѣла сперва правильно шаровидная можетъ мѣняться, принимая видъ или овальный, или веретенообразный, или яйцевидный.

Все это образованіе пленокъ и соединеніе ими нѣсколькихъ псеудоподій можетъ происходить исключительно на одной сторонѣ тѣла, въ то время какъ на другой нѣтъ и слѣда ихъ; тамъ, или продолжаютъ существовать первоначальныя короткія, цилиндрическія псеудоподіи (рис. 11), или ихъ вовсе нѣтъ (рис. 13).

Но это еще не все разнообразіе, которое можетъ принять *Hyalodiscus Korotnewi*. Постоянно и различно измѣняя свою форму, ему иногда случается принимать уже упомянутую форму шара съ веерообразной пленкой на одной сторонѣ, по которой тянутся острые псеудоподіи и вовсе безъ пластинокъ и вообще безъ псеудоподій съ другой (рис. 13). И вотъ, исходя изъ этой формы, намъ иногда случалось наблюдать такую же веерообразную пластинку съ одной стороны тѣла, но псеудоподіи на ней, которыя такъ ясно были видны въ предъидущемъ случаѣ, исчезли совершенно, вѣроятно втянулись, да и другихъ псеудоподій незамѣтно (рис. 12). Иногда, впрочемъ, съ противуположной стороны наблюдаются простые, короткіе, цилиндрическіе псеудоподіи (рис. 11) безъ всякихъ пластинокъ, въ то время какъ пленка распространилась на большую часть окружности тѣла, придавая всему животному своимъ парусообразнымъ *псеудоподіемъ* чрезвычайно оригинальный видъ.

Что касается до краевъ пластинки, то большею частью они ровны, длинно-волнисты, иногда слегка зазубрены иногда же—впрочемъ, только тогда, когда по ней не тянулись псеудоподіи — можно было замѣтить, что края пленки отпускали ясно видимые, довольно широкіе конусы, которые вѣроятно соотвѣтствуютъ тѣмъ тонкимъ нитямъ, которыя одинъ только разъ наблюдались г. *Ф. Э. Шульце* у своего *Hyalodiscus ruber*[1]).

Упомяну еще объ одномъ важномъ отличіи между обоими видами. Бѣломорскій *Hyalodiscus*, какъ видно изъ рисунковъ, отпускаетъ пластинки свои только по одной изъ окружностей тѣла, а не со всей его поверхности, какъ это наблюдается у *Hyalodiscus ruber*, вслѣдствіе чего послѣдній можетъ образо-

[1]) Arch. f. micr. Anat. XI p. 351.

вать изъ пленокъ воронкообразныя углубленія, чего я никогда не наблюдалъ, у бѣломорскаго вида, хотя я и не отрицаю возможности образованія воронокъ и у него.

Что касается до содержимаго животнаго, то оно состоитъ изъ тонкаго слоя, очень не рѣзко отдѣленной эктоплазмы образующей пленку и изъ зернистой энтоплазмы. Послѣдняя весьма богата зернами различнѣйшей величины, изъ которыхъ нѣкоторыя сильно преломляютъ свѣтъ, но всѣ эти зерна совершенно безцвѣтны и вообще рѣшительно никакого пигмента внутри тѣла не наблюдается. Когда замѣчается образованіе пластинки, то эта послѣдняя всегда крайне рѣзко ограничивается отъ зернистаго тѣла, оставаясь всегда безцвѣтной, прозрачной и совершенно безъ всякихъ зеренъ. Не то относительно псеудоподій, которыя, особенно цилиндрическія, могутъ заключать въ себѣ большее или меньшее количество зеренъ. Кромѣ этого внутри тѣла замѣчается совершенно ясно и отчетливо круглое ядро, довольно значительной величины, но безъ свѣтлаго поля вокругъ него и весьма рѣзкая вакуоль, меньшая по величинѣ сравнительно съ nucleus'омъ и довольно энергично сокращающаяся. Ничего на подобіе обильныхъ вакуолей, замѣченныхъ *Францомъ Шульце* у *Hyalodiscus ruber*, я не видѣлъ. Консистенція плазмы довольно плотная, такъ что животное не «*течетъ*», движенія тихи, медленны.

Послѣ того, какъ я нашелъ вышеописанный организмъ, я былъ поставленъ въ немалое затрудненіе тѣмъ, что не зналъ, къ какому изъ двухъ родовъ лучше будетъ его отнести, къ *Plakopus* ли, установленному *Ф. Шульце* или къ *Hyalodiscus*, описанному *Hertwig*'омъ и *Lesser*'омъ [1]). По моему мнѣнію эти 2 рода чрезвычайно близки другъ къ другу, какъ видно изъ діагноза послѣдняго, который я привожу: Körper scialenlos, scheibenförmig ohne Fortsätze, durch eine gleichmässige Contractilität aller seiner Theile sich vorwärts bewegend, in Ektosark und Endosark differenzirt. Das von homogenem Ektosark umschlossene Endosark bedingt eine buckelförmige Her-

[1]) *Hertwig und Lesser* статья помѣщенная въ Archiv für microscopische Anatomie за 1874 годъ, томъ X, Supplementheft. p. 54 табл. II, рис. 5 A и B.

vorwölbung desselben und enthält den Kern und die (contractilen?) Blasen.

Такимъ образомъ, самое характерное для его *Hyalodiscus rubicundus* является кромѣ способа движенія тотъ гіалиновый, тонкій, беззернистый слой въ видѣ пластинки, охватывающей кольцомъ все вздутое, зернистое тѣло. Но тоже самое наблюдается и у *Plakopus ruber* [1]) и у моей *Hyalodiscus* (см. табл. III, рис. 11), такъ что главная особенность рода *Plakopus* — пластинкообразное образованіе, находится одинаковымъ образомъ и у *Hyalodiscus*. Различіе же послѣдняго состоитъ въ томъ, что пластинка чрезвычайно постоянна, она ни исчезаетъ, ни появляется, всегда остается въ томъ же положеніи, а затѣмъ еще въ томъ, что по пластинкѣ не проходятъ заостренныя псеудоподіи, какъ это замѣчается у обоихъ *Plakopus*'овъ, и вообще въ отсутствіи псеудоподій, но и это послѣдне не можетъ служить родовымъ признакомъ по своему крайнему непостоянству, какъ видно было изъ описанія; бѣломорскій видъ можетъ иногда принимать такую форму, у которой кромѣ тонкой прозрачной пластинки, окружающей зернистое тѣло совсѣхъ почти сторонъ нѣтъ и слѣда какихъ бы то нибыло псеудоподій, какъ это, напр., изображено на табл. III, рис. 12, или еще лучше на рис. 11, гдѣ пластинка больше и тоже безъ псеудоподій на ней. Такимъ образомъ, описанный видъ принимаетъ признаки, то рода *Hyalodiscus*'а, то *Plakopus*'а, что ясно указываетъ намъ на необходимость слить оба въ одинъ, который долженъ называться по праву старшинства именемъ даннымъ ему Hertwig'омъ и Lesser'омъ. Что касается до большаго постоянства формы у *Hyalodiscus*, то этотъ признакъ можетъ служить хорошимъ видовымъ признакомъ, отличающимъ *H. rubicundus* H. L. отъ *Hyalodiscus ruber* F. E, Schultze и *H. Korotnewi* mihi.

Видовое названіе я даю въ честь нашего уважаемаго зоолога, *Алексѣя Алексѣевича Коротнева*.

Величина очень незначительна, около 0,009‴ или 0,01‴ въ діаметрѣ.

---

[1]) *F. E. Schultze.* Arch. f. m. Anat. XI 1875 табл. XIX, рис. 9.

Я нашелъ ее въ Бѣломъ морѣ, въ чисто соленой водѣ.

Краткая характеристика будетъ слѣдующая:

Hyalodiscus, кругкый или продолговатый, совершенно безцвѣтный, дающій троякаго рода выступы 1) короткіе, тупые, цилиндрическіе псеудоподіи, 2) длинные, острые, постепенно съуживающіеся псеудоподіи, 3) прозрачныя, беззернистыя пленки, располагающіяся всегда (?) въ одной плоскости, иногда сливаясь съ псеудоподіями второго рода, иногда совершенно однородныя, безъ нерваціи. Круглое ядро безъ свѣтлаго поля, одна ясная маленькая, пульсирующая вакуоль. Размноженіе неизвѣстно. Живетъ въ морѣ.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, у Соловецкихъ о—въ, въ Монастырской бухтѣ, между водорослями (20 іюля, 1877).

136. Amoeba verrucosa Ehr. (?)

Amoeba verrucosa Ehr. Infus. p. 126 Taf. VIII fig. XI.
» » Dujard. H. d. Inf. p. 236.

Табл. III, рис. 24.

Я только съ нѣкоторымъ сомнѣніемъ отношу настоящую форму къ эренберговскому виду, отъ котораго она отличается довольно быстрымъ движеніемъ и иногда довольно длинными, коническими или цилиндрическими псеудоподіями. Въ Вологдѣ діаметръ его равняется 0,036‴, въ Сумѣ около 0,02 и въ Повѣнцѣ 0,025‴. Форма тѣла можетъ быть крайне измѣнчива, щупалецъ можетъ или вовсе не быть, или онѣ лопастевидны или же, наконецъ, онѣ могутъ довольно значительно удлиняться. Содержимое кромѣ посторонникъ предметовъ, діатомей и водорослей заключается еще въ мелкихъ зернахъ, и другихъ, болѣе крупныхъ, сильно свѣтъ преломляющихъ.

Въ Онежскомъ озерѣ мнѣ случилось наблюдать интересное явленіе: съ одной стороны, съ краю, эктоплазма начала давать небольшой бугорокъ, этотъ бугорокъ все болѣе и болѣе увеличивался въ объемѣ и вмѣстѣ съ тѣмъ перешеекъ, соединяющій его съ матернымъ организмомъ, становился все тоньше и тоньше. Уже въ это время бугорочекъ этотъ при-

нималъ всевозможныя формы, двигался амебообразно, и наконецъ, достигнувъ около 0,003 въ діаметрѣ, онъ отрывался и, двигаясь совершенно, какъ маленькая амеба, довольно быстро уплывалъ прочь. Весь этотъ эмбріонъ состоялъ изъ одной прозрачной эктоплазмы безъ всякаго слѣда зернистости, безъ ядра и безъ вакуоли. Только теперь обратилъ я вниманіе на совершенно подобное движущееся небольшое тѣльце, которое двигалось вблизи матернаго организма и которое очевидно отшнуровалось отъ той же амебы еще раньше. Такимъ образомъ, эта амеба размножается совершенно правильнымъ почкованіемъ, процессомъ хотя и близкимъ къ дѣленію, но существенно отличающимся отъ него тѣмъ, что здѣсь наслѣдственность является уже не столь понятною, какъ въ простомъ дѣленіи, потому что тутъ вмѣстѣ съ небольшимъ клочкомъ одной только эктоплазмы передается въ наслѣдство способность выработать себѣ и ядро, и энтоплазму, и извѣстную форму, консистенцію и проч. Насколько мнѣ извѣстно, процессъ почкованія у амебъ не былъ наблюдаемъ до сихъ поръ у другихъ амебъ.

Мѣстонахожденіе. 1) Вологда, канавка съ не совсѣмъ свѣжей водой (5 іюня, 1877). 2) Онежское озеро, у Повѣнца, устье рѣчки съ обильною растительностью (27 іюня, 1877). 3) Петербургъ, Елагинскіе пруды и акварій, въ изобиліи.

137. Amoeba diffluens Ehr. (?)

Amoeba diffluens Ehr. Infus. p. 127 Tab. VIII, fig. XII.
» » Duj. Hist. d. I. p. 233 pl. III, fig. I.

Табл. III, рис. 19.

На Соловецкомъ о—вѣ, въ такъ называемомъ Святомъ озерѣ, я наблюдалъ одну амебу, которую я съ большимъ только сомнѣніемъ отношу къ этому виду; хотя многіе объ немъ говорили и много есть рисунковъ, однако, я не составилъ себѣ вполнѣ яснаго понятія объ этомъ видѣ, такъ какъ, мнѣ кажется, разные авторы понимаютъ разныя животныя подъ этимъ именемъ, какъ это слѣдуетъ уже изъ сравненія рисунковъ

Ehrenberg'а съ рисунками у *Dujardin*'а, съ которымъ мое животное имѣетъ очень много общаго (особенно рис. I b, c, d у Dujardin'а). *Claparède* и *Lachmann* опять иначе понимаютъ эту amibe laminaire, какъ онъ ее называетъ [1]); онъ и характеризуетъ слѣдующими словами: á une feuille mince á contour irrégulier.

Тотъ экземпляръ, который я наблюдалъ (табл. III, рис. 19) имѣлъ не очень плоское тѣло, съ длинными, толстыми, цилиндрическими псеудоподіями, закругленными на концахъ; ядро и вакуоль не велики, содержимое изъ діатолей мелкихъ зеренъ и довольно много зеленыхъ крупинокъ. Движенія медленны, консистенція не очень жидкая.

Діаметръ около 0,03‴ въ Соловецкѣ и 0,02‴ въ Сумѣ.

Мѣстонахожденіе. Соловецкій о—въ, Святое озеро, между водорослями, мало (18 іюля, 1877).

138. Amoeba radiosa Ehr.

Amoeba radiosa Ehr. Infus. pl. VIII fig. 13.
» » Duj Hist. nat. d. Inf. p. 236 pl. IV fig. 2, 3.

Этотъ видъ одинъ изъ наилучше установленныхъ и легко узнаваемъ по своей формѣ; я его находилъ очень часто въ настоѣ на сѣнѣ, долго стоявшемъ. Тѣло или шаровидное, или приплюснутое, расплывающееся въ видѣ пластинки, безцвѣтное, прозрачное и съ немногими зернами; псеудоподіи пальчатые, довольно длинные, равняются діаметру тѣла, или раза въ $1^1/_2$ длиннѣе, отходятъ отъ тѣла со всѣхъ сторонъ. Консистенція тѣла довольно плотная. Чрезвычайно удачныя изображенія находятся въ сочиненіи *Dujardin*'а на табл. IV. Величина незначительная, около 0,01‴.

Мѣстонахожденіе. Петербургъ, настой сѣна, 1878 годъ, зимою, очень много.

---

[1]) *Clap. et Lachm.* Etudes p. 439 u 441.

139. Amoeba crassa Duj.

Amoeba crassa Duj. Hist. d. Inf. p. 238.

Табл. III, рис. 17.

Тѣ двѣ амебы, которыя я ниже намѣренъ описать, будутъ принадлежать къ «*жидкимъ*» амебамъ, т. е. къ такимъ которыя не ползаютъ, а «*текутъ*», какъ какая-нибудь капля густой жидкости.

Въ настоящее время трудно сказать съ достовѣрностью, принадлежитъ ли видѣнная мною въ большомъ количествѣ въ Бѣломъ морѣ амеба къ *A. crassa* Duj., или нѣтъ, но это очень вѣроятно, тѣмъ болѣе, что обѣ найдены въ морѣ. По этому полезно будетъ дать нѣсколько подробное отношеніе и рисунокъ (табл. III, рис. 17).

Amoeba crassa самая большая морская амеба, какую я только наблюдалъ въ Бѣломъ морѣ, ея діаметръ приблизительно равенъ 0,03‴.

Она состоитъ изъ ясной прозрачной и беззернистой эктоплазмы и эндоплазмы съ обильнымъ буроватымъ содержимымъ, состоящимъ изъ зеренъ крупныхъ, совершенно круглыхъ и блестящихъ и малыхъ, затѣмъ изъ діатомей, отрывковъ одонтеллъ и т. п. Кромѣ того, само собою разумѣется, ядро и вакуоль (жаль, что ни въ замѣткахъ, ни въ рисункахъ ничего объ ней нѣтъ). Движеніе этой амебы довольно быстрое и лучше всего характеризуется словомъ «теченіе». Притомъ течетъ-то она не всегда правильно, но зачастую порывами, то тише, то вдругъ быстрѣе. Консистенція очень жидкая, псевдоподій, можно сказать, она вовсе не выпускаетъ, если не считать широкія лопасти тѣла съ болѣе широкой полосой беззернистой эктоплазмы. Тамъ гдѣ строится новая пристань (противъ Святыхъ воротъ Соловецкаго монастыря), въ изобиліи ростетъ на илисто-песчаномъ грунтѣ водоросль *Enteromorpha intestinalis*, и тутъ то въ илу и пескѣ эта амеба кишитъ цѣлыми милліардами.

Я наблюдалъ одинъ разъ, какъ особенно жирный экземпляръ дѣлился: 2 половины были почти равны и соединялись

уже довольно узкимъ перешейкомъ; въ одной половинѣ было одно только ядро, въ другой же ихъ было 2, совершенно ясно очерченныхъ. Повидимому обѣ половины употребляли неимовѣрное усиліе, чтобы достигнуть своей цѣли — отдѣлиться, причемъ онѣ двигались въ противоположныя стороны.

140. Amoeba minuta nov. species.

Табл. III, рис. 18.

По формѣ, по консистенціи тѣла, по псеудоподіямъ она очень похожа на предъидущую и точно также встрѣчается массами. Поэтому возможно безъ труда отдѣлить оба вида, которые будутъ отличаться: 1) меньшимъ ростомъ. Это очень постоянный признакъ и доказательствомъ того, что это не есть молодая, не достигшая зрѣлости форма тойже *A. crassa* служитъ то обстоятелство, что я и тутъ наблюдалъ дѣленіе амебы. Діаметръ около 0,009‴ 2) разница въ содержимомъ, которое всегда безцвѣтно, зерна мельче, діатомей и другихъ крупныхъ тѣлъ нѣтъ, такъ что она вся прозрачнѣе, отчего и ядро замѣтнѣе. Движенія тоже скоры, но консистенція какъ будто немного плотнѣе, но все же жидкая. Интересно то, что весьма часто можно видѣть, какъ эта амеба выпускаетъ изъ себя нити, безцвѣтныя, прозрачныя и длиною превосходящія раза 2, 3 діаметръ самой амебы. Она какъ бы сползаетъ съ этой нити, и иногда одна амебочка выпускаетъ ихъ по нѣсколько. Я полагаю, что это продукты питанія, какая нибудь нить микроскопическаго грибка или Odontella, или же, наконецъ, одинъ видъ діатомеи, отличающійся двумя длинными гибкими нитями на концахъ веретенообразнаго тѣла.

Попадается тамъ же, гдѣ и первая, но иногда я находилъ ее массами, въ то время какъ *A. crassa* не было вовсе; это тоже доказываетъ самостоятельность обоихъ видовъ, которая для меня не подлежитъ никакому сомнѣнію.

Я отношу описанную амебу къ новому виду, такъ какъ не знаю въ литературѣ ни одного такого, къ которому бы можно ее отнести безъ сомнѣній.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкіе о-ва, Монастырская бухта, на берегу у новой пристани, на днѣ между пескомъ и иломъ, въ изобиліи, (лѣтомъ 1877).

141. Amoeba papilatta nova species.

Табл. III. рис. 21 и 22.

Эта красивая амеба попалась мнѣ въ числѣ одного только экземпляра въ прѣсной водѣ, въ лужѣ по Сѣверной Двинѣ. Форма ея круглая, даже почти шаровидная, довольно прозрачная, съ ясно выраженной эктоплазмой и съ мелкозернистой энтоплазмой. Вообще консистенція довольно плотная. Самое характерное для этого вида — это ея короткіе, цилиндрическія, закругленныя на концахъ псеудоподіи, въ большомъ числѣ расположенные совершенно правильно и симметрично, не нарушая нисколько общей круглой формѣ амебы. Внутри, въ центрѣ, или съ краю помѣщается колоссальная бьющаяся вакуоль и гораздо (вдвое) меньшее матовое ядро, очень рѣзко обособленное. Когда амеба движется, а движенія ея чрезвычайно медленны, можно сказать незамѣтны, то съ какой-нибудь точки выступаетъ широкая лопасть, состоящая почти исключительно изъ эктоплазмы и лишенная вовсе псеудоподій. При этомъ большая часть тѣла сохраняетъ свое очертаніе и свои щупальцы неподвижными. Діаметръ тѣла около $0{,}0075'''$ миллиметровъ.

Мѣстонахожденіе. Сѣверная Двина, на полъ дорогѣ между Великимъ-Устюгомъ и Архангельскомъ, въ лужѣ близъ рѣки (11 іюня, 1877).

142. Amoeba angulata nova species.

Табл. III, рис. 25.

Относительно амебъ съ нѣсколькими вакуолями, которыхъ *Клапарэдъ* [1]) рекомендуетъ вниманію наблюдателей, я могу

[1]) *Claparède et Lachmann* Etudes sur les Infusoires p. 440.

упомянуть о двухъ амебахъ, которыхъ я и опишу (не считая третью морскую, *A. filifera*). Во первыхъ, я наблюдалъ въ Петербургѣ *A. angulata* mihi, которая будетъ характеризоваться безцвѣтной, прозрачной плазмой, содержащей двоякого рода зерна, одни крайне мелкія и другія (ихъ немного) гораздо крупнѣе, сильно преломляющія свѣтъ. Затѣмъ, кромѣ маленькаго круглаго ядра, въ тѣлѣ можно еще различить около 3-хъ сокращающихся вакуолей, не выходящихъ наружу, какъ у *A. emittens*, о которой ниже, а сокращающихся внутри самого тѣла. Наконецъ, характерно еще то, что тѣло выпускаетъ немного толстыхъ, на концѣ заостряющихся псеудоподій (но не переходящихъ въ нити, какъ у A. filifera см. стр 335, съ которой настоящій видъ во многомъ сходенъ), и, слѣдовательно, имѣющихъ форму толстыхъ, широкихъ конусовъ. Діаметръ амебы, 0,0235‴, движеніе быстрое.

Мѣстонахожденіе. Петербургъ, Елагинскіе пруды, между мхомъ и водорослями (23 мая, 1877).

