

Проф. К. Сентъ-Илеръ.

Отчетъ

объ

экскурсіи студентовъ Юрьевского университета
на Бѣлое море въ 1913 году.

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

21538



Юрьевъ.

Типографія К. Маттисена.

1913.

ОТРЕТЪ

ado

Est-A

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

484574

Оттискъ изъ „Ученыхъ Записокъ Императорскаго Юрьевского
Университета“.

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
484574

i 201426493

Мысль объ устройствѣ зоологической экскурсіи въ 1913 году возникла совершенно случайно и подь влияніемъ весьма печальныхъ событій. Собственно говоря, на очереди стояла геологическая экскурсія: былъ уже выработанъ планъ ея, одобренный профессорской экскурсіонной комиссіей и Физико-Математическимъ Факультетомъ, были уже ассигнованы средства, какъ вдругъ тяжелая болѣзнь и послѣдовавшая за ней кончина проф. Г. П. Михайловскаго совершенно измѣнили положеніе дѣла. Приходилось или вовсе отказаться отъ экскурсіи въ этомъ году, или устроить какую нибудь другую. Очередь была за зоологической, такъ какъ ботаническая была въ 1912 году.

Хотя у меня лично были совершенно иные планы на лѣто, но я рѣшилъ взять на себя руководство экскурсіей при условіи, что она будетъ совершена въ знакомую для меня мѣстность, а именно въ село Ковду на берегъ Бѣлаго моря. Это рѣшеніе было вызвано слѣд. соображеніями: во первыхъ, было бы весьма нежелательно дѣлать перерывъ въ экскурсіяхъ, во вторыхъ, эта экскурсія могла подвинуть впередъ дѣло основанія біологической станціи на Бѣломъ морѣ, чего я надѣюсь рано или поздно добиться.

Вопросъ объ устройствѣ въ этомъ году зоологической экскурсіи формально былъ рѣшенъ только во второмъ семестрѣ, поэтому всѣ приготовления къ ней велись весьма спѣшно и вслѣдствіе этого можетъ быть не достаточно планомерно. Факультетомъ была ассигнована на нашу экскурсію сумма въ 800 руб. Весною я возбудилъ передъ Департаментомъ Земледѣлія ходатайство о небольшой субсидіи для расширенія ихтіологическихъ наблюденій, но ассигновка была мною получена къ сожалѣнію поздно. Приходилось поэтому ограничиваться только вышеуказанной суммой, которая оказалась весьма недостаточной. Можетъ явиться вопросъ, почему же 800 руб. оказываются недостаточными, когда первая экскурсія была устроена на 300 руб.

Причинъ этого кажущагося несоотвѣтствія нѣсколько. Прежде всего, расходы на путешествіе увеличились, изъ за новыхъ правилъ о льготныхъ тарифахъ для экскурсій, почти вдвое; на основаніи этихъ же правилъ служителя не пользуются скидкой. Весьма жаль, что вѣдомству пришлось измѣнить прежнія болѣе льготныя правила. Поводомъ къ этимъ измѣненіямъ послужили вѣроятно тѣ многочисленныя злоупотребленія, которыя къ сожалѣнію наблюдались. Кромѣ того въ этомъ году необходимо было довольно много потратить на пріобрѣтеніе орудій лова; пріобрѣтена также хорошая большая лодка.

Задачи предстоящей экскурсіи мнѣ представлялись въ слѣдующемъ видѣ: въ 1911-омъ году главный центръ тяжести лежалъ на лабораторныхъ занятіяхъ и на знакомствѣ съ анатомическимъ строеніемъ животныхъ, такъ какъ тогда 6 человекъ студентовъ были на морѣ уже во второй разъ (участники экскурсіи 1908 г.) и слѣд. были уже достаточно знакомы съ фауной данной мѣстности. Въ этомъ же году большинство ѣхало въ первый разъ, и поэтому для нихъ я считалъ болѣе важнымъ знакомство съ животными въ ихъ естественныхъ условіяхъ, что не исключало конечно возможности устройства и практическихъ занятій. Затѣмъ съ научной точки зрѣнія для меня весьма важно было обследовать нѣкоторыя мѣста Ковденскаго залива, чтобы дополнить наблюденія прежнихъ лѣтъ и составить на основаніи совокупныхъ данныхъ карту распределенія животныхъ въ заливѣ. Желательно поэтому было совершить какъ можно больше экскурсій, собрать возможно болѣе систематической матерьялъ и хорошо его зафиксировать.

Вмѣстѣ съ тѣмъ я хорошо понималъ, что при прежнихъ нашихъ разборкахъ матерьяла многое ускользало отъ нашего вниманія, такъ какъ приходилось отбирать животныхъ, наиболѣе бросающихся въ глаза. Теперь я поставилъ себѣ задачей просматривать матерьялъ возможно внимательнѣе, тщательно обыскивая различныя субстраты какъ напр. камни, раковины моллюсковъ, мантии асцидій и т. под. Мнѣ хотѣлось также выяснитъ составъ фауны ила и песка. Весьма важно также было выяснитъ, какое вліяніе оказываетъ притокъ прѣсной воды изъ рѣки Ковды на распространеніе животныхъ.

Кромѣ того наши гидрологическія наблюденія были до сихъ поръ весьма отрывочны и несовершенны. Конечно, я понималъ, отъ нихъ нельзя было ждать чего либо полного и въ будущемъ, такъ какъ мы можемъ брать пробы только въ лѣтніе мѣсяцы,

втеченіе весьма короткаго времени, но всетаки хотѣлось ихъ пополнить. Изъ данныхъ, собранныхъ даже въ лѣтніе мѣсяцы, можно было бы всетаки сдѣлать нѣкоторыя заключенія по отношенію къ фаунѣ. Метеорологическихъ наблюдений производить не приходилось, такъ какъ въ Ковдѣ теперь имѣется постоянный наблюдатель.

Приготовленія къ нашей экскурсіи заключались, какъ и раньше, въ заготовленіи новыхъ инструментовъ, посуды и пр., и въ подготовленіи участниковъ къ работѣ на морѣ.

Въ этомъ году запись на экскурсію шла довольно вяло, такъ что пришлось продолжить срокъ ея. Въ концѣ концовъ записалось 10 лицъ, изъ которыхъ двое, а именно В. В. Кременскій и Б. П. Александровъ принимали участіе въ прежнихъ зоологическихъ экскурсіяхъ.

Вотъ списокъ участниковъ: 1) Б. П. Александровъ, 2) И. И. Виноградовъ, 3) А. В. Жуковскій, 4) В. В. Кременскій, 5) Р. Н. Липкинъ, 6) В. Я. Монастыревъ, 7) С. И. Оленцевичъ, 8) Г. Г. Рейхенбахъ, 9) М. Я. Эткинъ — студенты естественники и 10) Д. В. Скоропостижный студентъ-медикъ старшаго курса въ качествѣ врача. При этомъ студ. А. В. Жуковскій вѣхалъ на свой счетъ, а студ. Р. Липкинъ, В. Монастыревъ, Г. Рейхенбахъ и М. Эткинъ получили субсидіи въ размѣрѣ 20 руб. каждый изъ экскурсіонной суммы.