143. Amoeba elaginia nov. species.

Табл. III, рис. 23, a и b.

Этотъ видъ, найденный мною въ Елагинскихъ прудахъ близъ Петербурга, отличается отъ предыдущаго тѣмъ, что псеудоподіи не заостряются, а состоятъ изъ тупыхъ, лопастевидныхъ и закругленныхъ выростковъ, а также и сильнымъ зернистымъ содержимымъ, дѣлающимъ эту амебу менѣе прозрачною, нежели *A. angulata*.

Форма тѣла самая разнообразная, выпускаетъ короткія, круглыя лопасти, движеніе впрочемъ происходитъ не ими, а помощью переливанія всей массы амебы. Содержимое состоитъ изъ мелкихъ и крупныхъ зеренъ и, какъ тѣхъ, такъ и другихъ очень много; эктоплазма ясно отдѣляется отъ энтоплазмы. Кромѣ ядра видны еще нѣсколько вакуолей, сокращающихся очень быстро внутри тѣла, и не лопающихся наружу, какъ это у *A. emittens* (стр. 330). Консистенція жидкая, движеніе быстрое. Діаметръ отъ 0,02‴—0,04‴. Очень часто.

Мѣстонахожденіе. Петербургъ, Елагинскіе пруды, на днѣ, между иломъ и пескомъ (23 мая, 1877) въ большомъ изобиліи.

144. Amoeba emittens nova species.

Табл. III, рис. 36, a и f.

Настоящая амеба, которую я наблюдалъ въ Архангельскѣ и Петербургѣ, въ своемъ акваріумѣ, воду которой я взялъ изъ Елагинскихъ прудовъ, очень похожа на описаніе *A. limax*, которое даетъ *Dujardin*; онъ говоритъ объ ней: longue de 0,10, large de 0,03. Diaphane, arrondie au deux bouts, très peu lobée, glissant sur le verre dans une direction presque rectiligne, contenant des granules très distincts et une vacuole très prononcée. Это описаніе подходитъ во многомъ подъ настоящую амебу, но отличается отъ нея также во многомъ. Тѣло тоже постоянно удлиненное продолговатое, закругленное съ обоихъ концовъ, псеудоподіи почти отсутствуютъ, — это ни больше ни меньше, какъ едва замѣтныя лопасти самого тѣла. Но содержимое другое; зеренъ нѣтъ, или онѣ такъ незначительны, что отличить ихъ невозможно, видна какая то *пыль;* въ эктоплазмѣ и ее нѣтъ, она совершенно прозрачна. Кромѣ этого ясно видно небольшое матовое ядро и одна, ясно обозначенная бьющаяся вакуоль, всегда лежащая въ задней части тѣла.

Движеніе состоитъ изъ теченія и притомъ очень характернаго: течетъ всегда передняя часть и очень рѣдко боковыя части, а все остальное тѣло уже слѣдуетъ за переднею частью, и такъ какъ эта послѣдняя течетъ всегда прямо, то и движеніе амебы поразительно правильное, только весьма рѣдко это направленіе мѣняется, но и перемѣнившись, оно все же опять начинаетъ двигаться на долгое время по прямому направленію. Во время этого движенія вакуоль, или бьющійся пузырь, какъ бы отстаетъ отъ общаго движенія, а вслѣдствіе этого онъ приходитъ все ближе и ближе къ заднему краю тѣла. Дойдя до него, вакуоль продолжаетъ отставать и выходитъ за край, окруженная слоемъ эктоплазмы и, приподнимая ее въ видѣ

бугра. Когда этотъ бугоръ значительно увеличится, такъ что вакуоль совсѣмъ выйдетъ изъ тѣла, то замѣчается моментальное исчезновеніе вакуоли, стѣнки изъ эктоплазмы лопаются, жидкость, содержавшаяся въ вакуоли, выливается наружу и затѣмъ нѣкоторое время на мѣстѣ, гдѣ прежде была вакуоль, замѣчается еще легкое возвышеніе, которое тоже скоро исчезаетъ и задній край является закругленнымъ, какъ и вначалѣ, а амеба остается на нѣкоторое время безъ вакуоли. Однако вскорѣ можно замѣтить небольшую точку въ задней трети тѣла, которая все болѣе и болѣе ростетъ, превращаясь въ бьющійся пузырекъ, пузырекъ снова приближается къ заднему концу, выпячивается наружу и лопается, потомъ вновь образуется и т. д. Я наблюдалъ нѣсколько часовъ за движеніями этой амебы и не разу не видалъ, чтобѣ вакуоль сокращалась, оставаясь внутри тѣла и это, какъ и красивое прямолинейное, правильное движеніе весьма характерны для этого вида. По своей вакуоли амеба очень похожа на *A. villosa*, съ которой она однако не имѣетъ болѣе ничего общаго. Какъ тамъ, такъ и тутъ однако съ замѣчательной ясностью указывается на значеніе вакуоли; тутъ несомнѣнно видно, что вакуоль у корненожекъ и инфузорій не составляетъ нѣчто аналогичнаго сердцу или органу дыханія, не служитъ для пропитыванія тѣла влагою, а напротивъ, есть ничто иное, какъ органъ выдѣленія, помощью котораго плазма освобождается отъ излишней, ненужной для ней жидкости. И это понятно: какая нибудь *Vorticella*, напр., производитъ такой быстрый водоворотъ и, слѣдовательно, обмѣнъ омывающей ее жидкости, кромѣ того она съ пищей неизбѣжно принимаетъ такое громадное для нея количество воды, увеличиваемое еще имбибиціоннымъ свойствомъ плазмы [1]); что не недостатокъ, а напротивъ избытокъ жидкости долженъ бы ее безпокоить и, слѣдовательно, приспособленія, предназначенныя спеціально для обмыванія внутренности организма, были бы совершенно излишними, скорѣе можно бы ожидать приспособленій, предназначенныхъ для освобожденія инфузоріи или амебы отъ воды, ненужной

[1]) Въ амебѣ кромѣ обмывающей воды главную роль играетъ вода, доставляемая внутрь именно этимъ свойствомъ плазмы.

для дыханія, испортившейся отъ окисленія, потерявшею кислородъ и пропитавшейся углекислотой. Да если и предположить, что амеба или инфузорія имѣетъ все еще мало окисляющей жидкости, то и тогда крайне странно приписывать сокращающимся вакуолямъ такое значеніе. Вѣдь сами же вакуоли образуются вслѣдствіе стеченія въ одинъ общій сборный пунктъ множества незамѣтныхъ ручейковъ со всего тѣла инфузоріи; логично ли, слѣдовательно, будетъ предполагать, что она снова возвращается туда, откуда пришла, съ цѣлью окислить плазму, черезъ которую таже самая вода только что прошла. Не лучше ли въ такомъ случаѣ предположить, что жидкость, находящаяся въ инфузоріи, окисливши плазму на сколько она можетъ, дѣлается негодною для нея и потому требуетъ своего удаленія, безъ котораго не можетъ занять мѣсто болѣе свѣжая вода, ибо организмъ можетъ заключать только предѣльный объемъ воды и небольше; а такъ какъ это удаленіе не можетъ совершиться безъ особаго приспособленія, ибо животное само живетъ въ водѣ, то *«венная»* вода собирается въ вакуоль и оттуда силою сокращенія и давленія плазмы, тѣмъ или другимъ путемъ выталкивается наружу. Такого сложнаго для Protozoa аппарата, какъ вакуоль, не стоило бы и вырабатывать себѣ только для того, чтобы принять побольше воды, — это можетъ быть достигнуто гораздо проще черезъ ротъ, или помощью имбибиціи, напротивъ, для освобожденія отъ избытка воды, или вообще для ея выдѣленія изъ тѣла нуженъ именно такой хитрый аппаратъ, нѣчто въ родѣ насоса, такъ какъ условія жизни, т. е. вода не позволяетъ процессу выдѣленія воды совершиться какимъ-нибудь простымъ способомъ—испареніемъ, вытеканіемъ и т. п., тутъ требуется извѣстная механическаа работа.

Консистенція животнаго жидкая, оно *течетъ*, движенія скоры. Длина въ Архангельскѣ равнялась 0,018‴ — 0,02‴.

Мѣстонахожденіе. 1) С.-Петербургъ, въ своемъ акваріумѣ, вода котораго взята изъ Елагинскихъ прудовъ (зимою 1876) и 2) въ Архангельскѣ, въ канавѣ съ гніющей водой и обильною растительностью (13 іюня, 1877).

145. Amoeba alveolata nova species.

Табл. III, рис. 16.

На берегу Соловецкаго острова, у входа въ Монастырскую бухту, противъ цѣлаго ряда небольшихъ островковъ течетъ небольшой ручеекъ прѣсной воды; у устья его, тамъ гдѣ вода, хотя солена, но значительно смѣшана съ прѣсной водой, особенно во время отлива, ростутъ водоросли, между которыми, вмѣстѣ съ разными инфузоріями я и нашелъ оригинальную эту амёбу.

Форма ея очень непостоянна, она даетъ большіе коническіе псеудоподіи, или короткія и широкія лопасти. Самое характерное у ней ея содержимое, которое почти все наполнено большимъ количествомъ (нѣсколько десятковъ) довольно объемистыхъ вакуолей, но не сокращающихся, а содержащихъ въ себѣ прозрачную жидкость, вѣроятно морскую воду. Форма этихъ вакуолей иногда правильно шаровидная, но чаще неправильная, величина же ихъ приблизительно одинакова. Эти вакуоли въ такомъ большомъ числѣ и онѣ такъ тѣсно лежатъ другъ около друга, что отъ самого тѣла, отъ плазмы остается только незначительная сѣть или сплетеніе волоконъ и перекладинъ, и только снаружи лежитъ непрерывный слой эктоплазмы. Такимъ образомъ, вся амеба имѣетъ въ высшей степени губчатое строеніе. Кромѣ того у ней внутри замѣчаются зерна двоякого рода, однѣ мелкія, расположенныя въ сплетеніи плазматическихъ нитей и отчасти въ наружномъ непрерывномъ слоѣ, другія въ очень небольшомъ числѣ (всего 4) болѣе крупны, правильно-круглы и сильно преломляютъ свѣтъ; это по всѣмъ вѣроятіямъ масляные шарики. Наконецъ, въ наружномъ сплошномъ слоѣ видно небольшое ядро. Относительно вакуолей я ничего не помню, въ запискахъ же у меня ничего не сказанно объ нихъ. Величина довольно значительна, около 0,021‴ въ діаметрѣ; безцвѣтна и очень прозрачна, движенія медленны, консистенція средняя.

Неизвѣстно мнѣ изъ Бѣлаго моря ни одной амебы, у которой были бы развиты въ такой сильной степени вакуоли,

которая бы имѣла такое сильное выраженное губчатое строеніе. Вслѣдствіе этого невольно является вопросъ о причинѣ такого строенія, о причинѣ этого исключительнаго явленія и, такъ какъ явленіе крайне исключительно, то и причина должна быть тоже исключительная, и потому въ поискахъ за нею нечего обращать вниманіе на обыкновенныя условія, въ которыхъ живутъ и другія, описанныя мною амебы, какъ морскія, такъ и прѣсноводныя, а все вниманіе должно быть обращено на исключительныя условія. Въ данномъ случаѣ сразу бросается въ глаза то обстоятельство, что *A. alveolata* встрѣчается въ солоноватой водѣ, въ браквассерѣ (Brakwasser) и притомъ у устья ручейка, слѣдовательно, тамъ, гдѣ еще дѣйствуетъ приливъ и отливъ соленой морской воды. Уже теперь, а priori можно сказать почти навѣрное, что причина этой формы, причина строенія должна скрываться именно въ этомъ, совершенно исключительномъ условіи, такъ какъ другія амебы всѣ, или чисто прѣсноводныя, или чисто морскія.

Посмотримъ, какъ же можно объяснить появленіе этой формы при условіи ея жизни. Мнѣ кажется, что объяснить это можно только слѣдующимъ образомъ.

Положимъ, что амёба эта первоначально была чисто морскою формою, способною жить исключительно въ морской водѣ. Если подобная амеба попадаетъ въ такое условіе, которое дано для *A. alveolata*, т. е. у устья прѣсноводнаго ручейка, то во время прилива къ устью соленной воды, она дѣлается здѣсь сильно соленою, почти равною морской и амеба чувствуетъ себя хорошо. Но вотъ прекращается приливъ, заходившій даже на нѣкоторое разстояніе въ ручей, начинается отливъ, вслѣдствіе чего постоянно прибывающая прѣсная вода растворяетъ соленость у устья и дѣлаетъ ее тутъ все болѣе и болѣе прѣсною; для амебы начинается періодъ страданій и понятно, что въ ея организмѣ будутъ сильно и быстро развиваться такія свойства, которыя могутъ уменьшить ея страданія, а такими приспособленіями и служатъ пустоты въ тѣлѣ, которыя будучи во время отлива наполнены морскою, соленою водою, которая остается въ организмѣ, обмывая ею во все время отлива, замѣняетъ недостающую ей въ это время со-

леную воду и, такимъ образомъ, способствуетъ тому, что амеба легче можетъ переносить неблагопріятное для нея условіе—періодическое опрѣсненіе, однимъ словомъ эти резервуары соленой воды способствуютъ ея приспособленію къ данной средѣ. И чѣмъ болѣе амеба можетъ запастись морской водою, чѣмъ болѣе ею будетъ омываться тѣло, т. е. чѣмъ болѣе она будетъ имѣть вакуолей, тѣмъ для организма выгоднѣе, вотъ почему у устья ручейка мы видимъ амебу съ громаднымъ числомъ вакуолей.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, Соловецкій о-въ, устье ручейка, впадающаго въ Монастырскую бухту. (Іюль, 1877).

146. Amoeba filifera nova species.

Табл. III, рис. 14 и 15.

Форма тѣла амебы довольно постоянная, шаровидная или продолговатая. Во всѣ стороны пускаетъ отроги, псевдоподіи, которыя чрезвычайно характерны по своей формѣ для этого вида: у основанія псевдоподіи всегда довольно широки и затѣмъ быстро съуживаются, образуя, такимъ образомъ, продолговатый, но не очень длинный конусъ. На заостренномъ концѣ этого конуса псевдоподій продолжается, но уже въ видѣ тонкой нити, исчезающей наконецъ изъ виду. Иногда конусъ вмѣсто того, чтобы, заострившись, перейдти въ нить, раздваивается и, такимъ образомъ, конусъ является снабженнымъ двумя нитями. Внутри тѣла замѣтно довольно большое матовое ядро и 2 вакуоли очень незначительной величины (число 2, вѣроятно, нельзя разсматривать, какъ постоянное).

Кромѣ этого, внутри тѣла нельзя различить ничего, ни малѣйшаго зернышка, оно совершенно безцвѣтно и прозрачно, какъ щупальца.

Движенія очень тихи и медленны. Консистенція очень плотная, амеба *не «течетъ»* Діаметръ тѣла (безъ псевдоподій) около 0,006 миллиметровъ.

Характерное, слѣдовательно, для этого вида будетъ плотная консистенція тѣла, вакуоли, сокращающіяся внутри тѣла, форма, псевдоподій, состоящихъ изъ конуса и тонкой нити на концѣ.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, у Соловецкихъ острововъ, въ Монастырской бухтѣ, между водорослями, въ числѣ одного экземпляра (18 іюля, 1877 г.).

MONERA Haeckl.

Изъ монеръ я наблюдалъ 4 вида, изъ которыхъ три морскіе и одинъ прѣсноводный. Изъ морскихъ одинъ видъ составляетъ новый родъ, который я называю въ честь Э. Гэккеля, основателя этой группы, *Haeckelina*. Кромѣ того я нашелъ новый видъ *Protamoeba*, названный *P. Grimmi* въ честь многоуважаемаго *Оскара Андреевича Гримма*.

Haeckelina [1]) novum genus.

Всѣ до сихъ поръ извѣстныя монеры имѣютъ тотъ общій признакъ, что онѣ представляютъ свободные организмы, перемѣщающіеся съ мѣста на мѣсто во время дѣятельной своей жизни, т. е. когда онѣ не энцистированы. Настоящій родъ характеризуется именно тѣмъ, что онъ не свободенъ, а прикрѣпленъ на мѣстѣ помощью болѣе или менѣе длинной ножки, такъ что животное не можетъ передвигаться съ мѣста на мѣсто. Безъ сомнѣнія такая ножка является уже, какъ ре-

[1]) Не такъ давно еще была найдена *Bessels*'омъ одна корненожка, которую онъ назвалъ *Haeckelina gigantea* Bess. (Jenaische Zeitschrift Band XV, 1874. стр. 264—279). Но въ виду того, что эта-же самая корненожка найдена и описана *Sandall*'омъ еще въ 50-хъ годахъ подъ именемъ *Astrorrhiza* это послѣднее имя должно, какъ наиболѣе старое, быть удержано для вышеупомянутой корненожки и, такимъ образомъ, названіе *Haeckelina* остается не занятымъ.

Кстати относительно корненожки *Astrorrhiza*: она современи Sandall'а была найдена не разъ и каждый разъ, какъ ее кто-нибудь находилъ, къ ней прилагалось новое родовое названіе, такъ что теперь въ числѣ синонимовъ рода *Astrorrhiza* находятся слѣдующія названія: *Astrodiscus*, *Arenistella*, *Ammodiscus* и *Haeckelina*.

Во всякомъ случаѣ родовое названіе, данное мною бѣломорской монерѣ, въ настоящее время, насколько я знаю, не было дано ни одному животному за исключеніемъ вышеупомянутой корненожки.

зультатъ дифференцировки, нѣкотораго усовершенствованія, или вѣрнѣе усложненія и вслѣдствіе этого въ системѣ долженъ быть поставленъ выше тѣхъ родовъ, которыя во всю свою жизнь состоятъ изъ однороднаго клочка плазмы безъ всякихъ органовъ, кромѣ псеудоподій. Но за исключеніемъ этой ножки *Haeckelina* во всемъ схожа съ обыкновенной монерой, тѣло состоитъ изъ протоплазматическаго шара безъ ядра и безъ сокращающагося пузырька, выпускающаго со своей поверхности щупальца,—слѣдовательно, minimum простоты организаціи. Итакъ, діагнозъ этого новаго рода, имѣющаго пока одинъ только видъ, будетъ слѣдующій:

Діагнозъ. Организмъ состоитъ изъ протоплазматическаго тѣла безъ ядра вакуолей, съ тонкими, не образующими сплетенія, псеудоподіями, и изъ болѣе или менѣе длинной ножки, нижній конецъ которой прикрѣпленъ къ постороннимъ предметамъ, а на верхнемъ концѣ прикрѣплено само тѣло. Ножка не состоитъ изъ плазмы, а есть продуктъ ея выдѣленія. Размноженіе неизвѣстно. Живетъ въ морской водѣ.

147. Haeckelina borealis nova species.

Табл. III, рис. 1.

По пріѣздѣ на Соловецкій о-въ въ 1877 г., съ первой моей (береговой) экскурсіи я принесъ водоросли, растущія на пескѣ, въ самой глубинѣ Монастырской бухты и на одной какой-то конфервѣ я нашелъ этотъ интересный организмъ. Онъ сидитъ на длинной ножкѣ около 0,15‴ длины и сравнительно очень тонкой, такъ какъ ширина ея не превосходила 0,0025‴. Ножка эта совершенно безцвѣтная и прозрачная, обыкновенно не совсѣмъ прямая, а различно и граціозно изогнутая. Впрочемъ, длина ея не всегда достигаетъ такой значительной величины, такъ какъ позже, 28 іюня, я нашелъ на другой водорослѣ, пойманной пелагишъ, т. е. мюллеровской сѣткой, одинъ экземпляръ этого организма, у котораго ножка была почти вдвое короче, хотя ширина оставалась постоянною. Въ серединѣ ножки нельзя замѣтить никакого канала,

контуры ея не двойные, изъ чего слѣдуетъ, что она не полая. Образованіе ея объясняется также, какъ и у *Podophrya conipes*, ножкѣ которой она вполнѣ аналогична; это какое то выдѣленіе плазмы, которое происходитъ постоянно въ одномъ только мѣстѣ, на нижней поверхности. Ширина ножки вездѣ остается одна и таже.

На верхнемъ ея концѣ прикрѣплено круглое, часто правильно-шаровидное тѣло самой монеры. Контуры этого шара очень рѣзки; если долго за нимъ наблюдать, то видно, какъ онъ нѣсколько и очень медленно измѣняетъ свою форму, дѣлаясь слегка угловатымъ. Черезъ нѣсколько часовъ я замѣтилъ, что прежде правильно шаровидная форма приняла нѣсколько удлиненное, грушевидное очертаніе, такъ что, слѣдовательно, тѣло имѣетъ, хотя и очень незначительное движеніе. Содержимое состоитъ изъ зеренъ различной величины, иныя, побольше и зеленоватаго или розоваго цвѣта, другія поменьше и безцвѣтныя. Иногда цвѣтныхъ зеренъ вовсе нѣтъ. Кромѣ этихъ зеренъ у одного экземпляра я замѣтилъ 3, 4 совершенно круглыхъ, сильно преломляющихъ свѣтъ шарика, вѣроятно жировыя капельки. Ни ядра, ни сокращающихся вакуолей не было вовсе.

Сначала я не замѣтилъ псеудоподій такъ, они тонки и трудно видимы; нужно хорошо установить зеркало микроскопа, чтобы увидѣть ихъ съ отчетливостью. Они крайне тонки, безцвѣтны, ихъ очень много, но они не развѣтвляются и никогда не образуютъ сплетенія. Діаметръ шарика или самого тѣла монеры равняется 0,021‴.

Къ сожалѣнію я не прослѣдилъ исторіи развитія этой монеры, которая быть можетъ представила бы въ этомъ отношеніи много интереснаго, я былъ отвлеченъ другими занятіями, которыя, къ сожалѣнію, не давали мнѣ времени заниматься простѣйшими такъ много, какъ бы я этого желалъ. Провозившись цѣлый день съ этой монерой и ничего не увидавши, я такъ и бросилъ ее, оставляя другимъ наблюдателямъ, которые посѣтятъ Соловецкіе о-ва, дополнить мои наблюденія, тѣмъ болѣе, что имъ не трудно будетъ найдти эту монеру въ изобиліи въ самой бухтѣ (у Святыхъ воротъ, напр. тамъ, гдѣ въ

изобиліи ростетъ зеленая водоросль *Enteromorpha intestinalis*, на пескѣ). Но не можетъ быть сомнѣнія, что у ней должна образоваться циста съ образованіемъ споръ и что, слѣдовательно, ее слѣдуетъ отнести къ высшей группѣ монеръ, къ *Lepotonera*; за это сильно говоритъ намъ дифференцированная форма монеры. Итакъ, діагнозъ бѣломорскаго вида будетъ слѣдующій:

Haeckelina borealis n. sp. Ножка безцвѣтна, прозрачная, сплошная, безъ канала въ центрѣ, длинная и узкая, — одинаковой ширины на всемъ протяженіи, (ширина 0,0025‴), прикрѣпляется однимъ концомъ къ водорослямъ. Тѣло прикрѣплено къ другому концу ножки, оно шаровидно, около 0,021‴ въ діаметрѣ, сокращаясь, мало мѣняетъ свою форму, безцвѣтно, заключаетъ довольно много разнообразныхъ зернъ. Псеудоподіи очень нѣжны и тонки, они почти равны діаметру шара, и густо расположены по всей его поверхности. Способъ развитія неизвѣстенъ.

Мѣстонахожденіе. 1) Бѣлое море, въ Монастырской бухтѣ на Соловецкомъ о-вѣ, близъ Святыхъ воротъ, на водорослях, ростущихъ на песчаномъ берегу, много (16 іюня, 1877). 2) 28 іюня, тутъ же, на конфервахъ, пойманныхъ пелагишъ (на поверхости).

Настоящая форма чрезвычайно интересна въ томъ отношеніи, что ее, быть можетъ надо будетъ разсматривать, какъ исходную форму различныхъ низшихъ организмовъ, живущихъ точно также, какъ и она, неподвижно прикрѣпившись къ одному мѣсту, какъ напр., *Acineta*, *Podophrya*, *Clathrulina elegans Cienk.*, *Cl. Cienkovskii* и т. п. Что касается ацинетъ, то это еще спорный вопросъ, такъ какъ исторія ихъ развитія намекаетъ намъ на то, что эти формы нѣкогда были такими же свободно плавающими организмами, какъ и другія инфузоріи, а сосалки ихъ не имѣютъ никакой аналогіи съ псеудоподіями корненожекъ. Но что касается до *Clathrulina*, то дѣйствительно сходство значительное и весьма вѣроятно, что между этими двумя формами существуетъ близкая родственная связь.

148. Vampyrella Spyrogirae Cienk.

Vampyrella Spyrogirae Cienkovscki Arch. für micr. An. B. I 1865.

Въ Архангельскѣ (13 іюня, 1877) я наблюдалъ въ канавкѣ съ гніющей водой и съ многочисленными конфервами (Spyrogira я не помню, чтобы видалъ) большое число этихъ кирпичнокрасныхъ монеръ; никогда не видалъ діатомей и т. под. внутри тѣла, иногда попадались свободно лежащія цисты ихъ [1]). Вѣроятнѣе всего, что это былъ именно этотъ видъ. Движенія не очень скоры, діаметръ около 0,015‴.

Мѣстонахожденіе. Архангельскъ.

149. Protamoeba Grimmi [2]). Nova species.

Табл. III, рис. 2 и 3.

Тѣло состоитъ изъ крайне небольшаго клочка безцвѣтной плазмы, прозрачной, совершенно беззернистой, круглой или продолговатой формы, около 0,0045‴ въ діамтрѣ, отпускающаго во всѣ стороны нѣсколько (отъ 5—7), псеудоподій, очень длинныхъ, превышающихъ діаметръ тѣла во много разъ (до 8 разъ) и неизмѣримо тонкихъ. Этими псеудоподіями монера двигаетъ довольно быстро, изгибая ихъ по всѣмъ направленіямъ, и по общему виду чрезвычайно напоминаетъ какого нибудь длинноногаго паука (напр. сѣнокоса). — Чрезвычайно характерная тонизна и значительная длина этихъ псеудоподій, незначительность самого тѣла и отсутствіе въ немъ какихъ бы то ни было зеренъ отличаетъ очень рѣзко этотъ видъ отъ другихъ видовъ рода *Protamoeba*, къ которому я полагаю возможнымъ отнести этотъ простой организмъ, основываясь на такихъ же твердыхъ, или лучше нетвердыхъ основаніяхъ, какъ и прочіе виды, такъ какъ не всегда удается видѣть размноже-

[1]) Надо замѣтить, что я разсматривалъ остатки, полученные отъ выжиманія тины, такъ что очень можетъ быть, что цисты отвалились отъ водорослей.

[2]) Видовое названіе я даю въ честь доцента С.-Петербургскаго университета *О. А. Гримма.*

ніе простымъ дѣленіемъ, а еще труднѣе убѣдиться въ томъ, что данная форма не образуетъ никогда цистъ.

Консистенція тѣла очень плотная, измѣненіе формы самого тѣла очень медленное.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море, у Соловецкихъ острововъ, въ концѣ іюля, 1877 года, между водорослями.

150. Protamoeba polypodia Haeckel.

Я думаю отнести къ этому виду одну крайне маленькую монеру, найденную вмѣстѣ съ предъидущею. Оба экземпляра, которые мнѣ попались, имѣли 4 на крестъ лежащіе псеудоподіи, длинные цилиндрическіе или немного съуживающіеся къ концу, нѣсколько разъ длиннѣе діаметра тѣла, который у одного экземпляра былъ 0,021‴, у другого 0,006‴ (у послѣдняго псеудоподіи равнялись 0,012‴). Псеудоподіи эти изгибаются чрезвычайно различно, принимая разныя граціозныя формы; затѣмъ одно изъ щупалецъ начинаетъ утолщаться и удлиняться, а 3 другія, напротивъ, уменьшаются и располагаются на одномъ концѣ длиннаго щупальца, какъ вокругъ оси. Тогда тѣло исчезаетъ и все превращается въ щупальцы [1]). У одного экземпляра я видѣлъ, какъ черезъ нѣкоторое время къ четыремъ псеудоподіямъ прибавилось еще нѣсколько и, наконецъ, монера приняла форму шара съ радіально расходящимися приблизительно 10-ю псеудоподіями (рис. 6). Консистенція очень плотная, движенія крайне медленны.

Плазма, какъ тѣла, такъ и псеудоподій совершенно прозрачна и не заключаетъ ни малѣйшаго зернышка, тогда какъ у Prot. polypodia онѣ находятся въ изобиліи; затѣмъ и ростъ, и постоянство 4-хъ псеудоподій отличаетъ настоящую монеру, но за всѣмъ тѣмъ это вѣроятно молодыя, не обзаведшіяся еще зарнами Protamoebae polypodiae.

Мѣстонахожденіе. Бѣлое море у Соловецкихъ о-въ, между водорослями, 18 іюля 1877.

[1]) Потомъ опять всѣ 4 щупальца дѣлаются равными, какъ прежде.

Вотъ все, что мнѣ удалось наблюдать изъ монеръ, но безъ всякого сомнѣнія Бѣлое море богато разнообразными новыми формами этихъ простѣйшихъ организмовъ и я увѣренъ, что если бы недостатокъ времени не заставилъ меня заниматься ими случайно и отрывочно, то я бы нашелъ несравненно большее разнообразіе формъ.

Что же касается до морскихъ корненожекъ, то за нихъ я еще вовсе почти не принимался. Приведу однако тѣ немногіе роды и виды, которые опредѣлить я уже успѣлъ. Чаще всего на гидроидахъ, мшанкахъ и красныхъ водорослях, напр. Ptilota plumosa, хотя не вездѣ одинаково часто встрѣчается *Truncatulina lobatula*, всегда прикрѣпленная своею плоскою стороною. Затѣмъ нерѣдко встрѣчается одна *Textilaria*, составленная изъ кремневыхъ песчинокъ; другая же *Textilaria*, меньшей величины безъ песчинокъ, прозрачная и съ круглыми камерами встрѣчается гораздо рѣже. Нерѣдка также *Miliola seminulum L.* [1]), затѣмъ у зимняго берега встрѣчается въ довольно большомъ количествѣ *Polystomella umbillicatula* желтаго цвѣта. У Соловецка нерѣдка одна *Spirillina*, очень большая (діаметръ 0,141‴), совершенно безцвѣтная, прозрачная и безъ поръ въ раковинѣ, сидитъ она, прикрѣпившись одной своей поверхностью къ гидроидамъ. Я находилъ ее къ юго-западу отъ Песьей луды, близъ Монастырской бухты, у Соловецкаго о-ва, на глубинѣ 8 саженъ. По всѣмъ вѣроятіямъ это есть новый видъ, который можетъ быть названъ *Spirillina hyalina* nov. spec. и который будетъ характеризоваться полною прозрачностью раковины при отсутствіи поръ. Я находилъ этотъ видъ и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ Бѣлаго моря. Быть можетъ впрочемъ, что это есть ничто иное, какъ молодая стадія *Spirillina foliacea* Philippi [2]). Весьма обыкновененъ, также и близъ Соловецка родъ *Rotalina*, повидимому съ весьма многими видами, изъ которыхъ нерѣдокъ видъ *Rotalina inflata* (?) Затѣмъ одинъ разъ всего найдена мною *Nonionina Jeffreysii*, рако-

[1]) *Williamson*. On the recent Foraminifera of Great Britain 1858 p. 85.
[2]) *Williamson* l. c. p. 91 fig. 201.

вина которой составлена изъ песчинокъ. Близъ Соловецка и въ другихъ мѣстахъ Бѣлаго моря я находилъ красивую *Patellina corrugata* Williams., найденную также въ Дэвисовомъ проливѣ. Очень обкновенна *Rotalina nitida* Willms. (?) [1]).

Вотъ все, что я до сихъ поръ успѣлъ опредѣлить изъ довольно богатаго и повидимому довольно разнообразнаго матеріала, который мною собранъ въ обѣихъ моихъ поѣздкахъ.

Radiolarii мнѣ не удалось вовсе видѣть и надо думать, что ихъ въ Бѣломъ морѣ или вовсе нѣтъ, или крайне немного, такъ какъ и профессоръ Н. П. Вагнеръ, не смотря на всѣ свои старанія, не могъ найдти ни одного представителя этой группы простѣйшихъ.

Между прочимъ я находилъ довольно часто въ своемъ акваріумѣ одинъ организмъ, который быть можетъ, есть ничто иное, какъ *Cochliopodium pilosum* Arch., описанный Archer'омъ [2]) и о которомъ въ двухъ строчкахъ упоминаютъ Hertwig и Lesser [3]): Schale mit einem Ueberzug von haarähnlichen Fortsätzen; Körper mit Chlorophillkörnern gefüllt. На основаніи этого краткаго описанія я, конечно, не могу быть увѣренъ въ тождественности обоихъ видовъ, тѣмъ болѣе, что хлорофильныхъ зеренъ я никогда не наблюдалъ.

Форма тѣла круглая или яйцевидная съ короткимъ горлышкомъ, изъ котораго выходятъ псеудоподіи; все тѣло покрыто массой короткихъ волосковъ; вакуоль въ верхней части.

---

[1]) *Williamson* On the rec. Foram. of G. Brit. p. 46 fig 86—89.

[2]) Proceedings of the Royal Irish Academy December 1870 II., vol. 1. Статью эту я не могъ найдти.

[3]) Hertwig u. Lesser Arch. f. m. An. 1874 B X, Supplem. p. 78.

II.

Итоги и выводы по рапредѣленію инфузорій.

Въ первой главѣ мною приведено было всего 150 видовъ простѣйшихъ животныхъ [1]) изъ различныхъ группъ, и между ними описано 37 видовъ совершенно новыхъ для науки, распредѣленныхъ отчасти по старымъ, отчасти по новоустановленнымъ родамъ. Всѣ эти 150 видовъ для Бѣлаго моря и вообще для сѣвера Россіи совершенно новы, такъ какъ не существуетъ въ литературѣ никакихъ указаній относительно этой части фауны ни для прѣсноводныхъ водъ, ни для самаго Бѣлаго моря (исключая Петербургъ и Ярославль). Всего больше оказалось между простѣйшими — инфузорій (121 видовъ) и между ними по численности видовъ первое мѣсто занимаютъ высшіе инфузоріи — Ciliata, а затѣмъ уже Flagellifera; изъ корненожекъ больше всего найдено амебинъ или голыхъ корненожекъ (не принимая во вниманіе морскихъ Foraminifera, которыя должны безъ сомнѣнія составить самую значительную часть корненожекъ). Все это можно наглядно увидѣть изъ слѣдующей сравнительной таблички:

	Число найденныхъ видовъ.	Изъ нихъ новыхъ видовъ.
I. Infusoria		
1) Ciliata	82 . . .	14
2) Acinetina (s. Suctoria)	9 . . .	2
3) Flagellifera . . .	30 . . .	8
II. Rhizopoda		
1) Heliosoa	5 . . .	1
2) Monothalamia . .	8 . . .	2
3) Amoebina	12 . . .	8
III. Monera	4 . . .	2
Всего . . .	150 видовъ .	37 нов. видовъ.

[1]) А съ Foraminifera 160 видовъ.

Такъ какъ для дальнѣйшихъ моихъ цѣлей нужно будетъ сравнить прѣсноводную фауну съ морской, то для большаго удобства я привожу списокъ всѣхъ до сихъ поръ найденныхъ мною морскихъ видовъ, которые въ первой главѣ чрезвычайно разбросаны и потому не позволяютъ окинуть ихъ однимъ взглядомъ. Всѣхъ морскихъ простѣйшихъ найдено мною 47 видовъ [1]).

1. Cothurnia maritima
2. C. nodosa
3. C. compressa
4. C. grandis
5. C. arcuata
6. Vorticella Pyrum
7. V. colorata
8. Zoothamnium alternans
9. Z. marinum
10. Epistylis Balanorum
11. Tintinnus inquilinus
12. T. denticulatus
13. T. Ussowi
14. T. intermedius
15. Halteria pulex
16. Strombidium sulcatum
17. Oxytricha retractilis
18. O. Wrzesniowskii
19. O. oculata
20 Epiclinthes auricularis
21. Euplotes Charon
22. Styloplotes Norwegikus
23. Aspidisca Andreewi
24. Ervilia monostyla [2])
25. Freia ampulla
26. Balantidium Medusarum
27. Cyclidium citrullus
28. Uronema marina
29. Loxophyllum rostratum
30. Podophrya fixa
31. P. conipes
32. Acineta patula
33. A. tuberosa
34. A. Saifulae
35. Ceratium divergens
36. Dinophysis arctica.
37. Euglena deses
38. Urceolus Alenizini
39. Heteromita cylindrica
40. Heteromita aduncа
41. Hyalodiscus Korotnewi
42. Amoeba crassa
43. A. minuta
44. A. alveolata
45. A. filifera
46. Haeckelina arctica
47. Protamoeba Grimmi
48. Protamoeba polypodia

Если количество прѣсноводныхъ видовъ простѣйшихъ, которые мнѣ пришлось наблюдать, значительно превосходитъ чи-

[1]) А считая и 10 видовъ Foraminifera, 57 видовъ.

[2]) У Stein'a въ синонимахъ этого вида не упомянута *Aegyria Legamen* (Clap. et L. Etudes p. 288 pl. XV fig 16), которую Клапарэдъ и Лахманнъ нашли у Бергена, Христіаніи и др. частяхъ Норвегіи.

сло видовъ морскихъ, то это можетъ быть, отчасти по крайней мѣрѣ, объяснено тѣмъ обстоятельствомъ, что на изученіе морской фауны простѣйшихъ я могъ посвятить гораздо меньше времени, нежели на изученіе прѣсноводной; въ сущности же, я думаю, врядъ ли море будетъ въ этомъ отношеніи бѣднѣе рѣкъ, болотъ и озеръ, которыя только потому показываютъ такое сравнительное богатство, что на нихъ было обращено больше вниманія и большее число натуралистовъ посвящали себя изслѣдованію ихъ микроскопической фауны. Изъ прилагаемой сранительный таблички можно видѣть относительное богатство морскихъ и прѣсноводныхъ видовъ по группамъ:

	Прѣсноводные виды.	Морскіе виды.
Infusoria Ciliata . . .	54	29
» » Acinetina . .	5	5
» » Flagellifera .	25	6
Heliosoa	5	0
Monothalamia	8	10
Amoebina	7	5
Monera	1	3
Всего	105	48

Какъ видно, море сравнительно наиболѣе всего богато ацинетинами, какъ по числу видовъ, такъ и потому, что нѣкоторые изъ нихъ встрѣчаются чрезвычайно часто и въ большомъ количествѣ (Acineta patula, A. tuberosa, Podophrya conipes). Обыкновенное же обиліе Ciliata сравнительно съ другими группами, а также Flagellifera сравнительно съ Suctoria (ацинетины) сохраняется одинаково, какъ въ прѣсной, такъ и въ морской водѣ.

При дальнѣйшемъ изложеніи я, ради большей точности и опредѣленности, отброшу совсѣмъ корненожки и приму въ соображеніе только инфузоріи, какъ групу, которая одна только сколько-нибудь подробно и основательно изучена, тогда какъ амебины и прѣсноводныя Monothalamia такъ мало извѣстны и только въ случайныхъ и притомъ немногихъ мѣстахъ, что никакого сравнительнаго обзора дѣлать пока еще совершенно невозможно. Но дѣлая это, отбрасывая корненожки, я долженъ

замѣтить, что такое ограниченіе нисколько не помогаетъ тѣмъ выводамъ, къ которымъ я прихожу, и что напротивъ вмѣстѣ съ корненожками числа еще рѣзче, нагляднѣе и рельефнѣе показали-бы то, что они и безъ того показываютъ.

Прежде всего укажу на различіе, которое существуетъ между фауной прѣсныхъ водъ и морской фауной инфузорій. Когда я перешелъ съ канавокъ и рѣчекъ Архангельска прямо на приморскіе берега Соловецкихъ о-въ, то мнѣ не попадалась сначала ни одна изъ найденныхъ уже мною въ Архангельскѣ и раньше видовъ, весь характеръ фауны сразу измѣнился; тутъ различіе между обѣими фаунами бросается въ глаза самымъ рѣзкимъ и несомнѣннымъ образомъ. Всѣ дальнѣйшіе результаты наглядно изложены въ слѣдующей табличкѣ.

	Бѣломорскіе виды.	Изъ нихъ общіе съ прѣсноводн.	Процентное отношеніе общ. видовъ къ морскимъ.
Ciliata. . .	29	1	3,4%
Acinetina. .	5	1	20 »
Flagellifere .	6	1	16,6 »
Всего.	40	3	7,5 »

Такимъ образомъ, изъ 40 найденныхъ мною морскихъ видовъ всего только 3 или $7^1/_2$ %; а именно *Euplotes Charon*, *Podophrya fixa* и *Euglena deses* (послѣдній видъ крайнѣ сомнителенъ, такъ что быть можетъ только 5%) оказались общими съ прилежащими къ Бѣлому морю прѣсными водами; это уже сейчасъ показываетъ намъ на сколько морская фауна самостоятельна и отлична отъ прѣсноводной и насколько измѣнившіяся внѣшнія условія, въ которыхъ инфузоріи живутъ, какъ то соленость и вообще химическій составъ воды, температура и проч. повліяли на совершенное и полное преобразованіе характера фауны. Въ этомъ отношеніи нельзя найти никакого различія между инфузоріями и другими болѣе высокими группами животныхъ организмовъ, какъ то раками, рыбами и т. д., на основаніи которыхъ однако строятъ различныя теоріи и гипотезы о сходствахъ морей и измѣненіи очертанія морей и сушъ, въ то время какъ за инфузоріями и вообще за простѣйшими такого значенія не придаютъ. Единственнымъ матеріаломъ, который въ интересующемъ насъ вопросѣ можетъ

принести пользу, это работа Claparèd'a и Lachmann'a, которые собрали массу данныхъ до распредѣленію инфузорій. Сосчитавъ всѣ разбросанные по ихъ сочиненію морскіе виды, которые эти наблюдатели находили по берегамъ Норвегіи, начиная отъ Бергена и которыхъ оказалось около 75, я нашелъ не болѣе двухъ видовъ общихъ съ прѣсноводной фауной, т. е. всего 2,6%, всѣ же остальные встрѣчаются исключительно въ морѣ. Вспомнимъ затѣмъ массу морскихъ корненожекъ, Foraminifera, которыя не имѣютъ ничего общаго съ прѣсноводными Monothalamia, вспомнимъ также прѣсноводныхъ Heliozoa и морскихъ Radiolaria, все это ясно указываетъ намъ на то, что морская фауна простѣйшихъ совершенно иная, нежели прѣсноводная, что, слѣдовательно, низшія животныя вовсе не такъ нечувствительны къ внѣшнимъ условіямъ, вовсе не такъ неизмѣнны въ какомъ бы мѣстѣ мы ихъ не находили, какъ это можетъ показаться съ перваго взгляда, имѣя въ виду крайнюю простоту ихъ организаціи.