Какъ это обычно у насъ дѣлается, я устроилъ предварительное собесѣдованіе о цѣляхъ экскурсіи, о предполагаемыхъ работахъ, объ условіяхъ жизни на мѣстѣ и т. д. и предложилъ отдѣльнымъ лицамъ избрать себѣ ту или другую группу животныхъ, чтобы ближе съ ней познакомиться до отъѣзда. Для правильныхъ общихъ занятій, которыя я устраивалъ передъ прошлой экскурсіей, было слишкомъ мало времени. Да и спеціальныя занятія налаживались съ большимъ трудомъ, такъ какъ наступило экзаменаціонное время и большинство участниковъ могло посвящать имъ очень мало времени. А. В. Жуковскій занялся опредѣленіемъ губокъ, Г. Г. Рейхенбахъ-немертинъ; М. Я. Эткинъ — 10-ногихъ раковъ, И. И. Виноградовъ — аннелидъ. В. Я. Монастыреву я предложилъ приготовиться къ изученію воды на содержаніе солей и газовъ; поэтому онъ нѣкоторое время работалъ въ химической лабораторіи надъ количественнымъ анализомъ воды. Б. П. Александровъ уже на прежнихъ экскурсіяхъ ознакомился съ моллюсками Бѣлаго моря и предполагалъ ихъ изучать и въ эту экскурсію.

Что же касается до заказовъ, то были сдѣланы слѣд.: въ Юрьевѣ были заказаны — драга съ переменными ножами, траль Новикова, полозья для бимсъ-трала, мальковый кругъ и сачки. На сѣтевязальной фабрикѣ Демидова въ Осташковѣ были заказаны сѣти для драгъ и траловъ, но онѣ не были по недоразумѣнію получены, чѣмъ мы были бы поставлены въ большое затрудненіе, если бы случайно у насъ не нашлось запасныхъ мѣшковъ. Заказанная въ Петербургѣ посуда была доставлена вовремя, заказанная же въ Берлинѣ у Альтманна пришла только къ концу іюля, вѣроятно задержанная на таможенѣ. Въ Берлинѣ же были заказаны батометръ и инструментъ для доставанія пробъ грунта; ихъ мы получили за недѣлю передъ отъѣздомъ изъ Ковды. Сообщаю объ этомъ для того, чтобы имѣть ввиду въ будущемъ возможность такого промедленія и принять своевременно мѣры къ заготовленію всего необходимаго.

Такъ какъ гидрологическіе инструменты наши такъ сильно задержались, то пришлось изобрѣтать методы для замѣны ихъ временными и конечно менѣе совершенными. Такъ напр. батометръ былъ замѣненъ бутылкой, оплетенной проволокой, у которой (т. е. у бутылки) пробка могла быть выдернута на глубинѣ. Этотъ аппаратъ дѣйствуетъ довольно хорошо на небольшихъ глубинахъ — до 6—8 саж., но на большихъ — около 20 — нельзя ругаться за точность результатовъ, такъ какъ черезъ пробку можетъ просачиваться вода и нельзя ощутить, выдернута ли пробка. Измѣренія температуры производились въ бутылкѣ, что несомнѣнно даетъ ошибку въ 0,5—1 град., хотя термометръ у насъ былъ точный.

Надѣюсь, что можно будетъ всетаки произвести провѣрку нашихъ данныхъ на основаніи пробъ, взятыхъ точными инструментами.

Ввидахъ также подготовленія участниковъ къ предстоящей экскурсіи я обратился къ Н. А. Самсонову, члену экспедиціи для изученія Чудского озера, съ просьбой показать имъ тѣ методы гидрологическихъ наблюденій и изученія планктона, которые употребляются на озерѣ. Н. А. Самсоновъ любезно согласился на мою просьбу и получилъ разрѣшеніе отъ начальника экспедиціи на посѣщеніе нашими экскурсантами наблюдательнаго пункта въ Перисарѣ; ему самому однако никакъ нельзя было попасть туда въ то время, когда предполагали отправиться наши студенты. Гидрологическіе и планктонологическіе методы были имъ показаны

наблюдателемъ пункта въ Перисарѣ г-номъ А. Головкинымъ, которому я пользуюсь случаемъ высказать мою благодарность. Мнѣ самому къ сожалѣнію также нельзя было поѣхать въ Перисарь.

При этомъ наши студенты сами продѣлывали нѣкоторыя операціи, для того чтобы на морѣ имѣть возможность примѣнять ихъ самимъ.

Кромѣ указанныхъ приготовленій мною были предприняты шаги для привлеченія на нашу временную биологическую станцію господъ преподавателей. Первый опытъ въ этомъ отношеніи въ 1911 г., когда къ намъ присоединилось нѣсколько преподавателей изъ Рижскаго учебнаго округа, оказался довольно удачнымъ, и участники этой экскурсіи съ благодарностью вспоминаютъ время, проведенное ими на морѣ. Съ цѣлью распространенія свѣдѣній о предстоящей экскурсіи я, во первыхъ, прочелъ докладъ въ собраніи преподавателей естествовѣдѣнія въ Солянномъ городкѣ въ С.-Петербургѣ; во вторыхъ, были помѣщены замѣтки въ нѣкоторыхъ газетахъ, а именно въ „Рижской мысли“ и въ „Русскомъ вѣстникѣ“ (Москва). Но ни то, ни другое средство не привело къ желательнымъ результатамъ. Я получилъ только одно заявленіе о желаніи посѣтить нашу станцію съ экскурсіей, а именно отъ бывшаго участника экскурсіи 1911 г., преподавателя А. И. Сѣверова, который впрочемъ обратился ко мнѣ еще раньше этихъ объявленій. Для меня конечно такое отношеніе къ моему предложенію было довольно печальной неожиданностью. Пришлось его объяснять себѣ тѣмъ, что тѣ изъ г-дъ преподавателей, которые имѣютъ возможность уѣхать, отправляются на сѣздъ естествоиспытателей въ Тифлисъ.

И такъ, и въ этомъ отношеніи, такъ же какъ и въ смыслѣ снаряженія, наша экскурсія оказалась неудачной. Какъ началась она подъ несчастной звѣздой, такъ продолжалась и дальше. Вслѣдствіе крайне тяжелыхъ семейныхъ обстоятельствъ (серьезной болѣзни старшаго сына, студ. Физ. Мат. Фак., который предполагалъ также присоединиться къ экскурсіи) мнѣ чуть было не пришлось отложить свой отъѣздъ на сѣверъ на нѣкоторое время. Дѣло еще осложнилось тѣмъ, что одинъ изъ моихъ ближайшихъ помощниковъ, В. В. Кременскій, также по семейнымъ обстоятельствамъ не могъ выѣхать вмѣстѣ съ экскурсіей.

Какъ мнѣ ни было трудно, но я рѣшился все-таки выѣхать вмѣстѣ съ экскурсантами съ тѣмъ, чтобы устроить все въ Ковдѣ а затѣмъ вернуться домой, если того потребуютъ мои личныя

дѣла. Къ счастью мнѣ представилась возможность пробыть на морѣ дольше, чѣмъ я рассчитывалъ.