Такія простыя формы растеній, какъ діатомеи и десмидіевыя водоросли, которыя уже ни въ какомъ случаѣ не могутъ считаться болѣе высоко организованными, чѣмъ простѣйшія животныя и особенно инфузоріи, тоже подтверждаютъ тотъ выводъ, къ которому насъ привело сравненіе прѣсноводныхъ съ морскими инфузоріями. Діатомеи прѣсноводныя составляютъ флору совершенно самостоятельную и отдѣльную отъ флоры морскихъ діатомей; еще рѣзче это видно на десмидіевыхъ водорослях, которыя живутъ исключительно въ прѣсной водѣ, въ чисто же морской не было найдено до сихъ поръ ни одного вида. А между тѣмъ, какъ десмидіевыя, такъ и діатомовыя водоросли принадлежатъ къ числу самыхъ простыхъ организмовъ, какіе только существуютъ и сравнительно съ такими сравнительно высоко, хотя и своеобразно развитыми и дифференцированными животными, какими являются высшіе представители инфузорій — Ciliata, эти водоросли стоятъ на гораздо болѣе низкой степени совершенства. Изъ этого слѣдуетъ, что простота организаціи вовсе не есть такое условіе, при которомъ окружающія внѣшнія условія не могли-бы дѣйствовать и вліять измѣняющимъ образомъ на организмъ.

Такимъ образомъ, мы пришли къ первому, совершенно несомнѣнному выводу, что *морская фауна инфузорій, какъ и всякихъ другихъ группъ животныхъ, подчиняясь вліянію внѣшнихъ условій, совершенно отлична отъ пръсноводной*.

Идя далѣе, намъ придется посмотрѣть, не существуетъ ли различія между фаунами инфузорій различныхъ морей, отличающихся различными физическими и химическими условіями, не существуетъ ли для каждаго моря своя фауна инфузорій и, такимъ образомъ, не существуетъ ли полная аналогія относительно географическаго распредѣленія простыхъ организмовъ съ тѣми явленіями, которыя извѣстны у представителей высшихъ группъ животныхъ. Для этого придется сравнить бѣломорскую фауну инфузорій съ какою нибудь фауною другого моря и этой цѣли удовлетворитъ лучше и удобнѣе всего фауна норвежскихъ береговъ, какъ по сравнительной близости этихъ морей къ Бѣлому морю, такъ и потому, что фауна береговъ Норвегіи въ отношеніи простѣйшихъ животныхъ довольно хорошо извѣстна и, что особенно важно, изучена приблизительно съ такою же степенью полноты съ какою мнѣ удалось изучить фауну инфузорій бѣломорскихъ.

Какъ я уже упомянулъ, Claparède и Lachmann въ своихъ этюдахъ надъ инфузоріями представили, между прочимъ, свои фаунистическія изслѣдованія надъ фауной простѣйшихъ норвежскихъ береговъ. Имъ пришлось наблюдать въ морѣ около 73 видовъ инфузорій чисто морскихъ, не находимыхъ въ прѣсной водѣ и, сравнивая эти виды съ бѣломорскими, оказывается, что общихъ обѣимъ морямъ можно найдти 17 видовъ, т. е. 43%, которые распредѣляются между различными отдѣленіями слѣдующимъ образомъ:

	Норвежское море.	Бѣлое море.	Общіе обѣимъ морямъ.	Процентное отношеніе общихъ къ бѣломорскимъ.
Ciliata. . .	55	29	14	50%
Acinetina. .	7	5	2	40%
Flagellifera .	14	6 [1])	1	17%
Всего . . .	76	40	17	43%

[1]) Это число безъ всякаго сомнѣнія ниже дѣйствительнаго, также какъ

Итакъ, изъ этого видно, что 43%, т. е. почти половина видовъ Бѣлаго моря, составляютъ виды общіе съ норвежскими берегами, слѣдовательно, фауна инфузорій Бѣлаго моря стоитъ ближе всего къ фаунѣ инфузорій сосѣднихъ съ нимъ норвежскихъ морей; дѣйствительно, если исключить изъ числа бѣломорскихъ видовъ такіе, которые спеціальны только для этого моря (по крайней мѣрѣ до сихъ поръ), т. е. всѣ 18 новыхъ видовъ или 45%, то останется еще только весьма незначительный процентъ, именно 12% всѣхъ бѣломорскихъ видовъ, которые будутъ состоять изъ видовъ, не найденныхъ близъ Норвегіи и встрѣчающихся въ другихъ моряхъ, какъ то Балтійскомъ, Нѣмецкомъ, Средиземномъ и т. п. и отчасти изъ космополитовъ. Правда, другія моря сравнительно очень мало изслѣдованы въ этомъ отношеніи и потому выводовъ, собственно говоря, никакихъ нельзя и дѣлать изъ сравненія фаунъ всѣхъ этихъ морей; но для меня въ настоящемъ случаѣ достаточно указать на тотъ во всякомъ случаѣ несомнѣнный выводъ, что фауны инфузорій Бѣлаго моря и Норвегіи показываютъ большое родство и въ весьма значительной степени сходны.

Имѣя въ виду этотъ выводъ, слѣдуетъ теперь обратить вниманіе на то обстоятельство, что кромѣ тѣхъ 17 общихъ видовъ, которые одинаковы и въ Бѣломъ морѣ и у Норвегіи, имѣются еще 18 видовъ (т. е. 45%), спеціально характеризующихъ Бѣлое море, въ немъ одномъ найденные и не встрѣчающіеся у береговъ Норвегіи. Можно было бы противъ этого сдѣлать возраженіе, что, быть можетъ, многіе изъ моихъ новыхъ видовъ, найденныхъ мною исключительно въ Бѣломъ морѣ, находятся и въ Норвежскихъ моряхъ, но что они вслѣдствіе пренебреженія этою частью фауны тамъ еще до сихъ поръ не были найдены, что дѣлать выводы на основаніи одного ненахожденія видовъ нельзя, особенно въ данномъ случаѣ, гдѣ вообще географическое распространеніе такъ мало изучено. Но это возраженіе, мнѣ кажется, не имѣетъ никакой

и слѣдующія два, что зависитъ оттого, что я не былъ въ состояніи посвятить больше вниманія по всѣмъ вѣроятіямъ многочисленнымъ представителямъ семейства *Peridinina*, какъ извѣстно, встрѣчающихся въ большомъ изобиліи въ сѣверныхъ моряхъ.

силы, такъ какъ приблизительно обѣ фауны изучены съ одинаковою степенью тщательности и даже Claparède и Lachmann изучили свою фауну нѣсколько полнѣе, чѣмъ мнѣ это удалось сдѣлать относительно Бѣлаго моря; слѣдовательно, невозможно допустить, чтобы эти извѣстные наблюдатели случайно не видали тѣ именно виды, которые мною наблюдались въ Бѣломъ морѣ, тѣмъ болѣе, что нѣкоторые изъ нихъ встрѣчаются въ весьма значительномъ количествѣ, какъ напр. Zoothamnium marinum, Epistylis Balanorum, Tintinnus Ussowi, Oxytricha Wrzesniowskii, O. oculata, Aspidisca Andreewi, Balantidium Medusarum, Podophrya conipes; всѣ эти виды принадлежатъ къ числу самыхъ обыкновенныхъ видовъ, повсюду и въ значительномъ числѣ встрѣчающихся въ Бѣломъ морѣ, такъ что, если бы они водились и въ Норвежскихъ моряхъ, то было бы совершенно невозможно допустить, чтобы Claparède и Lachmann съ ними не встрѣчались и, такимъ образомъ, ихъ пропустили; напротивъ, слѣдуетъ допустить, что ихъ тамъ вовсе нѣтъ, что эти виды дѣйствительно встрѣчаются или исключительно въ Бѣломъ морѣ, или со временемъ будутъ найдены и въ другихъ чисто полярныхъ моряхъ, болѣе холодныхъ, нежели сравнительно довольно теплыя Норвежскія моря.

Если для только что приведенныхъ видовъ въ высокой степени вѣроятно, что они спеціально бѣломорскіе, или вообще не попадаются по берегамъ Норвегіи, то для двухъ видовъ, именно для Tintinnus Ussowi и Podophrya conipes, эта вѣроятность достигаетъ полной достовѣрности. Дѣйствительно, эти 2 вида, несмотря на то, что они оба составляютъ два bona species съ весьма постоянными признаками, безъ всякаго сомнѣнія стоятъ въ ближайшемъ генетическомъ родствѣ одинъ съ Tintinnus subulatus, а другой съ Podophrya Lyngbyi и несомнѣнно отъ нихъ произошли (или наоборотъ); между тѣмъ ни тотъ, ни другой видъ, весьма обыкновенные въ Норвегіи, не были мною найдены въ Бѣломъ морѣ. Напротивъ T. Ussowi и P. conipes здѣсь чрезвычайно обыкновенны и не могутъ быть пропущены ни въ какомъ случаѣ; вотъ почему я думаю, что въ Норвегіи *навѣрное* нѣтъ ни T. Ussowi, ни P. conipes.

Эти послѣдніе 2 вида переродились подъ вліяніемъ измѣнившихся условій окружающей среды и превратились въ два совершенно особенные вида, характеризующіе болѣе умѣренныя моря.

Изъ всего сказаннаго можно заключить, слѣдовательно, что не только морская фауна инфузорій отлична отъ прѣсноводной, но и что фауны различныхъ морей, иногда даже весьма близкихъ другъ къ другу, какъ напр. Бѣлое и Норвежское моря, могутъ тѣмъ не менѣе весьма значительно и во всякомъ случаѣ больше или меньше разниться другъ отъ друга, подчиняясь вліянію измѣнившихся условій окружающей среды.

Если даже допустить, что не всѣ 45% суть дѣйствительно спеціально полярные или бѣломорскіе виды, что нѣкоторые изъ нихъ еще найдутся и у Норвегіи, все же несомнѣнно, что другіе и именно самые обыкновенные, наичаще встрѣчающіеся будутъ всегда отличать обѣ фауны и весьма рѣзко доказывать, что 2 близкія области, отличаясь другъ отъ друга температурой, соленостью [1]) и другими условіями, отличаются и характеромъ фауны инфузорій и даже въ этомъ отношеніи ничѣмъ существеннымъ не отличаются отъ всѣхъ другихъ группъ животныхъ и растеній.

Небезполезно будетъ тутъ напомнить и о томъ, что Foraminifera или морскія корненожки показываютъ весьма значительную зависимость своей организаціи отъ внѣшнихъ условій; фауны разныхъ морей отличаются другъ отъ друга довольно значительно. Затѣмъ обращаю вниманіе и на то интересное обстоятельство, что, несмотря на мои старанія и особенно на поиски проф. *Н. П. Вагнера*, мы оба не могли найдти ни одного представителя морскихъ радіоларій, хотя, какъ Н. П. Вагнеръ, такъ и я посѣщаемъ Бѣлое море вотъ

[1]) По химическому анализу, произведенному нашимъ химикомъ Шмидтомъ, выходитъ, что соленость Бѣлаго моря *на поверхности* довольно значительно меньше солености открытаго океана; надо однако помнить, что этотъ выводъ относится исключительно до поверхности моря; что же касается солености на глубинѣ то точныхъ наблюденій надъ нею, т. е. химическаго анализа, дѣлаемо не было и очень можетъ быть, что тутъ соленость или равняется океанической солености, или отличается отъ нея гораздо меньше, чѣмъ на поверхности.

уже второй годъ. Очевидно, что радіоларій въ этомъ морѣ или вовсе не водится, или, если и водятся, то ихъ такъ немного, что трудно даже бываетъ на нихъ натолкнуться; а между тѣмъ въ болѣе теплыхъ моряхъ и даже уже у береговъ Норвегіи, но особенно въ Средиземномъ морѣ, эта группа простѣйшихъ попадается въ весьма большомъ изобиліи.

Вотъ опять фактъ весьма многозначительный и указывающій на то, что при изученіи фауны низшихъ животныхъ въ разныхъ мѣстностяхъ нельзя придти къ тому выводу, къ которому приходятъ нѣкоторые наблюдатели [1]), «что простѣйшіе организмы относятся наиболѣе индифферентно къ окружающей ихъ средѣ, къ внѣшнимъ условіямъ, такъ какъ вслѣдствіе простоты своего сложенія они наиболѣе устойчивы». Простота сложенія, мнѣ кажется тутъ не причемъ; какъ самая простая, такъ и самая сложная машины одинаково измѣняются подъ вліяніемъ окружающей ихъ среды, одинаково напр. ржавѣютъ въ сыромъ воздухѣ; если-же сложная машина менѣе устойчива въ томъ смыслѣ, что она скорѣе портится, то эта неустойчивость не есть результатъ вліянія внѣшнихъ условій,

---

[1]) См. Гримм'ъ «Каспійское море и его фауна» Вып. II, 1876 стр. и его же «Къ ученію о простѣйшихъ животныхъ» 1877 стр. 44; здѣсь многоуважаемый авторъ ясно выражаетъ свою точку зрѣнія, онъ говоритъ: «это (т. е. то, что одна морская монера прожила ночь въ прѣсной водѣ) служитъ подтвержденіемъ того вывода, къ которому легко придти при изученіи фауны низшихъ животныхъ въ различныхъ мѣстностяхъ, а именно, что простѣйшіе организмы относятся наиболѣе индифферентно къ окружающей ихъ средѣ, къ внѣшнимъ условіямъ, такъ какъ вслѣдствіе простоты своего сложенія они наиболѣе устойчивы». По поводу устойчивости организма съ простой организаціей и, слѣдовательно, съ простыми функціями замѣчу на выясненіе этого вопроса Спенсеромъ (см. H. Spencer, Principes de Psychologie, T., I p. 722 и слѣд.): если предположить такой простой организмъ, котораго жизнь состоитъ изъ одного взаимодѣйствія A (внутренній элементъ) и B (внѣшнія условія), то какъ только B исчезнетъ, то прекратится и приспособленіе A къ B, т. е. жизнь. Напротивъ, если организмъ сложенъ (A+A′+A″ и т. д.) и взаимодѣйствіе происходитъ со многими внѣшними условіями (B + B′+B″ и т. д.), то если и предположимъ, что B исчезаетъ, однако жизнь еще можетъ продолжаться. Потому то, говоритъ Спенсеръ, мы и наблюдаемъ такую громадную воспроизводительную способность въ низшихъ организмахъ сравнительно съ высшими, что и смертность, неустойчивость низшихъ организмовъ больше.

а проистекаетъ отъ самого функціонированія, отъ самой работы машины; но такой взглядъ не можетъ быть переложенъ на клѣтку, т. к. процессъ ея жизни нисколько не вліяетъ разрушительно на самое строеніе, какъ это бываетъ въ машинѣ, да и сама жизнь не можетъ быть сравниваема съ работой машины. Слѣдовательно, а priori нѣтъ никакого противурѣчія въ томъ, что и простѣйшія животныя могутъ измѣняться подъ вліяніемъ внѣшнихъ условій. Простѣйшее животное впрочемъ вовсе не такъ просто, какъ это кажется; оно просто только морфологически, а физіологически очень сложно, т. к. отправляетъ всѣ функціи, которыя исполняютъ и высшіе организмы: оно и питается, и дышетъ, и движется, и размножается, и ощущаетъ. Высшіе же организмы только потому сложны, что они *сложены* изъ массы низшихъ животныхъ индивидовъ или клѣтокъ, тѣхъ же амебъ или инфузорій, но только несравненно менѣе сложныхъ и несравненно болѣе односторонне развитыхъ, нежели свободно живущія клѣтки; дѣйствительно, какая нибудь одноклѣточная железа, которая во всю жизнь свою только и дѣлаетъ, что выдѣляетъ одну только извѣстную жидкость, гораздо проще устроена, нежели амеба, а тѣмъ болѣе инфузорія, особенно изъ Ciliata; почему же внѣшнія условія будутъ отражаться и вліять гораздо сильнѣе на комплексъ весьма простыхъ и односторонне развитыхъ клѣтокъ, нежели на одну высоко организованную клѣтку-инфузорію? Можно отвѣтить, что у многоклѣточнаго организма внутреннія отношенія [1]), благодаря разнообразію элементовъ, изъ которыхъ онъ составленъ, гораздо разнообразнѣе, и потому и приспособленіе ихъ совершится къ большему числу внѣшнихъ отношеній, отчего и должна произойдти большая измѣнчивость; но я позволю себѣ сомнѣваться, чтобы внутреннія отношенія, а слѣдовательно и случаи вліянія отъ внѣшнихъ отношеній были-бы болѣе разнообразны у какого нибудь гидроида или губки, чѣмъ у инфузоріи съ ея кутикулой и рѣсницами, съ экто-и энтоплазмою, съ ясно дифференцированнымъ пищевымъ каналомъ, со стрекательными

[1]) Жизнь есть постоянное приспособленіе внутреннихъ отношеній организма къ внѣшнимъ (Спенсеръ).

органами, съ особымъ органомъ — ядромъ и ядрышкомъ, съ бьющеюся вакуолей, иногда развитой въ цѣлую систему каналовъ и проч.; поэтому и жизнь инфузоріи или «приспособленіе» будетъ происходить съ одинаковымъ разнообразіемъ, какъ и въ высшихъ животныхъ, напр. въ гидроидѣ или губкѣ, а въ инфузоріи даже съ большею сконцентрированностью, благодаря незначительному пространству, на которомъ сконцентрирована сама дифференцировка.

Всѣ эти соображенія подтверждаются и фактами, какъ вышеприведенными, такъ и взятыми изъ распространенія низшихъ водорослей, напр. діатомовыхъ, которыя организованы ни въ какомъ случаѣ не сложнѣе, напротивъ, гораздо проще какой нибудь инфузоріи; а между тѣмъ флора діатомовыхъ различныхъ морей различна и на столько, что на основаніи ихъ распространенія въ разныхъ моряхъ дѣлаютъ заключенія о сродствѣ этихъ морей и бассейновъ, совершенно какъ это дѣлается на основаніи болѣе высшихъ животныхъ и растеній.

Такимъ образомъ, мы пришли ко второму выводу, что *фауна инфузорій (Protozoa) различныхъ морей, отличающихся неодинаковыми условіями, различна и* что въ этомъ отношеніи инфузоріи содержатся приблизительно также, какъ и всякая другая группа животныхъ болѣе высокихъ, болѣе развитыхъ и совершенныхъ.

Этотъ выводъ указываетъ на то значеніе, какое имѣетъ изученіе фауны простѣйшихъ различныхъ морей, изученіе, которое до послѣдняго времени считается излишнимъ, безполезнымъ, неспособнымъ дать никакихъ выводовъ — по крайней мѣрѣ такое мнѣніе можно легко вывести, если обратить вниманіе на то полнѣйшее пренебреженіе, съ какимъ относились и относятся всѣ путешественники и изслѣдователи различныхъ морей къ инфузоріямъ. Мнѣ кажется, что такое странное и исключительное отношеніе къ группѣ Protozoa, основанное только на одномъ, можно сказать, предразсудкѣ и предубѣжденіи, слѣдуетъ отбросить въ сторону и обратиться къ изученію географическаго распространенія простѣйшихъ по земному шару, особенно въ моряхъ, съ такою же тщательностью и неутомимостью, съ какою преслѣдуется изученіе въ этомъ отношеніи и другихъ

группъ животныхъ и растеній, въ твердой надеждѣ — а по моему и съ полною увѣренностью,—что труды вполнѣ вознаградятся интересными открытіями, которыя будутъ способствовать къ выясненію, какъ вообще исторіи земли, такъ въ особенности исторіи органическаго міра.

Одинъ изъ самыхъ замѣчательныхъ выводовъ, которые слѣдуютъ изъ сравненія прѣсноводныхъ видовъ съ морскими, это то, что большая часть новыхъ формъ инфузорій, описанныхъ мною въ предъидущей главѣ, относятся къ числу морскихъ инфузорій, тогда какъ число новыхъ *прѣсноводныхъ* инфузорій мѣстностей, прилежащихъ къ Бѣлому морю, крайне незначительно. Еще разъ при этомъ замѣчу, что такіе виды, какъ Zoothamnium marinum, Epistylis Balanorum, Tintinnus Ussowi, Oxytricha Wrzesniowskii, O. oculata, Aspidisca Andreewi, Balantidium Medusarum, Podophrya conipes и нѣкоторые другіе принадлежатъ къ числу самыхъ обыкновенныхъ животныхъ, всюду и въ большомъ количествѣ встрѣчающихся наблюдателю; если при этомъ не терять изъ виду, что Claparède и Lachmann довольно тщательно изслѣдовали и описали инфузоріи Норвежскихъ береговъ, то ясно будетъ, что всѣ эти виды съ *весьма большою* вѣроятностью не находятся у Норвегіи, а суть виды спеціальные для Бѣлаго моря или вообще для полярныхъ морей. Въ такомъ случаѣ однако слѣдуетъ принять, что Бѣлое море, хотя и весьма близко къ морямъ Норвегіи, однако тѣмъ не менѣе довольно значительно отличается по характеру фауны: изъ всѣхъ 40 видовъ инфузорій, найденныхъ мною въ Бѣломъ морѣ, находятся неменѣе 18 (или 45%) совершенно новыхъ; въ то же время однако въ прѣсной водѣ, какъ Соловецкаго о-ва (Святое озеро), такъ и Архангельска и Сумскаго посада (а также по теченію Сѣверной Двины), при болѣе тщательномъ и полномъ изученіи, чѣмъ на морѣ, я могъ найдти всего 6 (или 7%) новыхъ видовъ; всѣ же остальные 93% принадлежатъ къ фаунѣ Западной Европы.

Все это яснѣе будетъ видно изъ прилагаемой сравнительной таблицы:

	Прѣсноводные виды.			Процент. отношеніе новыхъ къ общей суммѣ.	Морскіе виды.			Процент. отношеніе новыхъ къ общей суммѣ.
	Стар.	Нов.	Всего.		Стар.	Нов.	Всего.	
Ciliata . .	52	2	54	3,7%	17	12	29	41,4%
Acinetina .	5	—	5	0%	3	2	5	40 %
Flagellifera.	21	4	25	16%	2	4	6	66,6%
Всего. . .	78	6	84	7%	22	18	40	45 %

Изъ этой таблицы съ большою ясностью видно, что въ то время какъ прѣсноводная фауна инфузорій ничѣмъ почти не отличается отъ западно-европейской, морская напротивъ является крайне характерною для Бѣлаго моря и отличается въ довольно значительной степени даже отъ весьма близкихъ къ нему морей, омывающихъ норвежскіе берега.

Такимъ образомъ, мы пришли къ третьему, по моему мнѣнію самому интересному выводу или закону, что *морская фауна простѣйшихъ гораздо болѣе мѣняется въ различныхъ моряхъ, нежели прѣсноводная различныхъ странъ.*

Можно было бы сдѣлать противъ этого возраженіе, что наши свѣденія о разспространеніи инфузорій такъ ничтожны и неполны, что дѣлать изъ нихъ какіе нибудь выводы и заключенія будетъ по меньшей мѣрѣ преждевременно, и всѣ выводы, основанные на такомъ ненадежномъ матеріалѣ, не представляютъ никакихъ гарантій ихъ достовѣрности и безошибочности.

Но такое возраженіе слишкомъ обще и было бы основательно только тогда, когда бы я предпринялъ сравненіе фаунъ всевозможныхъ морей или мало, или совершенно не изученныхъ въ отношеніи инфузорій. Этого однако я не дѣлаю, а всѣ свои выводы основываю единственно на сравненіи фаунъ Бѣлаго моря и Норвежскаго. Нельзя въ самомъ дѣлѣ не согласиться, что

сравнить фауны инфузорій, напр., Балтійскаго, Нѣмецкаго, Чернаго, Средиземнаго и др. морей совершенно немыслимо и не привело бы ни къ какимъ сколько нибудь точнымъ, несомнѣннымъ и положительнымъ выводамъ. Но этого нельзя сказать относительно фауны Норвежскихъ береговъ, которая, какъ я уже говорилъ, довольно полно и основательно была изучена двумя извѣстными зоологами.

Если въ числѣ этой фауны я не нахожу съ $1^1/_2$ десятка видовъ весьма обыкновенныхъ и распространенныхъ въ Бѣломъ морѣ, то я имѣю полное право утверждать, что Бѣлое море значительно отличается отъ Норвежской фауны, и если при этомъ еще оказывается, что въ прѣсныхъ водахъ, прилегающихъ къ Бѣлому морю, я ничего подобнаго не замѣтилъ и не нашелъ почти ни одной новой формы, то, мнѣ кажется, я опять имѣю право утверждать съ несомнѣнностью, что фауна морская значительнѣе различается въ разныхъ моряхъ, нежели прѣсноводная въ разныхъ странахъ.

Итакъ возраженіе, представленное мною выше на мой взглядъ, вовсе сюда не идетъ и неспособно уничтожить тѣ выводы, къ которымъ я пришелъ.

Въ подтвержденіе этихъ выводовъ я могу привести еще слѣдующіе мнѣ извѣстные факты изъ распредѣленія какъ нисшихъ животныхъ, такъ и нисшихъ растеній. Извѣстно, напр. на основаніи изслѣдованій Carter'a, что прѣсноводныя инфузоріи Индіи вполнѣ почти тождественны съ европейскими; то же слѣдуетъ и изъ фактовъ, замѣченныхъ Шмардой (Schmarda) въ Африкѣ, гдѣ имъ найдено, въ прѣсныхъ водахъ разумѣется, множество европейскихъ видовъ; наконецъ, можно привести съ этою цѣлью факты, приведенные въ статьяхъ Bailey относительно инфузорій Сѣв. Америки. Съ другой стороны мы знаемъ—и желательно бы было обратить на это вниманіе изслѣдователей—напр., что фауна радіоларій разныхъ морей, сѣвера и юга въ значительной степени различна, что инфузоріи изъ семейства Peridiniea особенно обильны и разнообразны въ сѣверныхъ и полярныхъ моряхъ, что фауна морскихъ корненожекъ различна, смотря по мѣстности. Къ этому слѣдуетъ прибавить то весьма интересное обстоятельство, которое представ-

ляетъ намъ географическое распредѣленіе десмидіевыхъ водорослей, отличающихся самой простой организаціей. Оказывается: 1) что десмидіевыя водоросли встрѣчаются исключительно въ прѣсной водѣ (или солоноватой, но никогда не въ чистой морской) и 2) что, повидимому, фауны самыхъ различныхъ мѣстностей, какъ Европы, такъ и Сѣверной Америки почти вполнѣ тождественны между собою [1]).

Во время моей послѣдней поѣздки на Бѣлое море я по дорогѣ, а также на самомъ Соловецкомъ о-вѣ наблюдалъ и изучалъ тамошнія одноклѣточныя водоросли и особенно десмидіевыя. Изъ этихъ наблюденій оказалось, что флора этихъ водорослей на крайнемъ сѣверѣ Россіи ничѣмъ почти не отличается не только отъ европейскихъ флоръ (Германія, Англія), но даже почти вполнѣ тождественна съ Сѣверо-Американскою флорою; изъ приблизительно 30 найденныхъ и уже опредѣленныхъ мною видовъ новыхъ оказалось всего только 2 или 3 вида (около 7%, всѣ же 93% общи). Въ тоже самое время діатомовыя водоросли, которыя нисколько не ниже организованы, чѣмъ десмидіевыя и которыя живутъ и въ морѣ, и въ прѣсной водѣ, показываютъ по отношенію къ распредѣленію въ различныхъ моряхъ подобную же степень зависимости отъ различныхъ условій, какая извѣстна для высшихъ водорослей и для высшихъ животныхъ [2]).

Но если это все такъ, если дѣйствительно морская фауна гораздо болѣе мѣняется въ различныхъ моряхъ, нежели прѣсноводная въ различныхъ мѣстностяхъ, то, спрашивается, какая же причина объусловливаетъ это странное и таинственное явленіе, которое можетъ даже показаться невѣроятнымъ, основаннымъ скорѣе на недостаткѣ въ нашихъ свѣдѣніяхъ по рас-

[1]) См. *Ralfs* British Desmidiaceae. Introduction.

[2]) По крайней мѣрѣ для морскихъ діатомей я знаю, что флора различныхъ морей различна. Не знаю, насколько это примѣняется къ прѣсноводнымъ діатомовымъ, но a priori я ожидаю, что флора различныхъ мѣстностей будетъ гораздо слабѣе отличаться, чѣмъ это замѣчается у морскихъ формъ. Интересно было бы поэтому сравнить напр. діатомовыхъ Бѣлаго моря и прилежащихъ прѣсныхъ водъ съ другими фаунами. Надо ожидать, что бѣломорская флора будетъ чисто арктическою, полярною, въ то время какъ прѣсноводная будетъ болѣе или менѣе космополитической.

предѣленію инфузорій, а не на твердыхъ и убѣдительныхъ фактахъ. Однако, если дать вышеупомянутому закону достаточное объясненіе, выяснить его причину, то и онъ самъ потеряетъ значительную долю своей невѣроятности, и тогда количество и значеніе фактовъ, которые я выше привелъ, окажутся вполнѣ достаточными для его принятія.

Какъ извѣстно, характеръ фауны какой нибудь мѣстности зависитъ не только отъ внѣшнихъ условій, посредственно или непосредственно вліяющихъ на организмъ и производящихъ такъ называемыя *локальныя, мѣстныя* формы, но также иногда въ весьма значительной степени отъ средствъ передвиженія организмовъ или вѣрнѣе отъ средствъ перенесенія ихъ съ одного мѣста на другое. Разсмотримъ же какими средствами перенесенія обладаютъ инфузоріи и вообще простѣйшія. Какъ извѣстно, всѣ почти простѣйшія имѣютъ способность энцистироваться или ококонироваться. Окружаясь плотной оболочкой, энцистированная инфузорія отлично предохраняется отъ всякихъ внѣшнихъ вліяній, напр. отъ высыханія на воздухѣ; она въ это время похожа на тѣ мелкія и легкія споры плѣсневыхъ и другихъ грибковъ, которыя постоянно и всюду носятся въ воздухѣ, какъ бы плаваютъ въ немъ и переносятся съ чрезвычайною легкостью съ мѣста на мѣсто.

Въ прѣсныхъ водахъ особенное обиліе инфузорій встрѣчается не въ быстро текущихъ и чистыхъ рѣкахъ и ручейкахъ, а въ лужахъ, болотахъ, канавкахъ и прудахъ. Когда такая лужа или канавка лѣтомъ, во время сильныхъ жаровъ мало по малу высыхаетъ, то большая часть инфузорій, въ ней живущихъ, превращается въ тѣ мелкіе споровидные шарики, или цисты, которыя я сравнилъ со спорами грибовъ. Понятно, что, благодаря незначительной величинѣ и потому легкости такихъ цистъ, достаточно малѣйшаго вѣтерка, чтобы цѣлая масса ихъ поднялась въ воздухъ и, перегоняемая теченіемъ воздуха, распространилась бы на большое пространство. Понятно также, что сколько нибудь сильный вѣтеръ, а тѣмъ болѣе буря способны перенести громадную массу энцистированныхъ инфузорій на неизмѣримыя пространства и этимъ

способомъ снабжать ими самыя различныя воды въ различнѣйшихъ мѣстностяхъ земнаго шара.

Если предложимъ напр., что сильный вѣтеръ перенесъ массу энцистированныхъ инфузорій изъ Франціи въ Англію, то, въ свою очередь цисты англійскихъ инфузорій перенесутся, когда вѣтеръ перемѣнитъ свое направленіе во Франціи и, такимъ образомъ, произойдетъ полнѣйшее перемѣшиваніе видовъ англійскихъ и французскихъ, вслѣдствіе чего, какъ въ Англіи, такъ и во Франціи фауна инфузорій должна быть постоянно тождественною. Тоже самое, но только въ большемъ размѣрѣ происходитъ и на всемъ земномъ шарѣ.

Итакъ энцистированіе, какъ средство перенесенія должно непремѣнно играть роль въ характерѣ фауны данной мѣстности. Посмотримъ поэтому, въ какихъ условіяхъ поставленъ этотъ факторъ, когда дѣло идетъ о морской фаунѣ.

Море не образуетъ ни прудовъ, ни болотъ, ни канавокъ, море ни зимою, ни лѣтомъ не высыхаетъ и потому морскія инфузоріи, ихъ цисты крайне рѣдко (во всякомъ случаѣ рѣже прѣсноводныхъ) приходятъ въ соприкосновеніе съ воздухомъ, а слѣдовательно, и съ вѣтромъ и потому факторъ (перенесеніе цистъ вѣтромъ) столь существенный въ экономіи прѣсноводныхъ инфузорій не играетъ въ морскихъ инфузоріяхъ никакой роли или роль эта сведена на послѣднюю степень важности [1]). Это же въ свою очередь влечетъ за собою то обстоятельство, что фауны различныхъ морей или вовсе не смѣшиваются другъ съ другомъ, или смѣшиваются крайне мало и во всякомъ случаѣ менѣе, нежели у прѣсноводныхъ видовъ [2]) и потому фауны могли развиться довольно самостоятельно подъ вліяніемъ мѣстныхъ условій существованія. Конечно и прѣсноводные виды не менѣе морскихъ подчиняются вліянію внѣшнихъ условій (иначе это былъ бы абсурдъ) и это вліяніе способно оди-

[1]) Въ морѣ за то приходится принять во вниманіе другой элементъ—морскія теченія.

[2]) О смѣшеніи прѣсноводной фауны съ морскою не можетъ быть и рѣчи, т. к. достаточно, мнѣ кажется, доказано, что обѣ онѣ крайне отличны другъ отъ друга, т. е. что соленая вода есть условіе неблагопріятное (за рѣдкими исключеніями) для жизни прѣсноводныхъ и наоборотъ.

наково, какъ тамъ, такъ и тутъ вырабатывать новыя формы [1]), но въ прѣсныхъ водахъ эти новыя формы никогда не могутъ образовать *локальныхъ* видовъ, благодаря тому, что легкія цисты подхваченныя вѣтромъ со дна высохшей лужи или болота, разнесутся мало по малу по всему земному шару. Положимъ напр., что Paramaesium Aurelia перенесена изъ Франціи въ Англію и тамъ, подъ вліяніемъ мѣстныхъ условій, переродилась въ Par. Bursaria; какъ только это случится, такъ тотчасъ съ первымъ попутнымъ вѣтромъ этотъ только что образовавшійся видъ и пока еще локальный будетъ перенесенъ въ громадныхъ количествахъ во Францію.

Вотъ на мой взглядъ та причина, которая обусловливаетъ вышеприведенный мною законъ распредѣленія простѣйшихъ животныхъ и растеній.

Не безполезно будетъ напомнить тутъ же о томъ обстоятельствѣ, что грибы, споры которыхъ такъ легко переносятся малѣйшимъ вѣтеркомъ, представляютъ то же явленіе по отношенію къ географическому распространенію, какое замѣчаемъ у прѣсноводныхъ инфузорій—они всюду почти одинаковы, особенно плесневыя (Mucor, Penicillium, Aspergillus и др.).

Этимъ мы покончили съ горизонтальнымъ распространеніемъ инфузорій; остается еще сказать нѣсколько словъ объ ихъ вертикальномъ распространеніи по различнымъ глубинамъ.

До сихъ поръ, насколько я знаю, не существуетъ никакихъ указаній относительно того, насколько инфузоріи распространяются по различнымъ глубинамъ и это, сравнительно съ тѣмъ, что извѣстно относительно Foraminifera или морскихъ корненожекъ, составляетъ довольно странный пробѣлъ. Правда, мнѣ удалось собрать крайне мало свѣдѣній по этому вопросу, и въ весьма отрывочномъ видѣ, но тѣмъ не менѣе я считаю небезполезнымъ привести и ихъ въ ожиданіи болѣе полныхъ и основательныхъ данныхъ.

Относительно метода изслѣдованія этого вопроса, надо замѣтить, что я пользовался самымъ, такъ сказать, первобыт-

[1]) Иначе, еслибы внѣшнія условія не вліяли на организацію низшихъ животныхъ и растеній, то откуда бы могло взяться такое громадное разнообразіе формъ, которыя намъ извѣстны?

нымъ, т. е. изучалъ только тѣ формы, которыя получалъ съ различныхъ глубинъ при посредствѣ водорослей, гидроидовъ, мшанокъ и прочихъ предметовъ, на которыхъ инфузоріи прикрѣплялись. Понятно, что такимъ путемъ нельзя получить много данныхъ, такъ какъ большинство формъ являются свободно плавающими, не прикрѣпленными къ постороннимъ предметамъ. Для болѣе полнаго изученія этого вопроса необходимо, слѣдовательно, пользоваться какимъ нибудь снарядомъ въ родѣ храба, который захватывалъ бы со дна различные предметы съ водою и, герметически закрывшись на самомъ же днѣ, доставлялъ бы содержимое на поверхность. При тѣхъ же средствахъ, какими я обладалъ можно было изучать только такія формы, какъ Vorticella, Zoothamnium, Cothurnia, Freia, Acineta, Podophrya.

Оказывается, что инфузоріи могутъ доходить до довольно значительной глубины и въ этомъ отношеніи пока глубже всѣхъ идутъ ацинетины; такъ я нашелъ нѣсколько экземпляровъ *Acineta tuberosa* съ глубины 75 саженъ, сидѣвшихъ на гидроидахъ Campanularia и Calycella, на границѣ между Бѣлымъ моремъ и Ледовитомъ океаномъ, нѣсколько къ N отъ Святаго Носа на Мурманскомъ берегу [1]); тутъ же находилась и другая какая-то инфузорія, но опредѣлить по спиртовому экземпляру было невозможно. Кромѣ того ту же самую Ac. tuberosa вмѣстѣ съ *Acineta Saïfulae* я нашелъ въ другомъ мѣстѣ (см. глава I), на глубинѣ 35 саженъ, а *Cothurnia nodosa* и *Freia ampulla*—уже на менѣе значительной глубинѣ, именно до 20 саженъ.

Вообще всѣ факты, добытые мною по вертикальному распространенію бѣломорскихъ инфузорій, могутъ быть наглядно представлены въ слѣдующей табличкѣ. См. табл. на стр. 364.

Какъ ни недостаточны собранныя мною данныя, изложенныя въ этой таблицѣ, однако въ виду того, что они являются первыми и единственными, я не поколебался ихъ представить, хотя бы единственно съ тою цѣлью, чтобы пріохотить и заин-

[1]) Это мѣстонахожденіе Acineta tuberosa было мною пропущено въ первой главѣ. Найдена же ацинетина уже въ спирту.

НАЗВАНІЕ ВИДА.	На поверхности.	Глубина. 3 саж.	5 саж.	8 саж.	10 саж.	12 саж.	16 саж.	18 саж.	20 саж.	35 саж.	75 саж.
1. Zoothamnium alternans . .	+	+									
2. Acineta patula	+	+	+	+							
3. Podophrya conipes	+	+	+	+							
4. Cothurnia maritima. . . .	+	+	+	+	+						
5. Vorticella Pyrum	+	+	+	+	+						
6. Cothurnia grandis	.	.	+	+	+						
7. Tintinnus denticulatus [1]). .	.	.	.	.	.	.	+				
8. Zoothamnium marinum . .	+	+	+	+	+	+	+	+			
9. Cothurnia nodosa	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
10. Freia ampulla.	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
11. Acineta Saifulae.	:	.	+	+	+	+	+	+	+	+	
12. Acineta tuberosa.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

тересовать этимъ вопросомъ будущихъ путешественниковъ и изслѣдователей морей.

Вотъ все, что мнѣ удалось на основаніи моихъ изслѣдованій сдѣлать для выясненія вопросовъ по зоогеографіи простѣйшихъ животныхъ и особенно инфузорій; конечно, со временемъ выводы, къ которымъ я пришелъ, болѣе или менѣе измѣнятся и пополнятся на основаніи новыхъ фактовъ, которыми наука не перестаетъ обогащаться. Конечно, выводы мои не могутъ быть еще съ полною увѣренностью распространены на всѣ частные случаи, такъ какъ матеріалъ, которымъ я

[1]) Какъ я уже указалъ въ главѣ I, я нашелъ одну только раковину этой инфузоріи и потому врядъ ли она встрѣчается живою на такой значительной глубинѣ. Впрочемъ a priori можно ожидать, что такіе виды этого рода, какъ T. Ussowi и T. inquilinus будутъ найдены и на глубинахъ, такъ какъ первый не плаваетъ обыкновенно, а второй прикрѣпляется заднимъ концомъ къ постороннимъ предметамъ; впрочемъ большая часть видовъ рода Tintinnus останутся всегда пелагическими.

располагалъ, былъ крайне недостаточенъ, но по крайней мѣрѣ я надѣюсь, что тѣ заключенія, къ которымъ я пришелъ, возбудятъ въ другихъ охоту провѣрить ихъ, заставятъ обратить вниманіе изслѣдователей морской фауны и на эту группу простѣйшихъ животныхъ, однимъ словомъ послужатъ къ тому, чтобы хоть сколько нибудь разсѣять существующее предубѣжденіе противъ инфузорій, какъ животныхъ совершенно негодныхъ для зоогеографіи, для рѣшенія вопросовъ, относящихся къ исторіи какъ поверхности земли и очертанія суши и морей, такъ и органическаго міра на землѣ.

Опрет. Государственный Областной Музей
в инвентарную книгу
Под № записано

III.

Общія морфологическія замѣчанія.

Нѣтъ ни одного другого класса животныхъ, въ которомъ съ такою силою являлась бы выраженною несимметричность формы тѣла, съ какой мы это замѣчаемъ въ классѣ инфузорій. Всѣ другія животныя построены болѣе или менѣе симметрично, одни по *симметріи двурядной* съ одинаковой правой и лѣвой стороной тѣла, какъ это въ большинствѣ случаевъ, другіе по *лучистой симметріи* со многими равными лучами (антимерами), расположенными вокругъ оси, какъ напр. у гидроидовъ (по биполярной симметріи, т. е. съ основнымъ числомъ 2), или у иглокожихъ (по пятерной симметріи, т. е. съ основнымъ числомъ 5). Ничего подобнаго не замѣчается у инфузорій; у какой нибудь Oxytricha, Vorticella или Glaucoma нѣтъ никакой части тѣла, ни правой или лѣвой, ни передней или задней, ни спинной или брюшной, которыя были бы равны между собою.

Какая, спрашивается, можетъ быть причина такого единственнаго исключенія, какъ объяснить это странное явленіе, что нѣтъ почти ни одной настоящей инфузоріи, которая была бы построена вполнѣ симметрично? Правда, нѣкоторыя формы болѣе или менѣе приближаются къ полной симметріи, но такихъ формъ крайне мало; онѣ являются совершенно исключительными да и то всегда въ нихъ находится одинъ органъ, одна какая нибудь часть тѣла, расположенная несимметрично. Такихъ формъ, какъ напр. Coleps, Holophrya, Didinium очень немного сравнительно съ количествомъ вполнѣ несимметрично построенныхъ инфузорій, да и несмотря на сравнительно

большую правильность формы тѣла и у нихъ ядро и вакуоль, очень существенные органы для инфузорій нарушаютъ эту правильность,—они лежатъ сбоку, въ стѣнкѣ паренхимы.

Причина этого явленія можетъ быть довольно удовлетворительно объяснена, если мы будемъ имѣть въ виду тѣсную генетическую связь, которая существуетъ между инфузоріями и амебами. Но, какъ извѣстно, амеба не имѣетъ постоянной формы, она постоянно ее мѣняетъ, переливаясь какъ капля густой жидкости и выпуская то короткія и широкія лопасти, то болѣе или менѣе тонкіе и длинные отроги. Это измѣненіе есть результатъ дѣйствія какихъ-то намъ неизвѣстныхъ внутреннихъ силъ, находящихся въ самой плазмѣ; когда эти силы перестаютъ дѣйствовать, то равномѣрное во всѣ стороны давленіе воды, въ которой амеба живетъ, придаетъ ей видъ правильно-симметричный; это имѣетъ мѣсто, когда напр. амеба облекается цистою. Итакъ, родоначальникъ инфузорій—амеба имѣетъ совершенно несимметричную форму. Въ чемъ же состоялъ переходъ отъ амебы къ инфузоріямъ?