12-го іюня экскурсія въ составѣ указанныхъ выше лицъ съ двумя служителями выѣхала изъ Юрьева, 13-го утромъ была въ Петербургѣ; здѣсь я присоединился къ ней, и 13-го же вечеромъ мы выѣхали на Вологду и Архангельскъ, куда и прибыли 15-го около 6 час. вечера.

Благодаря любезности М. Т. Талалаева мы имѣли возможность переночевать въ Рыбопромышленномъ музеѣ, а на слѣд. день въ Воскресенье на пароходѣ „Великая Княгиня Ксенія“ выѣхали черезъ Кузомень и Умбу въ Ковду. Наканунѣ намъ пришлось очень спѣшно закупить все необходимое какъ для снаряженія, такъ и провіантъ, такъ какъ въ Воскресенье всѣ лавки заперты. Рейсъ былъ чрезвычайно удачный и спокойный, даже въ горлѣ и то насъ нисколько не качало. Въ Ковду мы прибыли только во Вторникъ утромъ. Здѣсь насъ ожидалъ уже пароходъ „Толстикъ“ съ завода Бергрень, и на немъ перевезли насъ и наши вещи на станцію.

Въ дальнѣйшемъ изложеніи я рѣшилъ придерживаться не той формы отчета, какъ я дѣлалъ это прежде, но представить его ввидѣ дневника, чтобы читающій могъ себѣ составить болѣе или менѣе ясное представленіе о томъ, какъ мы живемъ въ Ковдѣ, какъ мы работаемъ и вообще, какъ проводимъ время; вмѣстѣ съ тѣмъ я дѣлалъ замѣтки о тѣхъ наблюденіяхъ, которыя производилъ во время работы, а также о внутренней жизни нашей маленькой экскурсіонной общины. Можетъ быть и другіе руководители нашихъ экскурсій впослѣдствіи присоединять свои наблюденія къ моимъ; очень было бы интересно сдѣлать сводку таковыхъ, чтобы выяснитъ не только научное значеніе экскурсій, но и отношеніе къ нимъ участниковъ.

И такъ начинаю со дня приѣзда :

18 іюня.

Утромъ прибыли въ Ковду. На пароходѣ насъ встрѣтили К. А. Дьяконовъ, управляющій таможенной заставой, и К. С. Оловяниковъ, бухгалтеръ Шведскаго завода съ буксирнымъ пароходомъ „Толстикъ“, только недавно приобрѣтеннымъ Шведскимъ заводомъ. Погрузились на него и быстро добрались до пристани завода, гдѣ насъ встрѣтилъ управляющій заводомъ Г-нъ Магнусонъ, а отсюда и до нашей квартиры, т. е. до таможеннаго дома въ Горѣлой губѣ. Наши любезные хозяева приготовили намъ чай, запасли сѣна для нашихъ постелей, истопили печи и вообще

позаботились о томъ, чтобы намъ сразу можно было устроиться. Напившись чаю, мы всё дружно принялись за разборку имущества станціи, сложенного въ трехъ запертыхъ комнатахъ и уку-пореннаго въ ящикахъ. Разборка шла такъ успѣшно, что къ вечеру устройство станціи было вчернѣ закончено. Въ это время наши служителя приводили въ порядокъ кухню, набивали сѣнники и приготавливали обѣдъ. У пристани мы нашли своего стараго знаконца — большой карбасъ, на которомъ мы работали и въ 1908 и въ 1911 годахъ. Теперь онъ принадлежитъ намъ, такъ какъ купленъ на аукціонѣ у таможни. Онъ правда немножко старовать, пропускаетъ воду, но еще настолько крѣпокъ, что въ нашемъ заливѣ можно на немъ пускаться смѣло куда угодно. Главное было пріятно, что онъ нашъ собственный.

Не утерпѣли и къ вечеру выѣхали съ маленькимъ траломъ въ губу, попробовать счастья. Подняли три трала подъ мыскомъ Куковѣровой¹⁾ у краснаго флажка. Грунтъ здѣсь песчаный и каменистый съ ламинаріей и красными водорослями. Фауна здѣсь весьма разнообразная, сходная съ фауной фарватера: известковыя губки, *Inflatella robusta*, *Eesperella picea*, гидроиды, актиніи, *Tubularia simplex*, *Rhynchonella*, *Ophiopholis*, *Flustra*, голые моллюски, пикногоны и пр. Этотъ небольшой участокъ дна именно тѣмъ и интересенъ, что является островкомъ специальной каменистой фауны среди общаго илистаго грунта губы съ специальной иловой фауной.

Подъ берегомъ Остр. Еловца противъ Куковѣровой до станціи много зеленыхъ и бурыхъ водорослей съ бѣдной фауной; попадаютъ турбелларіи, *Ostracoda*, много мелкихъ аннелидъ видимо изъ *Sabellidae*, полость тѣла которыхъ полна зрѣлыми половыми продуктами.

На водоросляхъ нашелъ маленькія бѣловатыя тѣльца, плотно къ нимъ прикрѣпленные, которыя при разсматриваніи подъ микроскопомъ оказались имѣющими известковую скорлупку очень правильнаго строенія, напоминающую раковинки корненожки *Polystomella*; внутри раковины заключается красноватая плазма съ зернистыми окрашенными включеніями.

1) Во время моего изложенія мнѣ часто приходится упоминать названія мѣстностей Ковденскаго залива. Рассказывать подробно, гдѣ данное мѣсто находится, я конечно не могу. Интересующимся я могу только указать на карту, приложенную къ отчету объ экскурсіи 1908 г.

Пойманный матерьялъ конечно не разбирали какъ слѣдуетъ, такъ какъ были всетаки утомлены и путешествіемъ, и усиленной дневной работой, поэтому рано улеглись спать.

Размѣстились такимъ образомъ: въ комнатѣ около кухни (въ прежней столовой) помѣстилось четыре человѣка, въ маленькой же спальнѣ пять. У меня — особая комната. Наши лежа устроены такимъ образомъ, что на два козелка кладутся доски, а на нихъ набитый сѣномъ матрасъ, мѣшокъ для котораго долженъ привезти всякій экскурсантъ съ собой.

19-го іюня. Среда.

Приводили съ утра станцію въ порядокъ, приготовляли орудія лова, вынимали посуду и пр. Распредѣлили занятія нашихъ служителей: они должны будутъ дежурить поочередно понедѣльно — одинъ въ кухнѣ, другой при лодкахъ. Это и болѣе справедливо и для нихъ пріятнѣе. Оба они могли исполнять свои обязанности въ томъ и въ другомъ случаѣ вполне хорошо.

Такъ какъ насъ было сравнительно не много, то вопросъ о распредѣленіи должностей по экскурсіи не игралъ большой роли. Вначалѣ всѣ почти должности поневолѣ совмѣщалъ въ себѣ Б. П. Александровъ; когда же пріѣхалъ В. В. Крепецкій, онъ принялъ казначейскія обязанности, которыя онъ ведетъ съ такой неизмѣнной аккуратностью. Хозяйство было у насъ не очень сложное. Пронитаніе обходилось намъ приблизительно по 60 коп. въ день на человѣка.