Какъ извѣстно, инфузорія состоитъ изъ внутренней болѣе жидкой энтоплазмы и изъ болѣе твердаго и плотнаго, густого наружнаго слоя эктоплазмы; самый наружный, тонкій слой эктоплазмы или кутикулу можно разсматривать какъ еще болѣе уплотненную часть плазмы, нѣсколько химически измѣненную. Слѣдовательно, измѣненіе въ амебѣ при переходѣ ея въ инфузорію должно было начаться съ того, что наружный слой ея или эктоплазма все болѣе и болѣе уплотнялась и, такимъ образомъ, закрѣпляла ту или другую форму, какую въ этотъ моментъ приняла амеба. Если представить себѣ этотъ длинный процессъ образованія инфузорій изъ амебъ, процессъ, происходившій быть можетъ въ продолженіи весьма значительнаго промежутка времени, проходящимъ передъ нами не болѣе какъ въ нѣсколько минутъ, то мы силою воображенія можемъ себѣ представить, какъ эта капля густой плазмы, постоянно измѣняющаяся въ своей формѣ и, слѣдовательно, имѣющая вполнѣ несимметричный видъ, плаваетъ въ водѣ. Поверхность этой капли начинаетъ мало по малу уплотняться, вслѣдствіе чего измѣнчивость формы будетъ уже не столь зна-

чительна, такъ какъ этимъ измѣненіямъ будетъ представляться болѣе значительное сопротивленіе. Вмѣстѣ съ этимъ, какъ мы это увидимъ ниже, псеудоподіи будутъ все болѣе и болѣе утончаться и принимать видъ ворсинокъ. Наконецъ, эта капля, все болѣе и болѣе отвердѣвая, застываетъ въ той или другой несимметричной формѣ, которую приняла въ этотъ моментъ амеба—и у насъ инфузорія готова. Нѣкоторая доля упругости и способности мѣнять свою форму, конечно, сохраняется и у инфузоріи, но при всякомъ такомъ измѣненіи наружные, уплотнившіеся слои приводятъ животное къ прежней формѣ, сдѣлавшейся, такимъ образомъ, постоянною. Понятно то громадное разнообразіе и игривость формъ, въ которыя можетъ застыть капля амебообразно двигающейся плазмы, понятно также и то полное отсутствіе какой бы то ни было симметріи, которое неизбѣжно рядомъ съ разнообразіемъ должно было появиться вслѣдствіе такого способа происхожденія инфузорій—иначе бы и быть не могло.

Какъ причина несимметричныхъ формъ инфузорій есть несимметричность амебы, которая черезъ «застываніе», т. е. путемъ уплотненія наружнаго слоя приняла постоянную форму, такъ точно это же самое уплотненіе наружнаго слоя послужило причиною и другого характернаго явленія у инфузорій—образованія органовъ движенія въ видѣ тонкихъ, болѣе или менѣе длинныхъ ворсинокъ или рѣсничекъ.

Когда амеба имѣетъ жидкую консистенцію, когда она во время движенія, такъ сказать, «течетъ», то понятно, что псеудоподіи у ней могутъ быть не иначе, какъ въ формѣ короткихъ и широкихъ, закругленныхъ лопастей; такъ точно, если взять каплю густого, сиропообразнаго раствора сахара, то эта капля, брошенная напр. на воздухъ, отпускаетъ вслѣдствіе сотрясенія широкія и короткія лопасти. Напротивъ, если консистенція плазмы у какого нибудь амебообразнаго организма плотная, если вязкость ея значительна, какъ напр. у *Protamoeba Grimmi* и др., то псеудоподіи будутъ длинны, тонки и нитевидны, точно также какъ если мы выпариваніемъ доведемъ сахарный сиропъ до весьма значительной густоты, то помощью палочки мы можемъ вытягивать длинныя и чрезвы-

чайно тонкія нити. И вообще чѣмъ органическое некристаллическое вещество плотнѣе, менѣе жидко — будь это плазма или растворъ сахара, камеди, смолы и проч.—тѣмъ и отростки, отходящіе отъ него или псеудоподіи, будутъ тоньше и длиннѣе и наоборотъ.

Эта зависимость формы псеудоподій, а слѣдовательно и всего habitus'а амебы, который главнымъ образомъ и производитъ все разнообразіе формъ амебъ и отличаетъ одинъ видъ отъ другого, видна съ большою ясностью изъ слѣдующей таблицы, въ которой я, къ сожалѣнію, успѣлъ сгруппировать очень мало фактовъ, такъ какъ рѣдко можно найдти при описаніи амебъ указаніе на видимую консистенцію плазмы. Здѣсь, кромѣ зависимости формы псеудоподій отъ плотности, видна еще и зависимость быстроты движеній отъ этой плотности: обыкновенно жидкія амебы довольно быстро передвигаются съ мѣста на мѣсто или, какъ удобно выражаться, «текутъ», между тѣмъ какъ плотныя амебы, какъ напр. Protamoeba Grimmi, движется въ большинствѣ случаевъ значительно медленнѣе.

Названіе вида.	Форма псевдоподій.	Консистенція плазмы.	Движеніе.
1. Amoeba crassa Duj.	Очень короткія и широкія закругленныя лопасти.	Очень жидкая.	Очень быстрое теч.
2. Amoeba minuta m.	Такіе же псевдоподіи въ видѣ лопастей, какъ и у предъид.	Очень жидкая.	Очень быстрое.
3. Amoeba emittens m.	Почти нѣтъ псевдоподій или незначительныя лопасти.	Жидкая.	Довольно быст. теч.
4. Amoeba elaginia m.	Тупыя, круглыя и короткія лопасти.	Жидкая.	Быстрое.
5. Amoeba limax Duj.	Почти безъ псевдоподій или незначительные широкіе выступы.	Жидкая.	?
6. Difflugia proteiformis Ehr.	Широкія и иногда довольно длинныя, цилиндрическія лопасти.	Жидкая.	Не очень быстрое.
7. Amoeba multiloba Duj.	Закругленныя короткія лопасти въ видѣ фестоновъ.	Довольно жидкая.	Быстрое.
8. Difflugia spiralis Ehr.	Широкая пластинка, отъ которой отходятъ цилиндрическіе псевдоподіи.	Довольно жидкая.	Довольно медленное.
9. Amoeba alveolata m.	Большіе и широкіе конусы или короткія лопасти.	Средняя.	Медленное.
10. Amoeba papillata m.	Короткіе бугры, закругленные на концахъ.	Довольно плотная.	Медленное.
11. Amoeba diffluens Ehr.	Довольно толстые, но длинные пальчатые псевдоподіи.	Не очень жидкая.	Медленное.
12. Amoeba radiosa Ehr.	Довольно тонкіе и очень длинные цилиндрич. псевдоподіи.	Довольно плотная.	Медленное.
13. Hyalodiscus Korotnewi m.	Псевдоподіи или цилиндрич., или очень длинные нитевидные, или же въ видѣ тончайшей пленки, но никогда не въ видѣ лопастей.	Довольно плотная.	Медленное.
14. Amoeba filifera m.	Псевдоподіи коническ., оканчивающіеся очень тонкой нитью.	Очень плотная.	Очень тихое.
15. Protamoeba polypodia Haeck.	Длинные, цилиндрическіе.	Очень плотная.	Очень медленное.

Названіе вида.	Форма псевдоподій.	Консистенція плазмы.	Движеніе.
16. Protamoeba Grimmi m.	Чрезвычайно тонкія и длинныя нити.	Чрезвычайно пл.	Крайне тихое *).
17. Clathrulina Cienkowskii m. **)	Длинные, тонкіе, нитевидные и несгибающіеся псевдоподіи	Очень плотная.	Очень медленное.
18. Clathrulina elegans Cienk.	тоже.	тоже.	тоже.
19. Actinophrys Sol. Ehr.	Тонкіе, нитевидные псевдоподіи.	Очень плотная.	Очень медленное.
20. Actinophaerium Eichhornii Ehr.	тоже.	тоже.	тоже.
21. Trinema acinus Duj.	Тонкіе, длинные, нитевидные псевдоподіи.	Очень плотная.	Чрезвыч. медлен.
22. Pleurophrys angulata m.	Чрезвычайно длинные и тонкіе, нитевидные псевдоподіи	Чрезвыч. плотная.	Очень медленное.
23. Pleurophrys sphaerica Cl. L.	тоже.	тоже.	тоже.

Можно вообще сказать, что Heliozoa всѣ имѣютъ болѣе или менѣе плотную консистенцію, по крайней мѣрѣ это было такъ во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, которые мнѣ удалось наблюдать. Что же касается до Foraminifera, то мнѣ не представилась ни разу возможность наблюдать ихъ въ живомъ состояніи, но, судя по тѣмъ прѣсноводнымъ Monothalamia, которыя отличаются тонизною своихъ псевдоподій, вытянутыхъ въ видѣ нитей, можно думать, что и у морскихъ Foraminifera консистенція должна быть плотная, а не жидкая, не текучая, какъ напр. у Difflugia proteiformis и у другихъ прѣсноводныхъ корненожекъ, соединенныхъ въ группу Lobosa.

*) Впрочемъ сами псевдоподіи изгибались довольно быстро, подобно ногамъ какого нибудь паука, но появленіе и исчезновеніе псевдоподій, а также измѣненіе формы тѣла происходило крайне медленно.

**) Можно предположить, что всѣ Heliozoa и, вѣроятно, всѣ Radiolaria обладаютъ подобною же болѣе или менѣе плотною консистенціею, какъ и у Clathrulina или Actinophrys, чѣмъ и обусловливается тонизна и нитевидность псевдоподій.

Такимъ образомъ, нельзя не видѣть съ большою ясностью, что общее впечатлѣніе, производимое фактами, собранными въ предъидущей таблицѣ, подтверждаетъ ту мысль, что форма псеудоподій и, слѣдовательно, весь habitus корненожки или вообще амебообразнаго животнаго зависитъ главнымъ образомъ отъ консистенціи плазмы, что *чѣмъ плотнѣе, менѣе жидка плазма, тѣмъ псеудоподіи дѣлаются тоньше, длиннѣе и нитевиднѣе.*

Но противъ всего сказаннаго, противъ сдѣланнаго мною вывода можно привести возраженія, повидимому весьма вѣскія; можно представить нѣсколько фактовъ, которые повидимому совершенно противурѣчатъ развиваемому мною взгляду и даже уничтожаетъ его. Къ такимъ фактамъ относятся напр. столь общеизвѣстная форма простѣйшаго животнаго, какъ *Amoeba terricola* Greef, живущей не въ водѣ, а на сырой землѣ, и его разновидность Amoeba solidula, найденная недавно О. А. Гриммомъ [1]), въ большомъ числѣ живущею въ водѣ его акваріума. У этой формы плазма безъ сомнѣнія чрезвычайно плотная и движенія соотвѣтственно этому въ высшей степени медленны и трудно замѣтны, какъ я въ этомъ могъ самъ лично убѣдиться, а между тѣмъ псеудоподіи вовсе не тонки и не нитевидны, какъ бы это слѣдовало ожидать на основаніи моего взгляда, а напротивъ, очень коротки и лопастевидны, закруглены на концахъ или слегка коническіе. Другимъ будто бы противурѣчащимъ фактомъ служатъ, напр., такія формы, какъ Protastrum marinum O. Gr., описанный О. А. Гриммомъ [2]), у которыхъ въ одинъ періодъ ихъ жизни мы замѣчаемъ длинные и тонкіе, болѣе или менѣе нитевидные псеудоподіи, а въ другой періодъ эти тонкіе псеудоподіи втягиваются, исчезаютъ и животное принимаетъ амебовидныя движенія, выпуская тупыя и толстыя, закругленныя на концахъ лопасти, въ то время какъ консистенція, плотность плазмы остается во все время одинаковою. Такимъ образомъ, при одной и той же консистенціи плазмы животное выпускаетъ то такіе псеудо-

[1]) *О. Гриммъ.* Къ ученію о простѣйшихъ. 1877 стр. 56.

[2]) *О. Гриммъ.* Каспійское море и его фауна, тетр. 1, вып. 2, 1876 стр. 64, табл. I, рис. 1.

подіи, которые свойственны твердой, то такіе, которые свойственны жидкой плазмѣ.

Чтобы понять, что эти и подобные факты, которые, безъ сомнѣнія, еще можно подыскать, не составляютъ настоящаго противурѣчія моему выводу, а только кажущееся,—для этого нужно имѣть въ виду, что жизненныя явленія, каковы бы они ни были, суть явленія въ высшей степени сложныя и потому причины, ихъ производящія, не могутъ быть просты, а также должны быть сложны и главное многочисленны. И менѣе сложныя явленія, каковы явленія міра неорганическаго, въ весьма рѣдкихъ случаяхъ обусловливаются одною только ближайшею причиною; напротивъ, и тутъ ихъ всегда нѣсколько и только взаимнодѣйствіемъ ихъ и производится явленіе. Но если это такъ, то могутъ быть 3 случая: или что всѣ участвующія причины дѣйствуютъ по одинаковому направленію, и тогда результатъ ихъ будетъ въ высшей степени явственъ и интенсивенъ, или что нѣкоторыя причины дѣйствуютъ по совершенно противуположному направленію, и тогда результатъ будетъ менѣе нежели въ предъидущемъ случаѣ и даже можетъ быть доведенъ до 0, т. е. до совершеннаго отсутствія выраженія причинъ (силъ), до совершеннаго равновѣсія и, наконецъ, если причины, дѣйствующія по противуположному направленію, окажутся болѣе сильными нежели тѣ, которыя дѣйствуютъ по первоначальному направленію, то явленіе можетъ произойдти совершенно обратное. И чѣмъ явленія будутъ сложнѣе, чѣмъ болѣе причинъ будутъ въ нихъ участвовать, тѣмъ легче и скорѣе можно ожидать такого случая, при которомъ явленіе ожидаемое не произойдетъ, тѣмъ чаще должны появляться *исключенія*. Вотъ почему въ органическомъ мірѣ исключенія изъ общихъ правилъ, изъ эмпирическихъ законовъ всегда являются въ большемъ числѣ, нежели въ мірѣ неорганическомъ.

Существуетъ, напр., законъ, что всѣ тѣла притягиваются къ землѣ и потому безъ подставки или подвѣшиванія должны падать на нее. Но вотъ мы видимъ, что воздушный шаръ вмѣсто того, чтобы падать на землю, какъ и всѣ тѣла, поднимается вверхъ отъ нея. Ясное исключеніе изъ общаго правила; но слѣдуетъ ли изъ этого, что и самое *общее* правило не обще,

невѣрно, что фактъ поднятія воздушнаго шара есть дѣйствительное исключеніе? Для тѣхъ людей, которые знали о физическихъ явленіяхъ и ихъ сущности столько же, сколько мы теперь знаемъ о сущности (ближайшей, конечно) явленій жизненныхъ, этотъ фактъ несомнѣнно составилъ бы настоящее исключеніе и опровергъ бы общее положеніе о паденіи тѣлъ, о притяженіи. Но, какъ съ тѣхъ поръ мы поняли, что при поднятіи шара дѣйствуютъ нѣсколько причинъ, что притяженіе его къ землѣ осталось и что именно благодаря этому закону онъ и поднимается на воздухъ, выталкиваемый болѣе *тяжелымъ* воздухомъ, точно также я, наученный этимъ опытомъ полагаю, что тѣ немногія исключенія моему общему выводу, какъ Amoeba terricola, Protastrum и др., не суть настоящія исключенія и неспособны уничтожить значенія довольно значительнаго количества фактовъ, подтверждающихъ мой выводъ, а что эти видимыя, кажущіяся исключенія только потому кажутся противурѣчащими, что мы слишкомъ мало знакомы съ явленіями жизни и причинами, управляющими ею.

На основаніи всего вышесказаннаго мой взглядъ, мнѣ кажется, совершенно ясенъ: такое сложное явленіе, какъ выпусканіе псеудоподій, безъ сомнѣнія, управляется многими причинами, но изъ нихъ самая главная заключается въ консистенціи плазмы, и въ большинствѣ случаевъ эта причина беретъ верхъ надъ всѣми другими. Въ немногихъ же случаяхъ другія причины, намъ совершенно неизвѣстныя, могутъ быть на столько сильны, что совершенно маскируютъ общій результатъ и производятъ явленіе, болѣе или менѣе отступающее отъ общаго правила.

Но если, такимъ образомъ, несомнѣнно что тонизна псеудоподій, т. е. органовъ движенія, зависитъ *главнымъ образомъ* отъ плотной консистенціи плазмы, какъ мы сейчасъ видѣли, и если переходъ отъ амебы къ инфузоріи состоялъ въ уплотненіи наружныхъ слоевъ плазмы, какъ мы видѣли раньше, то является само собою понятнымъ, что органы движенія у инфузорій могутъ быть не иначе построены, какъ въ видѣ тонкихъ нитевидныхъ отростковъ или своего рода псеудоподій.

Разъ, что были достаточныя причины къ появленію органовъ движенія, они не могли принять иного вида; остается объяснить, что это за причины, которыя повели за собою появленіе у инфузорій ихъ жгутовъ и рѣсничекъ, весьма энергичныхъ органовъ движенія; нѣтъ сомнѣнія, что они нужны были для быстрыхъ движеній. Но почему понадобилось инфузоріямъ такъ быстро двигаться? Это я постараюсь выяснить насколько могу въ нижеслѣдующихъ строкахъ.

Амеба способна питаться всею поверхностью своего тѣла и потому движущаяся впередъ амеба принимаетъ питательныя частички, лежащія на ея пути, всею переднею поверхностью. Не то какая-нибудь инфузорія, напр. монадина, все тѣло у нея снаружи на столько уплотнилось, что неспособно болѣе вбирать въ себя пищевыя тѣльца и только на одномъ незначительномъ мѣстѣ всего тѣла, на переднемъ его концѣ обыкновенно есть небольшое ротовое отверстіе, гдѣ плазма сохранила свою мягкую консистенцію и черезъ которое пища можетъ проникать внутрь монадины въ болѣе жидкій эндосаркъ. Такъ какъ для низшихъ организмовъ единственною и самою важною заботою является забота о достаточномъ количествѣ пищи, то монадина повидимому поставлена въ менѣе выгодное положеніе, такъ какъ при всѣхъ другихъ одинаковыхъ условіяхъ она будетъ въ состояніи, при небольшомъ своемъ ротовомъ отверстіи воспринимать меньшее количество пищи въ одно и то же время, нежели амеба. Чтобы вознаградить это неблагопріятное условіе для инфузоріи, нужна гораздо большая быстрота движенія нежели у амебы; постараюсь это выяснить.

Мы знаемъ, что такіе организмы, какъ напр. Actinophrys, которые вовсе почти не передвигаются, способны воспринимать пищу не только всею своею поверхностью, но они обладаютъ въ лицѣ массы длинныхъ, радіально расположенныхъ псевдоподій особеннымъ приспособленіемъ, направленнымъ къ тому, чтобы увеличить свою поверхность (и слѣдовательно количество воспринимаемой пищи) и, такимъ образомъ, противодѣйствовать вредному вліянію, оказываемою на ихъ жизнь крайнею ихъ неподвижностью. Амебы, которыя этого приспособленія лишены, не нуждаются въ немъ именно потому, что онѣ обладаютъ сравнительно довольно быстрымъ движеніемъ. Инфузорія, у ко-

торой поверхность способная воспринимать пищу весьма значительно уменьшена, должна очевидно вознаградить себя весьма значительной быстротой движенія. Дѣйствительно, если предположить, что амеба, проходя въ минуту путь въ 1 миллим, плоскостью своего сѣченія встрѣчается и воспринимаетъ 3 питательныхъ зерна, то для инфузоріи нужно въ ту же секунду пройдти напр. 3 миллиметра, чтобы ротовое ея отверстіе, имѣющее небольшую плоскость, встрѣтилось тоже съ тремя питательными зернами. Иначе выгода, пріобрѣтаемая большимъ уплотненіемъ покрововъ и состоящая въ томъ, что внѣшнія вліянія не могутъ такъ легко портить самое тѣло, окажется невыгодою и послужитъ только ко вреду инфузоріи. Чтобы уравновѣсить это вліяніе, является необходимымъ болѣе сильное развитіе органовъ движенія, которое, какъ мы видѣли выше, могутъ появиться не иначе, какъ въ формѣ ворсинокъ, и которые, все болѣе и болѣе развиваясь, могутъ дать поводъ къ весьма значительному преимуществу надъ тихо движущимися амебами. И дѣйствительно, находя какую нибудь Aspidisce или Oxytricha, двигающуюся съ быстротою молніи по всѣмъ направленіямъ и всюду хватающую пищу, является понятнымъ вся важность и польза, пріобрѣтаемая инфузоріею своими ворсинками, вначалѣ появившимися въ видѣ простаго жгута монадинъ. Конечно, болѣе выгодно для инфузоріи имѣть много болѣе короткихъ и дифференцированныхъ ворсинокъ, нежели одинъ длинный жгутъ, и вотъ появились 2 типа—во первыхъ инфузорій свободно плавающихъ со многими рѣсницами и инфузорій сидящихъ, но производящихъ весьма сильный токъ воды своими рѣсницами, который и приводитъ къ нимъ питательныя частички.

Итакъ, уплотненіе наружныхъ слоевъ у амебы послужило къ тому, что сдѣлалась нужнымъ значительная быстрота движеній, т. е. появленіе органовъ движенія, и та же плотность плазмы была причиною того, что эти органы движенія, эти выростки тѣла (ибо органъ движенія всегда почти есть выростокъ тѣла) приняли форму тонкихъ, нитевидныхъ ворсинокъ или одного длиннаго, или многихъ короткихъ.

Для большей ясности, приведу въ концѣ нѣсколько положеній, въ которыхъ выразится все то, что я хотѣлъ выяснить.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Морская фауна инфузорій Бѣлаго моря вполнѣ отлична отъ прѣсноводной фауны прилегающихъ къ нему мѣстностей Сѣвера Россіи (Соловецка, Сумы, Архангельска). Этотъ выводъ съ большою вѣроятностью можетъ быть распространенъ и на другія моря и земли.