Питались мы вообще хорошо. Каждую недѣлю мы получали свѣжую провизію изъ Архангельска; многое можно получать и въ лавкахъ на заводѣ. Стряпали у насъ очень недурно наши служителя.

Утромъ мы пили чай съ закуской, около 2 час. плотно обѣдали, а вечеромъ ужинали и пили чай. Недостатокъ чувствовался только въ молокѣ, которое мы получали въ очень небольшомъ количествѣ, и то благодаря любезности супруги управляющаго заводомъ. На заводѣ кажется всего только одна корова.

Установленный у насъ уже раньше порядокъ на станціи мы сохранили и теперь; на каждый день назначался дежурный, который долженъ былъ смотрѣть за порядкомъ на станціи, готовить лодку къ выѣзду и вести запись въ журналѣ. Такъ какъ первую недѣлю изъ прежнихъ участниковъ былъ только Б. П. Александровъ, то онъ взялъ на себя трудъ познакомить дежурныхъ съ ихъ обязанностями; для облегченія чего я составилъ

маленькое руководство для дежурнаго, которое висѣло всегда на стѣнѣ, и списокъ инструментовъ и проч. что необходимо брать съ собой при выѣздахъ. Благодаря такому распорядку, уже издавна нами установленному, рѣдко случалось, чтобы чего нибудь не хватало во время работы, да и служителя знали, что надо приготовить.

Сегодня драгировали около острова Крекалія (или Крохаль-яго; крохаль — птица). Какъ и раньше мы наблюдали, въ этомъ мѣстѣ, т. е. между Крекаліемъ и Толстикомъ, необычайно разрастаются разнообразныя водоросли: здѣсь есть и зеленыя, и бурыя, ламинаріи, багрянки; фауна же довольно бѣдна и нехарактерна.

20-го іюня. Четвергъ.

Устроились окончательно. Погода хорошая. Утромъ драгировали около Куковѣровой; результаты лова — обычная для тѣхъ мѣстъ фауна.

Послѣ обѣда производили разборку матерьяла. Она совершается у насъ съ нѣкоторою торжественностью и первое время при ней присутствуютъ обязательно всѣ экскурсанты. У насъ на станціи имѣется въ нижнемъ этажѣ большая свѣтлая комната, которую мы и отвели подъ разборочную. Туда послѣ поѣздки приносится весь собранный матерьялъ и начинается разборка. Первые дни я производилъ ее всегда самъ, во первыхъ, для того, чтобы по неопытности молодые экскурсанты не выбросили бы случайно чего нибудь интереснаго; во вторыхъ, потому что здѣсь же я объяснялъ, на что надо обращать особенное вниманіе, сообщалъ систематическія и біологическія данныя о попадающихся животныхъ, указывалъ, почему они должны встрѣчаться въ томъ или другомъ мѣстѣ. Тутъ же я даю отвѣты на вопросы, которые попутно задаютъ экскурсанты. Самый процессъ разборки происходитъ такимъ образомъ, что матерьялъ изъ каждой драги и каждаго трала, который сохраняется въ особыхъ банкахъ подъ соответственнымъ номеромъ, подвергается разборкѣ отдѣльно. Животныя раскладываются по особымъ чашечкамъ и по классамъ; каждая чашечка снабжается номеромъ станціи. Эти номера у насъ ведутся съ первой экскурсіи непрерывно, такъ что въ этомъ году мы начали съ 445 номера. Тутъ же дежурный долженъ просматривать и дополнять тѣ записи, которыя ведутся у насъ на лодкѣ при быстрой предварительной разборкѣ каждой драги. Дѣло въ томъ, что на лодкѣ же въ особый журналъ вносятся тѣ жи-

вотныя, которыя бросаются въ глаза и хорошо извѣстны; иначе весь матерьялъ приходилось бы везти домой, что является лишнимъ балластомъ. При предварительной разборкѣ мы дѣлаемъ отмѣтки: много, мало, единичные экземпляры т. п., чтобы зарегистрировать то впечатлѣніе, которое производитъ вынутый матерьялъ и которое потомъ можетъ сгладиться. Записывается при этомъ на лодкѣ же конечно глубина, грунтъ и водоросли. Животныя, хорошо извѣстныя, вносятся дежурнымъ въ этотъ предварительный списокъ и не консервируются. Остальное фиксируется, причемъ у каждаго экскурсанта есть своя группа животныхъ, которой онъ завѣдуетъ. Въ каждую баночку кладется этикетка съ номеромъ драги, обозначеніемъ времени и мѣста лова. Въ этомъ году намъ пришлось брать очень много матерьяла, такъ какъ одинъ только Б. П. Александровъ былъ знакомъ съ животными, специально съ моллюсками, поэтому запись въ журналѣ по этому классу особенно полна.

Странно всетаки, что каменистое галечное мѣсто у мыска довольно трудно найти; очевидно оно занимаетъ весьма небольшое пространство, что еще интенсивнѣе ввиду его особенностей. Если пойти отъ середины губы къ красному флажку около мыска и потомъ повернуть вверхъ по губѣ, то попадаетъ галька съ *Rhynchonella*. Это именно и есть самое богатое мѣсто, гдѣ кромѣ *Rhynchonella* попадаютъ весьма разнообразныя моллюски (*Chyton marmoreus*, *Anomia ehipium*, *Trichotrips borealis*, *Astarte compressa*, *Trophon clatratus*, *Admete viridula*, *Velutina*, *Natica clausa*, *Margarita cinerea*, *M. groenlandica*, *Puncturella noachina*, *Bela nobilis*, *B. bicarinata*, *Aeolis*, *Doris*), кромѣ того известковыя губки нѣсколькихъ видовъ *Polymastia*, *Inflatella robusta*, *Esperella picea*, крупная *Tubularia simplex*; изъ иглокожихъ — офиуры, *Cribrella Cucumaria*, многочисленныя аннелиды и ракообразныя: *Flustra Nymphon* и др.

Изъ этого весьма неполнаго списка видно, насколько разнообразна и типична фауна этого маленькаго пространства.

Затѣмъ мы прошли также траломъ отъ мыса до электрической станціи Куковѣровой; попалась масса водорослей бурыхъ, зеленыхъ и красныхъ. Взята драга на илу противъ станціи. Тамъ находится углубленіе до 9 саж., наполненное чистымъ иломъ безъ водорослей. Илъ тамъ безъ запаха, очень мелкій. При изслѣдованіи подъ микроскопомъ видно, что онъ состоитъ изъ минеральныхъ частицъ, очень большого числа мертвыхъ діатомовыхъ водо-

рослей и другихъ разлагающихся растений и какихъ то неопредѣленныхъ органическихъ частицъ. Интересно, что Protozoa въ немъ не видно. Въ серединѣ губы иль оказывается бѣднѣе, чѣмъ около нашей пристани.

Между водорослями попадается много шарообразныхъ буроватаго цвѣта тѣлецъ, которыя мнѣ приходилось наблюдать уже очень давно, и значенія которыхъ я до сихъ поръ не понимаю. Они покрыты снаружи плотной блестящей оболочкой; въ одномъ мѣстѣ она имѣетъ совершенно особенное строеніе: здѣсь имѣется какъ бы входное неправильной формы отверстіе; вокругъ него свѣтлое поле, окаймленное плотнымъ валикомъ. Внутреннее содержимое состоитъ главнымъ образомъ изъ постороннихъ частицъ — водорослей и т. п.; но кромѣ того имѣется, какъ мнѣ кажется, мелкозернистая плазма. При окраскѣ метиленовой зеленью съ укс. кислотой окрашиваются небольшіе мелкозернистые комочки, не похожіе однако на ядра. Что же это за образованія?

Прежде я думалъ на основаніи ихъ содержимаго, что это — экскременты какого нибудь животнаго, но противъ этого говорить ихъ строеніе. Это очевидно и не половые продукты. Можетъ быть на разрѣзахъ и при хорошей окраскѣ удастся выяснитъ ихъ истинное значеніе.

Я между прочимъ поставилъ себѣ задачей просматривать какъ можно больше животныхъ на паразитовъ. *Rhynchonella* — замѣчательно чистое отъ паразитовъ животное. Не объясняется ли это громаднымъ развитіемъ рѣснитчатаго покрова по всему тѣлу?

Не имѣетъ ли и вообще мерцательный покровъ роль защитительнаго органа противъ паразитовъ, особенно одноклѣточныхъ, такъ какъ всѣ частицы быстро отталкиваются отъ тѣла. Въ этомъ отношеніи мерцательный покровъ можетъ быть играетъ такую же роль, какъ и кутикула, которая защищаетъ тѣло снаружи. Мерцательныя рѣснички гонятъ только мелкія частицы по направленію къ кишечнику и тамъ дѣйствительно можетъ произойти зараженіе, особенно, если клѣтки кишечника имѣютъ нѣжное строеніе. У *Rhynchonella* однако и въ кишечникѣ нѣтъ паразитовъ.

Яйцевыя клѣтки у нѣкоторыхъ экземпляровъ довольно крупны, близки къ зрѣлости.

Нашель зрѣлые половые продукты у нѣкоторыхъ аннелидъ — *Scione lobata*, *Lumbriconereis*; тоже самое у *Chirodota*. У послѣдней почти во всѣхъ экземплярахъ на кишечникѣ имѣются парази-

тическія простѣйшія изъ грегариинъ. Онѣ описаны В. А. Догелемъ. Собралъ матерьялъ, чтобы провѣрить его данныя.

Разсматривалъ яйца *Natica*. Они лежатъ въ питательномъ бѣлкѣ, содержащемъ какое то студенистое вещество, подъ микроскопомъ имѣющее ячеистое строеніе. Въ зернахъ желтка нашелъ длинные кристаллики. Для меня этотъ фактъ имѣетъ большой интересъ, такъ какъ это оказывается довольно распространеннымъ явленіемъ. Кристаллы или непосредственно видны въ желточныхъ зернахъ, какъ въ данномъ случаѣ, а также у рыбъ, рептилій и др., или оказываются замаскированными, какъ напр. у амфибій, гдѣ они проявляются при дѣйствіи нѣкоторыхъ реактивовъ. Слѣд. какъ у животныхъ въ яйцахъ, такъ и у растеній въ сѣменахъ, имѣются особыя образованія, которыя содержатъ питательное вещество въ такомъ изобиліи, что оно выкристаллизовывается.

Попалась одна *Pectinaria* съ обломанной трубкой. Случайно прикоснувшись къ ней, я замѣтилъ, что за пальцемъ тянется упругая прозрачная нить, похожая на шелковинку гусеницъ бабочекъ. Она была настолько плотна, что червя можно было на ней поднять. Очевидно, что это — продуктъ дѣятельности железъ, вырабатывающихъ склеивающее вещество для трубки, которая состоитъ у этого червя изъ песчинокъ. Весьма интересно было бы прослѣдить починку трубки червемъ и образованіе новой. Здѣсь существуетъ очень интересный рефлексъ. Усиленное выдѣленіе склеивающаго вещества начинается только тогда, когда трубка обломана. Отсутствіе трубки можетъ рефлекторно дѣйствовать на нервы, завѣдывающіе работою кожныхъ железъ. Интересно было бы выяснитъ анатомически, въ какой мѣрѣ нервы могутъ здѣсь воздѣйствовать, связаны ли они съ самими железами, или дѣятельность железъ возбуждается инымъ способомъ. Можетъ быть пораненіе трубки вызываетъ мѣстное раздраженіе железъ непосредственно. Подобныя соотношенія мы находимъ и въ другихъ случаяхъ образованія наружныхъ покрововъ, напр. раковинъ моллюсковъ. Тамъ мантия постепенно выдѣляетъ слой перламутра, но если выломать кусочекъ раковины хотя бы у *Helix*, то только въ этомъ мѣстѣ начинается усиленное выдѣленіе вещества, необходимаго для починки раковины.

21-го іюня. Пятница.

Съ утра было тихо, и мы рѣшили отправиться за Толстикъ (мысъ, который отдѣляетъ Горѣлую губу отъ моря). До Баклыша

шли на веслахъ около полутора часовъ. Часамъ къ двумъ поднялась довольно сильная волна, хотя вѣтеръ былъ незначительный, но какъ разъ съ востока, такъ что намъ пришлось выгребаться изъ за мыса. Поднявшись къ Марфицѣ, мы могли потомъ уже до дому итти на парусѣ. Такъ какъ времени у насъ было немного, то немного и успѣли сдѣлать, но уже эта развѣдочная экскурсія показала, что мои предположенія оправдываются, и это мѣсто оказывается чрезвычайно интереснымъ и богатымъ по фаунѣ. Здѣсь, какъ это видно и по картѣ, глубина быстро увеличивается; въ разстояннн 80—100 саж. отъ берега мы находимъ большія глубины (8—10 саж.), а еще немного дальше — около 20 саж. Берегъ покрытъ крупными валунами, между которыми попадаются очень интересные въ минералогическомъ отношенн. На уступѣ дна, спускающемся вглубь, зоны распредѣляются съ удивительной правильностью. Прибрежная — литторальная — зона чрезвычайно богата различными водорослями; онѣ образуютъ густыя заросли, хорошо видныя съ лодки, особенно же хорошо въ ящикѣ съ зеркальнымъ стекломъ, уничтожающимъ поверхностное отраженн. За литторальной зоной располагается зона ламинарнй и красныхъ водорослей, которая здѣсь узка вслѣдствн быстрого паденн дна. Затѣмъ идетъ глубоководная зона съ массой баланусовъ, мшанокъ, гидроидовъ, но лишенная растений. Изъ гидроидовъ укажу напр. на *Nalesium muricatum*, свойственный глубокой зонѣ. На мшанкахъ дома я нашелъ также второго представителя *Entoprocta* — *PediceUina* (*Loxosoma* была уже мною найдена раньше).

Недалеко отъ берега и ближе къ оконечности Толстика мы попали на фацию чистаго крупнаго песка съ множествомъ трубчатыхъ червей одного вида, повиднмому изъ *Sabellidae*.