2. Фауна инфузорій Бѣлаго моря имѣетъ весьма много общаго съ фауной береговъ Норвегіи, но въ то же время отличается отъ послѣдней и обладаетъ весьма значительной самостоятельностью.

3. Первыми двумя выводами доказывается то, что простѣйшія животныя подчиняются приблизительно въ такой же значительной степени вліянію внѣшнихъ условій, какъ и другія, высшія животныя, что, слѣдовательно, значеніе ихъ для рѣшенія зоогеографическихъ и другихъ вопросовъ въ исторіи нашей земли приблизительно одинаково съ таковымъ же значеніемъ высшихъ животныхъ.

4. Фауна морскихъ инфузорій различныхъ морей отличается несравненно значительнѣе, чѣмъ прѣсноводныя различныхъ областей; послѣднія даже почти всюду одинаковы и это объясняется легкою переноскою вѣтромъ громадной массы энцистированныхъ инфузорій изъ высыхающихъ болотъ, лужъ, канавъ, прудовъ и т. п., въ которыхъ преимущественно и живутъ прѣсноводныя инфузоріи; цисты же морскихъ инфузорій гораздо менѣе переносятся вѣтромъ.

5. Морскія инфузоріи и особенно ацинетыны оказались въ Бѣломъ морѣ живущими на глубинѣ до 75 саженъ и, слѣдовательно, является желательнымъ, чтобы ихъ начали изучать

въ батиметрическомъ отношеніи такъ же тщательно, какъ это давно дѣлается съ другими животными.

6. У иныхъ инфузорій (Polytoma uvella и все семейство Uvellina) замѣчается явленіе сэгментаціи (чего никогда нѣтъ у монеръ), недостигающей, благодаря распаденію сэгментовъ, своей цѣли — образованія животнаго Polyplastida и потому сем. Uvellina mihi слѣдуетъ разсматривать какъ переходную группу отъ Mono-къ Polyplastida.

7. Отсутствіе какой бы то ни было симметріи у большинства инфузорій объясняется происхожденіемъ ихъ отъ несимметричныхъ амебъ черезъ уплотненіе наружныхъ слоевъ.

8. Форма псеудоподій у амебъ и амебообразныхъ животныхъ зависитъ главнымъ образомъ отъ консистенціи плазмы.

9. Форма органовъ движенія у инфузорій въ видѣ жгутовъ или рѣсничекъ зависитъ отъ значительной плотности наружныхъ слоевъ плазмы.

10. Быстрота движенія инфузорій и появленіе у нихъ органовъ движеній, не существующихъ у амебъ, обусловлено тѣмъ, что способность воспринимать пищу не есть, какъ у послѣднихъ, свойство всей поверхности тѣла, а, благодаря значительной плотности ея, ограничена однимъ ротовымъ отверстіемъ.

ОБЪЯСНЕНІЕ ТАБЛИЦЪ

ТАБЛИЦА I.

Рис. 1—5. Cothurnia nodosa въ различныхъ видоизмѣненіяхъ, встрѣчающихся въ Бѣломъ морѣ. Рис. 1 и 2 съ круглымъ и овальнымъ утолщеніемъ ножки, рис. 3, 4 и 5 съ треугольнымъ утолщеніемъ. Рис. 1 и 3 схожи по съуженной нижней части раковины, а 2 и 4—по закругленному дну. Наконецъ, рис. 5 есть *varietas longipes* (срисов. камерою-люцидою, масштабъ его одинаковъ съ рис. 4 и нѣсколько больше рис. 1, 2 и 3). См. стр. 207.

Рис. 6. Cothurnia grandis, nova species; срисованъ помощью камеры-люциды. Масштабъ его гораздо меньше рис. 5. См. стр. 209.

Рис. 7. Аномальная форма *Stylonychia Mytilus*. См. стр. 234.

Рис. 8. Cothurnia arcuata, nova species; въ серединѣ тѣла видна вакуоль. Рис. *8a*—нижняя часть раковины въ оптическомъ разрѣзѣ, показывающая при большемъ увеличеніи отношеніе ножки къ раковинѣ. См. стр. 210.

Рис. 9 10. Oxytricha oculata, nova species; рис. 9 показываетъ животное сверху, рис. 10 сбоку. См. стр. 232.

Рис. 11. Balantidium Medusarum nova species, nc. ядро, vc. двѣ сокращающіяся вакуоли. См. стр. 248.

Рис. 12. Верхняя часть тѣла *Tintinnus inquilinus*, Ehr; видно дно чашевиднаго углубленія и ротовое отверстіе, съ продолжающимся *oesophagus*'омъ на лѣвой сторонѣ рисунка. См. стр. 222.

Рис. 13. Echinopyxis aculeata. Ehr., Clap. et Lachm. См. стр. 313.

Рис. 14 и 14а. Pleurophrys angulata, nova species. На рис. 14 она видна въ длину, на рис. 14а видна сверху, по направленію главной оси; ясно виденъ шестиугольный контуръ раковины. См. стр. 312.

Рис. 15. Difflugia spiralis. Ehr., безъ песчинокъ на поверхности, а изъ довольно прозрачной оболочки; внутри, въ самомъ тѣлѣ видны нѣсколько круглыхъ шариковъ. См. стр. 314.

Рис. 16—17. Difflugia acuminata. Ehr., рис. 16, *varietas mitriformis* Wallich, а рис. 17 *Difflugia acuminata* Ehr., *varietas intermedia* mihi, переходная форма къ *Difflugia proteiformis* (см. рис. 20). См. стр. 315.

Рис. 18 и 19. Arcella vulgaris, Ehr.; рис. 19, видъ сбоку, видно нижнее отверстіе съ втянутыми внутрь краями; рис. 18 видъ сверху, просвѣчиваетъ круглое отверстіе. См. стр. 317.

Рис. 20. Difflugia proteiformis. Ehr. съ длиннымъ псеудоподіемъ, который вѣроятно есть большая часть самаго тѣла; видны зерна двухъ родовъ. См. стр. 315.

Рис. 21. Верхній, лентовидный конецъ тѣла *Epiclintes auricularis* Cl. L.; по обоимъ бокамъ видны короткія, палочковидныя тѣльца и въ серединѣ отъ 5—6 косыхъ рядовъ щетинокъ. См. стр. 237.

Рис. 22. Difflugia Solowetzkii, nova species, съ сильно вывороченными краями. См. стр. 316.

ТАБЛИЦА II.

Рис. 1. Vorticella Pyrum, nova species, 2 экземпляра въ различныхъ стадіяхъ сокращенія, какъ ножки, такъ и грушевиднаго тѣла. Перистомъ вырисованъ не во всей полнотѣ. См. стр. 213.

Рис. 2. Zoothamnium marinum, nova species. Колонія съ индивидами въ различномъ положеніи; у всѣхъ трехъ ясно ви

денъ овальный небольшой nucleus; *a* особаго рода зубцы или складки, происшедшія отъ сокращенія животнаго.

Puc. 3. Epistylis Balanorum, nova species. Вѣтка съ сокращеннымъ индивидуумомъ, несущимъ цилиндрическую трубку на вершинѣ; *3 b* одинъ индивидъ болѣе увеличенный и совершенно развернутый.

Puc. 4. Glaucoma Wrzesniowskii, nova species. Рисунокъ показываетъ по краямъ палочки — трихоцисты, видимыя въ оптическомъ разрѣзѣ инфузоріи. Середина же изображена такъ, какъ является поверхность инфузоріи, причемъ кружки изображаютъ трихоцисты, стоящія вертикально; *4b* изображаетъ отдѣльно и въ болѣе увеличенномъ видѣ губной аппаратъ, *l* обѣ губы, *f* щель, образованная ими, *m* та часть паренхимы тѣла, которая окружаетъ губы и имѣетъ ясно волокнистый видъ; рядъ кружочковъ, окаймляющихъ это волокнистое поле, есть трихоцисты, стоящія вертикально. См. стр. 252.

Puc. 5. Holophrya Kessleri, nova species, видимый сбоку, *5a* видимый сверху, въ серединѣ круглое ротовое отверстіе. См. стр. 257.

Puc. 6. Oxytricha Wrzesniowskii, nova species. См. стр. 231.

Puc. 7. Aspidisca Andreewi, nova species, съ брюшной стороны. См. стр. 241.

Puc. 8. Tintinnus Ussowi, nov. spec. Раковина безъ животнаго. См. стр. 223.

Puc. 9. Podophrya cylindrica Perty съ болѣе или менѣе втянутыми сосалками. см. стр. 263.

Puc. 10. Тоже самое, но съ вполнѣ вытянутыми сосалками и ядромъ. См. стр. 263.

Puc. 11. Acineta Saifulae nov. spec. 2 экземпляра, сидящіе на стеблѣ гидроида. см. стр. 271.

Puc. 12. Podophrya conipes nov. spec. Взрослый экземпляръ съ вытянутыми сосалками. На ножкѣ видны около середины 2 кольца a' и a''; *12 a* изображаетъ въ болѣе увеличенномъ видѣ конецъ сосалки, расширяющейся въ видѣ воронки.. См. стр. 264.

Puc. 13. Podophrya conipes. Молодой экземпляръ (нѣсколько

болѣе увеличенъ), тѣло котораго почти одинаковой ширины съ ножкой. См. стр. 264.

Рис. 14. Euglena deses съ закругленнымъ концомъ и парамиловыми тѣльцами. См. стр. 294.

Рис. 15. Euglena deses съ заостреннымъ концомъ и меньшей величины. См. стр. 294.

Рис. 16. Astasia deformis From. съ амебовидными псеудоподіями. См. стр. 290.

Рис. 17. Euglena Spirogyra Ehr съ двумя парамиловыми (?) большими зернами.м. См. стр. 294.

Рис. 18. Merotricha bacillata nov.genus et nov. spec.; въ верхней части тѣла помѣщенъ пучекъ палочекъ, похожихъ на трихоцисты, подъ ними вакуоль; сбоку находится ямка, изъ глубины которой выходитъ жгутъ. См. стр. 291.

Рис. 19 и 20. Astasia guttula mihi въ различныхъ стадіяхъ сокращенія. См. стр. 289.

Рис. 21. Monomorphina Pyrum Ehr. Животное начинаетъ дѣлиться продольно съ верхняго конца. См. стр. 295.

Рис. 22. Peranema cylindrica. См. стр. 289.

Рис. 23. Euglena viridis Ehr съ заднимъ концомъ тѣла переполненнымъ парамиловыми зернами. См. стр. 292.

Рис. 24. Euglena viridis Ehr. въ видѣ цисты. Зеленое содержимое окружается двуконтурной оболочкой въ видѣ шара; *oc* красное глазное пятно въ зеленомъ содержимомъ цисты; *a* весьма тонкая оболочка, окружающая шаровидную полость, образовавшуюся внутри зеленаго содержимаго цисты, *b* шаровидная кучка парамиловыхъ зеренъ внутри этой тонкой оболочки. См. стр. 292.

Рис. 25. Trachelomonas nigrescens Ehr. См. стр. 297.

Рис. 26. Trachelomonas volvocina съ толстой прозрачной желтоватой оболочкой, сквозь которую проникаетъ жгутъ. См. стр. 298.

Рис. 27. Tintinnus intermedius, nov. spec. Раковина изъ оболочки съ инкрустированными въ ней песчинками. См. стр. 225

Рис. 28. Euglena acus. См. стр. 295.

Рис. 29. Clathrulina Cienkowskii, nov. spec. См. стр. 309.

ТАБЛИЦА III.

Рис. 1. Haeckelina borealis nov. genus et. nov. spec. Въ шаровидномъ зернистомъ тѣлѣ видны капли жира. Длинная тонкая ножка сидитъ на нитчатой водоросли. См. стр. 337.

Рис. 2—3. Protamoeba Grimmi, nov. spec. беззернистое, прозрачное тѣло съ длинными нитевидными псеудоподіями, См. стр. 340.

Рис. 4 и *5. Protamoeba polypodia* Haeck. Молодой экземпляръ въ различныхъ положеніяхъ, принимаемыхъ при движеніи. См. стр. 341.

Рис. 6. Тоже самое, но съ большимъ числомъ псеудоподій, расположенныхъ радіально. См. стр 341.

Рис. 7—13. Hyalodiscus Korotnewi, nov. spec. Видна вакуоль и ядро. Рис. 7, стадія, въ которой нѣтъ вовсе пленки, окружающей тѣло, ни заостряющихся псеудоподій, а только тупые и короткіе; рис. 8—пленка начинаетъ образовываться; рис. 9—пленка еще болѣе развита и короткіе тупые псеудоподіи совсѣмъ исчезли; рис. 10—пленка вполнѣ образовалась, окруживъ все тѣло; по ней весьма ясно видны заостряющіеся и выходящіе за край пленки псеудоподіи; рис. 11—пленка осталась, но только что упомянутые псеудоподіи на пленкѣ втянулись, за то явились короткіе и тупые; рис. 12—шаровидное тѣло совершенно лишено всякихъ псеудоподій, осталась одна пленка; рис. 13—стадія въ родѣ рис. 9 или 10, См. стр. 317.

Рис. 14 и 15. Amoeba filifera nov. spec. Безъ зеренъ, съ двумя вакуолями и ядромъ. См. стр. 335.

Рис. 16. Amoeba alveolata, nov. spec. Внутри тѣла въ эндосаркодѣ видно большое количество несокращающихся вакуолей, содержащихъ влагу; кромѣ того видны 4 маленькія масляныя (?) капельки и небольшое круглое ядро въ верхнемъ лѣвомъ углу, въ эктосаркодѣ. См. стр. 333.

Рис. 17. Amoeba crassa Duj. видно круглое большое ядро и діатомеи. См. стр. 326.

Рис. 18. Amoeba minuta, nov. spec. См. стр. 327.

Рис. 19. Amoeba diffluens, Ehr. Внутри тѣла находится большое количество хлорофильныхъ зеренъ. См. стр. 324.

Рис. 20. Actinophrys tenuipes Clap. L.. См. стр. 311.

Рис. 21. Amoeba papillata, nov. spec. Въ серединѣ видна большая сокращающаяся вакуоль, а сбоку ядро. См. стр. 328.

Рис. 22. Таже амеба, выпускающая особую лопасть для передвиженія. См. стр. 328.

Рис. 23. Amoeba elaginia, nov. spec. *a* и *b* разныя формы этой амебы; внутри видно ядро и иногда 2, иногда 3 бьющіяся вакуоли. См. стр. 329.

Рис. 24. Amoeba verrucosa (?) Ehr. Внизу можно видѣть (a) небольшую почку, отшнуровывающуюся отъ эктосарка; *a'* стадія, гдѣ почка болѣе уже отдѣлилась отъ организма матери, держась только помощью узенькой перемычки; *a''* почка уже совершенно отдѣлилась и движется подобно маленькой амебѣ; передъ нею, недалеко отъ матери плаваетъ подобная же маленькая, вполнѣ гіалиновая амебочка, вѣроятно тоже отпочковавшаяся отъ большой. См. стр. 323.

Рис. 25. Amoeba angulata nov. spec. съ тремя бьющимися вакуолями и небольшимъ круглымъ ядромъ; беззернистое тѣло имѣетъ довольно много мелкихъ жировыхъ капелекъ См. стр.328.

Рис. 26 a—f Amoeba emittens nov. spec. Беззернистое тѣло содержитъ ядро и вакуоль, помѣщающаяся всегда въ задней части тѣла; *b* вакуоль приблизилась къ самому концу; *d*, *e* и *f* представляютъ въ болѣе увеличенномъ видѣ конецъ амебы и постепенное выхожденіе вакуоли наружу; f вакуоль лопнула и на короткое время амеба остается безъ нея. См. стр. 330.

Рис. 27. Dinophysis arctica nov. spec. Поверхность тѣла мелко шагреневая; близъ поверхности въ перенхимѣ лежатъ буроватыя тѣльца. См. стр. 274.

Рис. 29. Heteromita cylindrica nov. spec. См. стр. 304.

Рис. 30. Heteromita ovata Duj. См. стр. 302.

Рис. 31. Heteromita adunca nov. spec. См. стр. 304.

Рис. 32. Urceolus Alenizini nov. genus et nov. spec. Внутри тѣла видны многочисленныя жировыя капли; жгутъ выходитъ со дна воронковиднаго углубленія; *32a* воронка закрылась, образовавъ замкнутую полость. См. стр. 299.

Рис. 33. Какая то прѣсноводная гетеромита, найденная вмѣстѣ съ рис. 35 и которая есть или переходная форма между Heteromita sulcata и Heteromita'ми не полосатыми, или молодая, недоразвившаяся стадія той же H. sulcata, См. стр. 303.

Рис. 34. Heteromita sulcata, nova species, varietas truncata, съ заднимъ концомъ срѣзаннымъ и набитымъ зернами; въ переднемъ, беззернистомъ лежитъ большая сокращающаяся вакуоль.

Рис. 35. Та же самая *Heteromita sulcata*, varietas ovata съ закругленнымъ заднимъ концомъ. На тѣлѣ какъ и въ предыдущемъ рисункѣ видны продольныя бороздки.

„О НОВЫХЪ КАНЮЛЯХЪ,“

ПРИГОТОВЛЕННЫХЪ ИЗЪ СОСУДОВЪ ЖИВОТНАГО.

В. А Истомина и В. Н. Великаго.

При физіологическихъ изслѣдованіяхъ, гдѣ приходится имѣть дѣло съ сосудистою системою и съ кровью, свертываніе крови, часто, является весьма значительною помѣхою.

Затѣмъ, при переливаніи крови изъ одного животнаго въ другое, изъ одного человѣка въ другого, при различныхъ явленіяхъ истощенія, бываетъ весьма важно уничтожить возможность образованія сгустковъ, а между тѣмъ при послѣдней операціи при переливаніи крови недефибринированной, подобное свертываніе случается сплошь да и рядомъ, что обусловливаетъ различныя явленія тромбовъ и пр. [1]).

По указаніямъ Н. Табуре, переливаніе дефибринированной крови сопровождается часто несчастными случаями и вообще ненормально, хотя нѣкоторыми учеными питательная роль крови приписывается исключительно гемоглобину кровяныхъ шариковъ (по отношенію къ кислороду), роль же фибрина — второстепенная.

Вопросъ о вліяніи живыхъ стѣнокъ сосудовъ на несвертываніе крови обратилъ на себя вниманіе весьма давно. Въ 1824 году Скудаморъ (Scudämore [2]) утверждалъ, что кровь не свертывается въ перевязанныхъ живыхъ сосудахъ, втеченіе одного слишкомъ часа, а въ вырѣзанныхъ втеченіе 40 минутъ.

---

[1]) Диссертація на степень доктора. Н. Табуре: «О переливаніи крови.»

[2]) Essay on blood, 24.

Въ послѣднее время Гленаръ [1]) сообщаетъ, что кровь не свертывается въ такихъ сосудахъ, которые будучи наполнены кровью, были высушены до твердости рога. Мы повторили этотъ опытъ надъ веною собаки и послѣ, приблизительно, 24-хъ часовъ въ вырѣзанномъ кускѣ получили сгустокъ.

Съ другой стороны, Баумгартенъ [2]) указываетъ, что кровь не свертывается въ вырѣзанныхъ сосудахъ кролика отъ 12—15 дней.

Какъ согласить наше наблюденіе съ наблюденіями Баумгартена и пр.? По нашему мнѣнію, въ послѣднемъ случаѣ наступило, быть можетъ, вторичное разжиженіе крови, какъ первое явленіе разложенія ея.

Черезъ 15—20 минутъ, втеченіе которыхъ кровь будетъ заключена въ вырѣзанномъ сосудѣ, она по нашимъ наблюденіямъ только отстаивается, причемъ кровяныя тѣльца опускаются въ силу собственной своей тяжести, а остальную часть вырѣзаннаго сосуда занимаетъ плазма, впослѣдствіи свертывающаяся обычнымъ порядкомъ. Такимъ образомъ, получается при выдавливаніи изъ сосуда двуцвѣтный сгустокъ, одна половина котораго краснаго цвѣта, другая безцвѣтная. Такимъ образомъ, вѣроятно, можно самымъ естественнымъ способомъ получить бѣлые кровяные шарики отдѣльно отъ красныхъ.

Во всякомъ случаѣ по истеченіи нѣкотораго времени въ вырѣзанномъ сосудѣ долженъ образоваться сгустокъ, такъ какъ намъ удавалось наблюдать, что при перевязанныхъ сосудахъ, если будетъ повреждена *intima* сосудовъ лигатурою, въ поврежденномъ мѣстѣ образуется сгустокъ и служитъ исходною точкою для дальнѣйшаго свертыванія всей массы крови.

Этими наблюденіями легко объясняются наблюденія хирурговъ, которые утверждаютъ, что при перевязкахъ сосудовъ образуются тромбы отъ сгустковъ крови, между тѣмъ *Риндфлейшъ* вмѣстѣ съ *Ранвіе* указываютъ, что тромбы образу-

[1]) Revue scientif. 1876 годъ.

[2]) Dr. Baumgarten: «Ueber die sogenant. Organis. des Trombus». C. f. d. med. Wis. 1876 г. № 34

ются на счетъ блуждающихъ клѣтокъ (Wanderzellen), образующихся въ свой чередъ изъ клѣтокъ стѣнокъ сосудовъ, и что въ этомъ случаѣ свертываніе крови вліянія не имѣетъ.

Изъ всего сказаннаго явствуетъ, во-первыхъ, что кровь въ вырѣзанныхъ сосудахъ животнаго находится въ жидкомъ состояніи болѣе или менѣе долгое время, — во вторыхъ, что въ этомъ случаѣ ближайшее вліяніе на свертываніе оказываетъ, повидимому, поврежденная *intima*.