Рѣшили непременно еще разъ побывать въ этихъ мѣстахъ.
22 июня. Суббота.

Былъ выѣздъ на фарватеръ и въ Старцеву губу. На фарватерѣ потеряли драгу съ переменными ножами; ей не везетъ, это уже вторая, которую мы теряемъ: тоже случилось въ 1908 г. Произошло это оттого, что скобы, къ которымъ прикрѣпляется веревка, были плохо придѣланы. Онѣ выскочили сразу обѣ и драга осталась на днѣ. Пришлось работать на сей разъ малымъ трапомъ. Хорошо, что у насъ были въ запасѣ другія драги.

Фарватеръ между островами Оленьимъ и Овечьимъ это — наиболѣе богатое мѣсто залива, и поэтому мнѣ хотѣлось показать его экскурсантамъ. Около второй красной бочки нашли ламина-

ри и красныя водоросли и на нихъ большое количество гидридовъ (*Sertularia*) и мшанокъ. Затѣмъ мы прошли въ Старцеву губу и взяли нѣсколько пробъ по направленію къ берегу материка; тамъ грунтъ становится иловатымъ и содержитъ очень много моллюсковъ и между прочимъ *Joldia arctica*. Поймали очень крупнаго рака отшельника; они часто здѣсь попадаются.

Тутъ насъ застала сильная гроза съ ливнемъ. Пришлось ее переждать на берегу, а потомъ вернуться домой. Послѣ обѣда разбирали матерьяла.

При изученіи матерьяла дома съ лупой и микроскопомъ нашелъ многое такое, чего не замѣтили при первой сѣшной разборкѣ. На красныхъ водоросляхъ попадались маленькія бѣлыя зерноподобныя тѣльца, которыя оказались гонофорами гидроида — *Campanularia integra*. Линко показываетъ этотъ видъ для большихъ глубинъ. На ламинаріяхъ около ранъ нашелъ подобныя же тѣльца, которыя оказались также гонофорами, но другого вида — а именно *Campanularia volubilis*. Что особенно интересно, такъ это то обстоятельство, что очень часто эти колоніи прикрѣпляются къ отмершимъ колоніямъ мшанокъ. Повидимому для прикрѣпленія гидроида необходима опредѣленная консистенція субстрата, опредѣленное его свойство. Вообще, мнѣ думается этому обстоятельству, т. е. консистенціи субстрата, надо придавать большое значеніе при изученіи распространенія животныхъ. Даже въ прѣсныхъ водахъ замѣтно, что опредѣленныя животныя селятся на опредѣленныхъ растеніяхъ. Также и въ морѣ грунтъ надо прежде всего разсматривать съ точки зрѣнія субстрата.

Между *Luceruaria* ми попался одинъ экземпляръ, у котораго двѣ подошвы: одна нормальная, на концѣ ножки, другая — сбоку нѣсколько отступя отъ конца. На глубоководныхъ баланусахъ съ фарватера всегда очень много губокъ. Между ними часто падается инкрустирующая красная *Muxilla* sp. съ очень ясно замѣтными оранжевыми половыми продуктами. Вѣроятно ее Г. В. Сахаровъ помѣстилъ съ вопросомъ въ своемъ списокѣ губокъ Ковденскаго залива. Очевидно ему не удалось ее опредѣлить. Также часто находится тамъ инкрустирующая же желтоватая губочка съ торчащими наружу длинными спикулами — *Suberites* sp., также имѣющаяся въ списокѣ Г. В. Сахарова и не опредѣленная точнѣе. Сварчевскій въ своихъ Губкахъ Бѣлаго моря ни той, ни другой не упоминаетъ.

Этотъ авторъ говоритъ между прочимъ объ одной губкѣ

очень часто встрѣчающейся въ глубокихъ частяхъ нашего залива — *Esperella picea*, что она имѣетъ бурюю окраску. Это — явная ошибка: она становится таковой только послѣ лежанія въ водѣ или на воздухѣ. Нормальный ея цвѣтъ — желтовато-сѣроватый, очень свѣтлый. Стоитъ ей полежать на воздухѣ нѣсколько минутъ, какъ она становится бурой. Если ее положить въ свѣжую морскую воду тотчасъ послѣ вынутія, то и тогда вода скоро становится грязно-бурой отъ растворяющагося пигмента. Интересно было бы выяснитъ, что это за пигментъ и какова его природа. Не можетъ ли онъ имѣть какого-нибудь значенія при дыханіи, такъ какъ столь замѣтно измѣняется на воздухѣ. По мнѣнію Сварчевскаго эта окраска зависитъ отъ присутствія въ губкѣ микроскопическихъ образований, которыя онъ считаетъ за симбіотирующія водоросли. При изученіи подъ микроскопомъ этой губки мнѣ не приходилось видѣть чегонибудь подобнаго. Это тѣмъ менѣе вѣроятно, что окраска живой губки совсѣмъ не бурая.

Сварчевскій между прочимъ при описаніи многихъ бѣло-морскихъ губокъ указываетъ на то, что у нихъ размѣры спикулъ и ихъ форма часто не соотвѣтствуютъ описаніямъ типичной формы. Это оказывается весьма характернымъ для губокъ. По наблюденіямъ Г. В. Сахарова очень немногія описанія вполне соотвѣтствуютъ тому, что мы находимъ въ тѣлѣ Ковденскихъ губокъ. Такимъ образомъ, признаки наиболѣе важныя въ систематическомъ отношеніи для губокъ, наиболѣе характерныя, не являются вполне постоянными. Объяснитъ себѣ эти варіаціи спикулъ можно съ двухъ точекъ зрѣнія: или, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ мѣстныя варіаціи, или, что размѣры и строеніе спикулъ способны легко измѣняться подъ вліяніемъ внѣшнихъ условій. Во всякомъ случаѣ этотъ фактъ сильно осложняетъ опредѣленіе губокъ и колеблетъ довѣріе къ систематикѣ этого класса.

При разборкѣ матерьяла съ фарватера невольно обращаетъ на себя вниманіе тотъ фактъ, что *Ophiopholis*, эта столь часто попадающаяся офиура, на фарватерѣ имѣетъ гораздо болѣе свѣтлую окраску, чѣмъ въ Горѣлой губѣ: онѣ здѣсь красновато-шоколаднаго цвѣта, тогда какъ въ губѣ — черновато-фіолетовыя. Меня уже давно соблазняетъ мысль прослѣдить эти варіаціи и постараться найти связь между окраской и условіями обитанія животнаго. Эта же офиура отличается еще удивительнымъ разнообразіемъ рисунка на дискѣ и на лучахъ. Я думалъ найти какуюнибудь закономерность въ этихъ варіаціяхъ и для этой цѣли со-

бираль офіуръ въ большихъ количествахъ и въ Бѣломъ морѣ, и въ Екатерининской гавани. Работа эта однако требуетъ очень много времени, такъ какъ необходимо срисовывать рисунки для ихъ сравненія между собой. И собственно говоря, это надо было бы дѣлать на морѣ, такъ какъ отъ фиксированія окраска измѣняется. Кажется въ отчетахъ Мурманской станціи есть указаніе, что кто-то изъ работавшихъ тамъ занялся этимъ вопросомъ, но работы на эту тему я не встрѣчалъ.

Интересно также выяснить, какъ лежитъ пигментъ въ покровахъ офіуръ; повидимому не въ пигментныхъ клѣткахъ. Характерно это двойное состояніе пигмента въ животномъ организмѣ: пигментъ спеціальныхъ пигментныхъ клѣтокъ и пигментъ прочихъ тканей. Каково ихъ фізіологическое отличіе; нѣтъ ли здѣсь какой-нибудь связи съ естественнымъ и половымъ подборомъ?

23 іюня. Воскресеніе.

Цѣлый день съ промежутками идетъ дождь; холодно (7°). Послѣ обѣда были съ визитами у управляющаго заводомъ г-на Магнусона, у К. С. Оловянникова, котораго не застали дома, и вечеромъ у Дьяконовыхъ. Вездѣ насъ принимали очень радушно.

Меня всегда удивляетъ и трогаетъ это милое внимательное отношеніе къ намъ нашихъ хозяевъ-шведовъ. Что собственно общаго между ними и нами? Мы кромѣ безпокойства, правда временнаго, имъ ничего не доставляемъ, но они оказываютъ столько заботливости, столько вниманія, что не знаешь, чѣмъ и какъ ихъ отблагодарить.

У Дьяконовыхъ между прочимъ говорили, что островъ Высокій приобрѣтенъ Министерствомъ Торговли и Промышленности для устройства на немъ большой метеорологической станціи. Если этотъ слухъ оправдается, то для насъ это будетъ очень важно, такъ какъ Ковда сдѣлается тогда какъ бы маленькимъ научнымъ центромъ и можетъ быть явится возможность вести правильныя гидрологическія наблюденія втеченіи цѣлаго года.

24-го іюня. Понедѣльникъ.

Довольно сильный вѣтеръ съ моря. Далеко выйти нельзя, поэтому драгировали въ губѣ. Подняли 4 драги (пользовались моей маленькой) противъ станціи у берега Толстика подрядъ отъ камня съ красной мѣткой и до водопровода. Получили массу матерьяла. Въ первыхъ двухъ драгахъ главнымъ образомъ иль съ бурыми тонкими водорослями Chordaria. Особенно много въ нихъ червей: гефиреи, немертины и аннелиды, преимущественно трубчатые

— Terebellidae, Maldanidae. Кромѣ того характерно множество водяныхъ клещей, есть личинки комаровъ. Дальше въ глубь губы къ берегу ближе подходятъ красныя водоросли и противъ первой корги (гряда камней, покрывающаяся въ приливъ водой) онѣ заполняютъ всю драгу; кромѣ нихъ есть конечно и ламинарія. Фауна здѣсь совершенно иная, чѣмъ въ предыдущихъ двухъ драгахъ. Красныя водоросли здѣсь очень бѣдны животными; попадаютъ только наиболѣе типичныя для этой фауны животныя и въ очень небольшомъ числѣ. И водоросли сами здѣсь очень однообразны — по большей части одинъ видъ ихъ.

Интересно было бы выяснитъ, почему здѣсь фауна красныхъ водорослей иная, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ, напр. у мыса Куковфровой, хотя разстояніе между ними очень не велико, какихъ нибудь 200—300 саж. Зависитъ ли это отъ разности въ солёности и температуры, грунта или видовъ водорослей? Для рѣшенія этихъ вопросовъ надо конечно сравнитъ всё эти условія въ указанныхъ двухъ мѣстностяхъ. Едва ли однако можно ожидать найти какую-нибудь разницу въ распредѣленіи солёности и температуры — этихъ двухъ столь важныхъ факторовъ. Что же касается до грунта и растеній, то эти условія несомнѣнно различны. Поэтому, разсуждая априорно, я скорѣе готовъ приписать рѣшающее значеніе этимъ двумъ факторамъ.

Дома разбирали матерьялъ. Это я поручилъ уже самимъ экскурсантамъ, подъ руководствомъ Б. П. Александрова.

Самъ же я занялся детальнымъ разсмотрѣніемъ нѣкоторыхъ животныхъ. У *Caesira septentrionalis* въ половыхъ железахъ я нашёлъ хорошо развитыя яйца и сѣмя, легко выдѣляющіяся при нажиманіи. Пробовалъ производить искусственное оплодотвореніе, но неудачно.

Цѣлое послѣобѣда возился со щупальцами теребеллидъ; окрашивалъ ихъ метиленовой синью, но окраски не получилъ. Пробовалъ и инъецировать краску, и сажать червей въ растворъ краски въ морской водѣ въ разныхъ концентраціяхъ. Иногда окрашивались мышцы, но не нервы. Можетъ быть это зависитъ отъ того, что черви были недостаточно живы, такъ какъ прошло довольно много времени послѣ ихъ лова.

Искалъ населенія въ трубкахъ червей, но не нашёлъ ничего. Не нашёлъ также ничего особеннаго въ слизи, снятой съ поверхности листьевъ ламинаріи: попадаютъ турбелляріи и нѣкоторыя простѣйшія.

25-го іюня. Вторникъ.

Утромъ прибылъ съ пароходомъ В. В. Кременскій, чему я очень обрадовался, такъ какъ въ немъ я получалъ прекраснаго помощника, а то намъ съ Б. П. Александровымъ, на котораго надало слишкомъ много работы, трудно было вести и хозяйство станціи, и научную работу.

Холодно и вѣтряно. Пробовали въ губѣ новые инструменты: мальковый кругъ и Новиковскій тралъ. Мальковый кругъ представляетъ собой собственно ничто иное, какъ очень большую качественную пелагическую сѣть со снимающимся стаканчикомъ. Новиковскій же тралъ напоминаетъ драгу: онъ имѣетъ четырехугольную раму, нижняя сторона которой сдѣлана изъ чугунной трубы; поэтому, когда онъ тянется по дну, не задѣваетъ за камни, но скользитъ по дну. Къ рамѣ привязывается плотный мѣшокъ со стаканомъ, какъ въ мальковомъ кругѣ.

Мальковый кругъ идетъ очень тяжело и по моему недостаточно быстро, хотя мы шли на парусѣ, помогая и веслами. Онъ принесъ очень мало: нѣсколько маленькихъ *Asterias*, *Mysis*, *Amphipoda*. Едва ли этотъ инструментъ окажется намъ пригоднымъ. Онъ вѣроятно очень хорошъ тамъ, гдѣ очень богатъ планктонъ, какъ это бываетъ въ прѣсныхъ водахъ. Хорошій результатъ можно, вѣроятно, получить въ томъ случаѣ, если въ морѣ идетъ крупный планктонъ, особенно *Clio*, *Heteronereis* и др.

Подъ мысомъ Куковѣровой пустили Новиковскій тралъ. Онъ идетъ довольно ровно, хотя иногда и засѣдаетъ на камняхъ. Съ нимъ надо итти также по возможности быстро. Проба дала прекрасные результаты; тралъ собираетъ много мелочи, которая обыкновенно при ловѣ драгой или траломъ вся проходитъ черезъ сѣть съ крупными ячеями. Попалось много *Amphipoda*, *Mysis*, *Cuma*, *Nymphon*, *Aeolis*. Не надо только пускать его по илу, такъ какъ тогда мѣшокъ его набивается имъ и можетъ прорваться.