Вышеприведенныя соображенія, а также мысль кандидата Павлова, о пригодности вообще животныхъ трубокъ для соединенія разъединенныхъ, напр., кишекъ, навели насъ на идею попробовать соединять разъобщенные кровеносные сосуды, въ случаѣ надобности, сосудомъ же животнаго, вырѣзаннымъ тотчасъ изъ организма, или даже за нѣсколько времени передъ опытомъ. Впослѣдствіи то же приспособленіе употреблялось и при переливаніи крови, что, мимоходомъ замѣтимъ, было тоже нашею задачею.

При сообщеніи разъединенныхъ сосудовъ, мы употребляли артерію и вены, приспособляя ихъ слѣдующимъ образомъ: у живаго животнаго отпрепаровывалась артерія или вена (ar. carotis, femoral., (v. v. jug. et fem.) и протягивалась черезъ стеклянную трубку, діаметра соотвѣтственнаго діаметру вырѣзаннаго сосуда, а длина стеклянной трубки была менѣе длины сосуда, приблизительно на 4—5 милим. Концы вены или артеріи загибались на края трубки и завязывались шелкомъ. Такой же точно длины приготовлялась другая стеклянная канюля и вставлялась или въ артерію, или въ вену, смотря потому, надъ какою системою производились изслѣдованія, надъ венною или артеріальною.

Обѣ трубки, т. е. и съ животнымъ сосудомъ и стеклянная были вставлены въ одноименные сосуды на правой и лѣвой сторонахъ животнаго *одновременно* и результаты между собою сравнивались.

Въ другомъ случаѣ, при большой длинѣ вырѣзанной вены или артеріи, стеклянная трубка не употреблялась, а на концы сосуда (вены или артеріи) придѣвались стеклянныя канюльки, такъ что весь сосудъ представлялъ вену со стеклянными кон-

цами, на которые вышеописаннымъ способомъ загибались концы вены.

Этимъ достигается большая подвижность всего сосуда и меньшее натяженіе, причемъ просвѣтъ сосудовъ, вены или артеріи, былъ больше. При прямомъ переливаніи крови, изъ одного животнаго въ вену другаго, подобное приспособленіе неудобно, ибо происходитъ растягиваніе вены за предѣлы ея нормальной ширины, при переливаніи же крови, изъ периферическаго отрѣзка одной вены, въ центральный отрѣзокъ другой, на двухъ или на одномъ животномъ, этого неудобства не предвидится.

Употребленіе артерій не настолько удобно, насколько удобно употребленіе венъ вслѣдствіе меньшаго измѣненія просвѣта послѣднихъ, а потому при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ мы употребляли только послѣднія.

Сравнительные опыты указали, что въ то время, какъ въ стекляной трубкѣ (канюлѣ) кровь свертывалась *немедленно*, образуя первоначально около стѣнокъ трубки сверткп, въ видѣ тончайшихъ хлопьевъ, даже при быстромъ, артеріальномъ токѣ крови, когда канюли вставлялись въ art. femoralis, въ животной канюлѣ кровь оставалась жидкою втеченіе часа и болѣе. При этомъ крайне важно наблюдать, чтобы *intima* сосуда была цѣла, какъ только она помята, кровь около этого мѣста свертывается даже въ живомъ нетронутомъ сосудѣ.

Необходимо также наблюдать, чтобы стекляныя канюли были приготовлены изъ тугоплавкаго стекла и по возможности съ тонкими стѣнками, въ противномъ случаѣ просвѣтъ канюли дѣлается настолько малымъ, что токъ крови затрудняется, особенно при вставленіи въ канюли толстостѣнныхъ артерій.

Въ послѣднее время мы старались опредѣлить насколько долго сосуды, вырѣзанные изъ тѣла животнаго, могутъ не терять своего жизненнаго свойства, поддерживать кровь въ жидкомъ состояніи. Для этого венные сосуды вырѣзывались изъ тѣла, предварительно перевязывались четырьмя лигатурами, между которыми заключалось нѣкоторое количество крови, служившее для питанія стѣнокъ сосудовъ.

Такіе сосуды могли быть успѣшно употребляемы по прошествіи $1^1/_2$ часовъ, причемъ втеченіе такого же времени дѣйствовали отлично, — кровь не свертывалась и протекала совершенно свободно.

Изслѣдовавъ такимъ образомъ пригодность нашихъ *«живыхъ канюль»*, мы рѣшились поставить опытъ съ переливаніемъ крови изъ одного животнаго въ другое, примѣняя здѣсь наши канюли, причемъ взято было двѣ собаки и у одной отпрепарировывалась ar. carotis, у другой v. jug., оба сосуда соединены такимъ образомъ, что центральный конецъ ar. car. соединялся съ центральнымъ концомъ v. jug. и такимъ образомъ кровь переходила изъ одного животнаго въ другое, подчиняясь сердечнымъ толчкамъ перваго животнаго. Во время переливанія мы останавливали токъ крови, зажимая пальцами артерію. Вена, служившая проводной трубкою, была вырѣзана за 40 мин. до примѣненія ея въ дѣло.

Свертковъ не было; животное, которому дѣлалось переливіе, было спокойно, пульсъ 118—120 въ мин., дыханіе ровное, поверхностное. Съ различными остановками кровь была перелита изъ одной собаки въ другую, до полнаго истощенія первой. Стеклянная канюля, замѣнившая нашу живую, дала втеченіе 7 мин. времени полный свертокъ во всю длину канюли. Всѣ опыты производились при одинаковымъ условіяхъ.

Для уясненія процесса приготовленія канюль, прилагаемъ таблицу съ объясненіемъ къ ней.

27-го апрѣля
1877 г.

Описаніе новаго вида рыбъ изъ семейства Карповыхъ, Cyprinoidei.

К. Ф. Кесслера.

Schizothorax Pelzami, nova species.

Гр. 1/17—19 Бр. 2/8 Сп. 3/83 д. 3/5 Хв. 5/19/5.

Бок. Лин. $96\frac{\text{XXIV}-\text{XXV}}{\text{XVIII}-\text{XXI}}100$

Отличительные признаки. Обѣ челюсти, изъ которыхъ верхняя немного выдается предъ нижнею, опоясаны кожистыми губами; длина головы содержится въ длинѣ всего тѣла нѣсколько болѣе $4^1/_2$ разъ, а продольный діаметръ глаза въ длинѣ головы до $7^1/_2$ разъ; главный костяной лучъ косо-усѣченнаго спиннаго плавника въ верхней трети остается гибкимъ и съ задней стороны содержитъ до 18 паръ довольно крупныхъ зубчиковъ.

Описаніе. Тѣло брусковато-веретенообразное, замѣтно сжатое съ боковъ. Длина тупоконической головы содержится въ длинѣ всего тѣла немного болѣе $4^1/_2$ разъ, а въ длинѣ тѣла безъ хвостоваго плавника около 4 разъ; вышина головы составляетъ около $^3/_5$ ея длины, а толщина головы почти равняется ея вышинѣ. Продольный діаметръ глаза, который нѣсколько больше поперечнаго, содержится въ длинѣ головы до $7^1/_2$ разъ (у малыхъ недѣлимыхъ около 5 разъ), а въ ширинѣ промежутка, раздѣляющаго глаза, около $2^1/_2$ разъ (у

малыхъ недѣлимыхъ нѣсколько менѣе 2 разъ). Разстояніе отъ вершины рыла до передняго края глаза на одну треть меньше разстоянія отъ задняго края глаза до жаберной щели. Верхняя челюсть замѣтно выдается предъ нижнею, такъ что дуговидный ротъ обращенъ не столько впередъ, сколько книзу; обѣ челюсти опоясаны кожистыми губами; нижняя челюсть сверхъ того по серединѣ нѣсколько утолщена, содержитъ какъбы небольшой бугорокъ. Хорда, протянутая между задними углами рта, почти равняется 2 глазнымъ діаметрамъ. Усиковъ находится двѣ пары; изъ нихъ верхніе нѣсколько короче нижнихъ, но почти хватаютъ до передняго края глазъ; нижніе достаютъ до середины или почти до задняго края глазъ.

Наибольшая вышина тѣла, предъ началомъ спиннаго плавника, составляетъ около $^4/_5$ длины головы, а наименьшая вышина тѣла, предъ основаніемъ хвостоваго плавника, въ 2 раза меньше наибольшей вышины его; наибольшая толщина тѣла замѣтно больше наименьшей его вышины. Все тѣло, за исключеніемъ головы, покрыто мелкою чешуею, расположенною довольно правильными рядами; на хвостѣ, особенно ближе къ заднему концу его, чешуя является впрочемъ нѣсколько болѣе крупною, нежели на передней части тѣла; открытый сегментъ отдѣльныхъ чешуекъ на передней части тѣла бываетъ широкозакругленный, а на задней части тѣла правильно-закругленный или остро-закругленный. Боковая линія отъ верхняго края жаберной щели опускается очень плоскою дугою до середины тѣла и потомъ остается прямою до основанія хвостоваго плавника; на передней части тѣла на каждую чешуйку, входящую въ составъ боковой линіи, приходится по двѣ чешуйки въ рядахъ, лежащихъ выше и ниже боковой линіи. Заднепроходный расщепъ простирается почти до задняго конца заднепроходнаго плавника и бываетъ опоясанъ съ каждаго боку расширенными, пластинковидными чешуйками, числомъ отъ 26 до 28.

Спинной плавникъ почти противуположенъ брюшнымъ плавникамъ, начинается развѣ очень немного къ переди отъ основанія ихъ. Разстояніе отъ затылка до начала спиннаго плав-

ника почти равняется разстоянію отъ конца спиннаго плавника до основанія хвостоваго. Верхній, свободный край спиннаго плавника почти прямой; вышина спиннаго плавника составляетъ около $^2/_3$ вышины тѣла, а длина его основанія примѣтно меньше его вышины. Главный костяной лучъ (третій) спиннаго плавника при основаніи значительно утолщенъ, но верхушка его (верхняя треть его) остается роговидною, гибкою; зубчики, которыми унизанъ этотъ лучъ съ задней стороны, бываютъ довольно крупны и начинаются почти отъ самаго основанія его; находится зубчиковъ около 18 паръ. Вышина остро-закругленнаго заднепроходнаго плавника примѣтно больше вышины спиннаго плавника, а длина основанія заднепроходнаго плавника составляетъ едва $^2/_3$ длины основанія спиннаго плавника. Хвостовый плавникъ довольно глубокою выемкою раздѣленъ на двѣ почти равныя лопасти. Заостренные грудные плавники длиною нѣсколько превосходятъ вышину заднепроходнаго плавника, но тѣмъ не менѣе далеко не хватаютъ до основанія брюшныхъ плавниковъ; эти послѣдніе замѣтно короче грудныхъ плавниковъ, на вершинѣ закруглены и достаютъ до начала заднепроходнаго расщепа. Цвѣтъ тѣла желтоватобурый, къ спинѣ болѣе темный, къ брюху болѣе свѣтлый; плавники буроватосѣрые, нижніе съ желтоватымъ оттѣнкомъ.

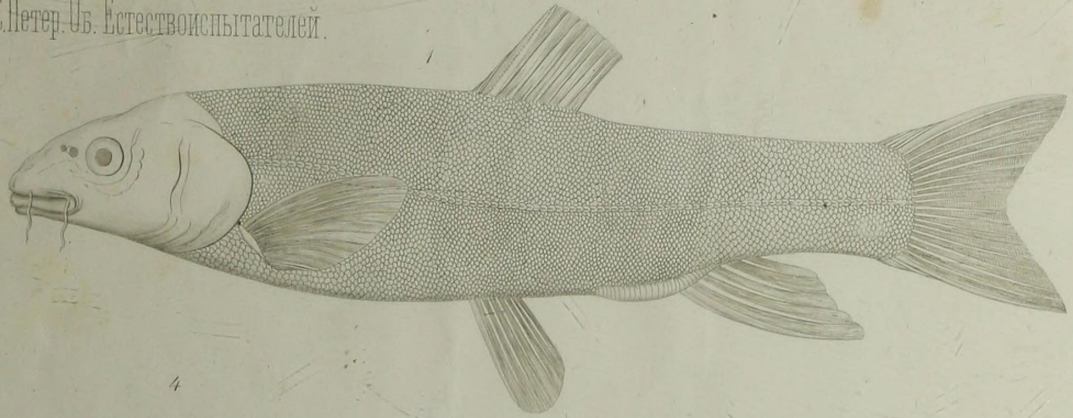
Глоточныхъ зубовъ 2/3/5—5/3/2, нормальной формы, т. е. коническихъ, на вершинѣ слегка крючкообразно загнутыхъ.

Составлено это описаніе по 4 экземплярамъ, длиною отъ 120 до 280 миллиметровъ, доставленнымъ мнѣ лаборантомъ зоологическаго кабинета при Казанскомъ Университетѣ А. Д. Пельцамомъ, который ихъ добылъ въ Персіи, въ рѣкѣ Шахъ-рудѣ, горномъ притокѣ рѣки Сефидъ-руда (изливающейся въ югозападную оконечность Каспійскаго моря). Видъ нашъ подходитъ довольно близко къ тому, который былъ найденъ въ Гератѣ (въ рѣчкѣ между Гератомъ и Лашомъ) графомъ Е. Кейзерлингомъ и описанъ имъ подъ названіемъ Barbus microlepis, только у послѣдняго чешуя еще мельче и спинной плавникъ примѣтно выше, нежели у нашего вида

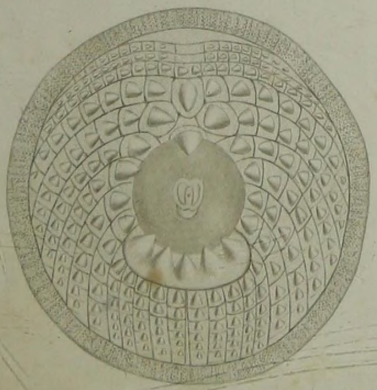
Объясненіе таблицы. Т. III.

Фиг. 1. Schizothorax Pelzami.
— 2. Чешуйка изъ боковой линіи этой рыбы.
— 3. Чешуйка съ передней части тѣла.
— 4. Губная воронка волжской миноги, съ сидящими на ней бородавками.
— 5. Передній конецъ языка, съ сидящими на немъ зубчатыми роговыми пластинками.

1



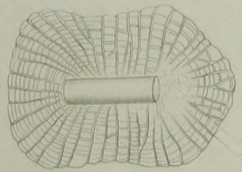
4



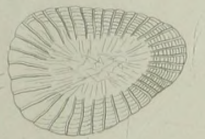
5



2



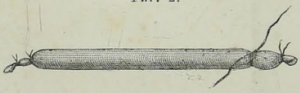
3



Фиг. 1.



Фиг. 2.



Фиг. 3.



Фиг. 5.



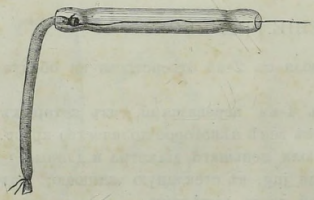
Фиг. 7.



Фиг. 8.



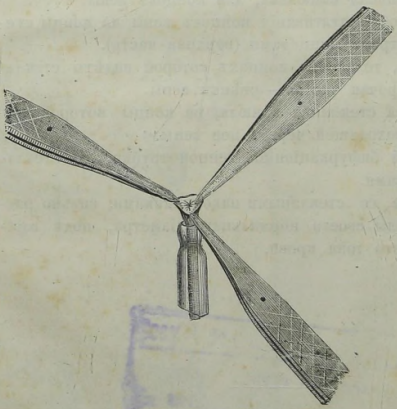
Фиг. 4.



Фиг. 9.



Фиг. 6.



Фиг. 10.



ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.

Фиг.1. Стеклянная канюля съ 2-мя отверстіями на обоихъ концахъ и съ шейками.

Фиг. 2. Vena jugul. съ 4-мя перевязками, изъ которыхъ одна не вполнѣ завязана; въ венѣ нѣкоторое количество крови.

Фиг. 3. Стеклянная канюля меньшаго діаметра и длины.

Фиг. 4. Вправленіе Vena jug. въ стеклянную канюлю; изъ вены содержавшаяся въ ней кровь выпущена.

Фиг. 5. Маленькая канюлька, для концовъ вены.

Фиг. 6. Способъ натягиванія концовъ вены на концы стеклянной канюли, тремя пинцетами (верхняя часть).

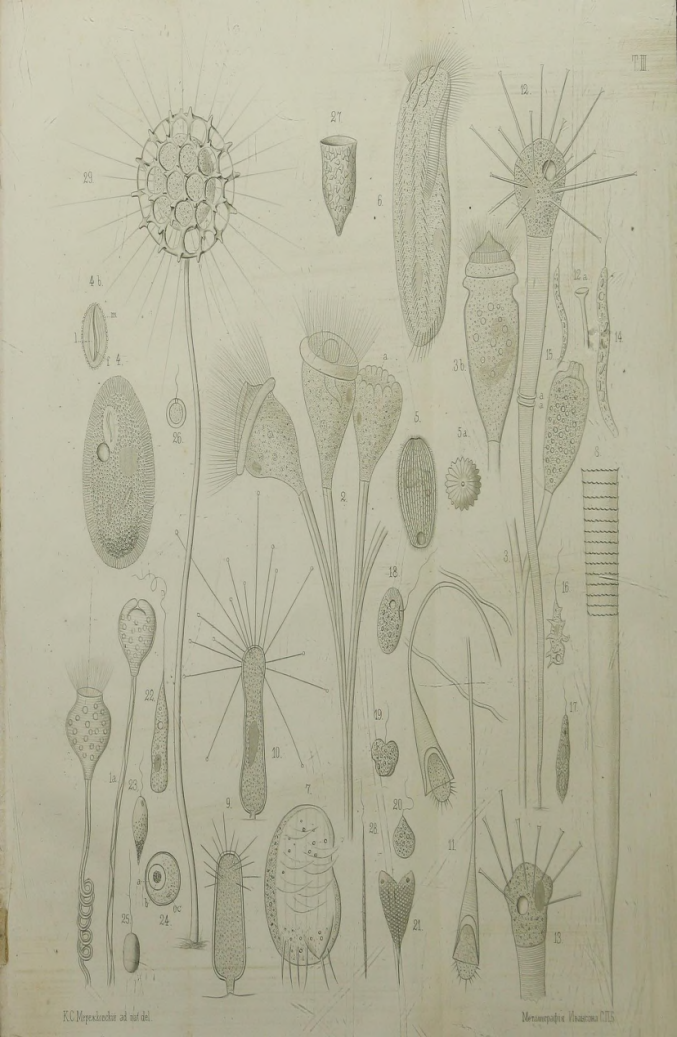
Фиг. 7. Вена, только на концахъ которой надѣты стеклянныя канюльки, прочая часть — стѣнки вены.

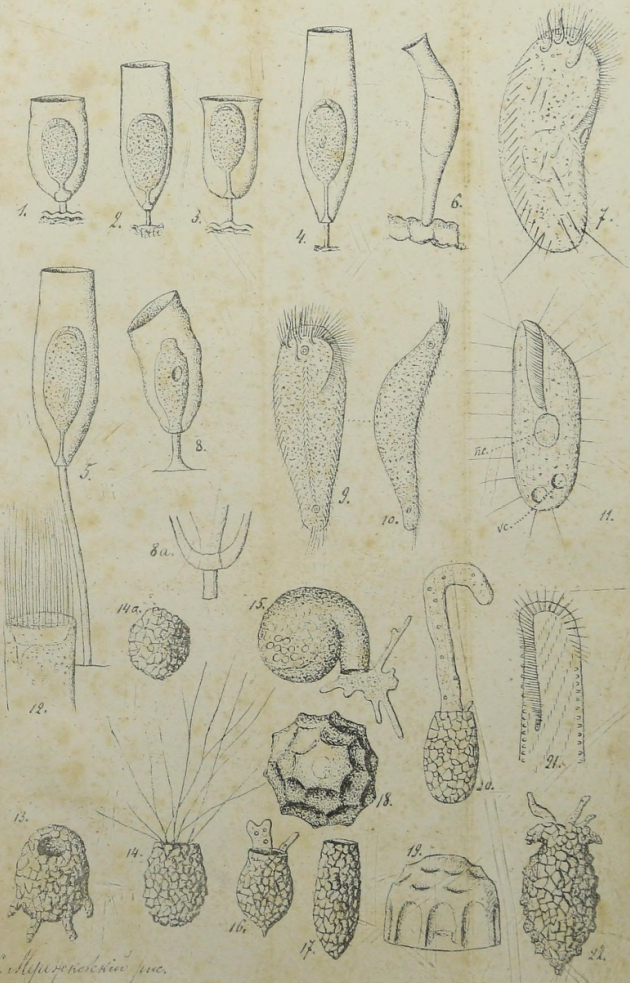
Фиг. 8. Цѣлая стеклянная канюля, на концы которой навязаны концы проходящей черезъ нее вены.

Фиг. 9. Схема бифуркаціонной венной трубки, со стеклянными наконечниками.

Фиг. 10. Вена со стеклянными наконечниками, сильно растянутая за предѣлы своего нормальнаго діаметра, подъ вліяніемъ артеріальнаго тока крови.

Фи
концах
Фи
одна в
Фи
Фи
вены
Фи
Фи
кляной
Фи
ные к
Фи
вязаны
Фи
ными
Фи
тянута
ніемъ


T. II
29.
27.
6.
12.
4 b.
m
l
f
4.
26.
a
2.
5.
3 b.
12 a.
14.
15.
a
a
5 a.
8.
3.
18.
16.
22.
19.
17.
10.
1 a.
23.
9.
7.
20.
28.
11.
a
b
c
24.
25.
21.
13.
K.C. Мерзлюкскій ad nat. del.
Мѣдинографія Ивановскаго С.П.Б.



К. С. Мережковскій рис.

Русская Старина (Н. С. Кочанова) Б. Бакин. Пр.



III
10
11
12
1
4
5
21
6
11
7
2
14
8
24
9
17
a
a
a
18
15
23
b
3
16
22
19
20
25
b
c
27
29
31
32a
d
e
f
30
28
32
1
33
34
35