Въ серединѣ губы закинули маленькую драгу. Отступя отъ берега примѣрно до четверти ширины губы, начинается противъ сараевъ Куковѣровой сплошной иль желтоваго-сѣраго цвѣта безъ водорослей съ массой ломанныхъ трубокъ мальданидъ и др. червей, но въ общемъ бѣдный фауной. Подъ станціей такой же сплошной иль, но болѣе богатый животными, особенно моллюсками и червями.

Найдено въ послѣдней драгѣ 2 экз. *Balanoglossus*. Онъ желтоватаго цвѣта и имѣетъ чрезвычайно длинный хоботокъ, который

легко аутотомируетъ. Жаль, что оба экземпляра неполны: у нихъ оборванъ задній конецъ. Интересно будетъ опредѣлить его; тотъ ли это видъ, который водится на Соловкахъ, или другой.

Подъ нашей пристанью изъ насоса получается прекрасная вода. Мы нынче устроили такимъ образомъ, что нашъ старый крыльчатый насосъ укрѣпили на пристани, а на лодку съ собой брали другой ручной насосъ типа садовыхъ насосовъ; для лодки онъ удобнѣе. Въ водѣ изъ подъ пристани напр. маленькая *Orhio-glypha robusta* сидитъ, крѣпко прикрѣпившись къ стѣнкѣ банки; значить ея амбулакры служатъ ей также и для прикрѣпленія. Околоротовые амбулакры играютъ роль щупальцевъ; ротъ открытъ, видно, какъ изъ него выдѣляются остатки пищи; при этомъ усиленно работаютъ околоротовые щупальца, выбрасывая наружу содержимое желудка.

Вечеромъ приготовилъ программу для собиранія пробъ воды, списокъ задачъ при изслѣдованіи фауны залива и программу изслѣдованія Бродокъ. Я всегда имѣю обыкновеніе намѣчать себѣ вопросы, чтобы не разбрасываться и не терять даромъ времени на ненужное.

26 іюня. Среда.

Я собирався опять засѣсть за теребеллидъ, а потому съ утра попросилъ нашихъ служителей вытянуть нѣсколько драгъ на илу, богатомъ червями. Они взяли противъ станціи подъ Толстикомъ и у нашей пристани. Въ привезенномъ матерьялѣ было множество немертинъ, аннелидъ и нѣкоторыхъ моллюсковъ, напр. маленькихъ *Rissoa*. Удивительно это обиліе жизни въ морѣ; иль въ нѣкоторыхъ мѣстахъ и нѣкоторыя водоросли буквально кишатъ животными. Мы замѣчаемъ конечно небольшую ихъ долю; надо очень внимательно разсматривать матерьялъ, чтобы не пропустить животныхъ. Съ такимъ матерьяломъ мы обыкновенно поступали слѣд. образомъ, мы клали его въ чашки, прибавляли воды и оставляли стоять нѣкоторое время; тогда многія животныя поднимались кверху, ища воздуха. Особенно много выползаетъ немертинъ и аннелидъ.

Опять цѣлый день сидѣлъ за окраской щупальцевъ теребеллидъ. Лучше всего въ третьемъ году у меня удавалась окраска на *Lanassa*. Теперь же и на этомъ объектѣ не удавалось получить хорошихъ препаратовъ. Въ этотъ разъ матерьялъ былъ самый свѣжій. Я опять мѣнялъ концентрацію, время окраски, но все напрасно. Удивительно это непостоянство

окраски метиленовой синью. Иногда на животныхъ изъ одного и того же семейства, какъ напр. у теребеллидъ, у одного окраска получается легко, какъ напр. у *Polymnia nebulosa*, у другого же никакъ не получается, напр. у *Scione lobata* я не могъ добиться и слѣдовъ окраски нервовъ.

Попутно просматриваль и другой матерьялъ. Въ слизи со слоевищъ ламинарій опять почти ничего не нашель. Листья зостеры также чисты, но на корняхъ ихъ есть кое что, между прочимъ мелкіе аннелиды.

Вскрыль *Caesira septentrionalis*; въ боянусовомъ органѣ ея не нашель спирохетъ, но есть неправильной формы трубочки, весьма похожія на то, что рисуютъ Лаказъ - Дютъе и Жіаръ и что они называютъ мицеліемъ гриба. Я убѣжденъ въ томъ, что этотъ мицелій представляетъ собой ничто иное, какъ дегенерировавшія спирохеты; онѣ склеиваются между собой, образуютъ комки и неправильныя фигуры, въ такомъ видѣ дѣйствительно напоминающія мицелій. На другихъ экземплярахъ асцидій можно было хорошо наблюдать, какъ нормальныя спирохеты разбухаютъ и принимаютъ неправильныя формы. Очевидно дегенерируютъ онѣ очень легко. Трудно только рѣшить, происходитъ ли это оттого, что сама асцидія умираетъ, или дегенерация можетъ происходить и у асцидій, находящихся въ нормальныхъ условіяхъ. Это наблюденіе можетъ быть разрѣшить тѣ сомнѣнія, которыя невольно возникаютъ при чтеніи работъ указанныхъ французскихъ авторовъ и сличеніемъ ихъ рисунковъ съ тѣмъ, что приходится наблюдать на живыхъ животныхъ. Весьма вѣроятно также, что быстрое умираніе спирохетъ въ боянусовомъ органѣ асцидій служить причиной того, что не удается наблюдать ихъ движенія. Отсутствие движенія между прочимъ послужило поводомъ проф. Дюбоску отрицать принадлежность паразитовъ изъ боянусова органа асцидій, когда я ихъ показалъ ему, къ спирохетамъ.

Въ ловахъ очень часто находятся кладки разныхъ животныхъ, преимущественно моллюсковъ и немертинъ. Опредѣлить къ какому виду онѣ принадлежатъ, можно только конечно въ томъ случаѣ, когда видишь само животное во время кладки, но, если даже и нельзя опредѣлить принадлежность кладки опредѣленному виду, то всетаки онѣ могутъ служить указаніемъ на встрѣчаемость въ данномъ мѣстѣ опредѣленнаго числа видовъ даннаго типа. Напр. у насъ имѣется нѣсколько видовъ кладокъ, принадлежащихъ голымъ моллюскамъ, о чемъ можно судить по формѣ

зародышей, а именно: 1) ввидѣ небольшихъ комковъ бѣлаго цвѣта, прикрѣпленныхъ къ гидроидамъ (на фарватерѣ); 2) ввидѣ спиралей на красныхъ водоросляхъ или лиминаріяхъ; 3) ввидѣ коричневыхъ слизистыхъ комковъ на ламинаріяхъ. На основаніи этого можно сказать, что имѣется по крайней мѣрѣ три вида голыхъ моллюсковъ, если бы не знали даже ихъ самихъ. Тоже самое можно сказать и объ немертинахъ.

Въ то время, какъ я занимался окраской теребеллидъ, наши ѣздили на Бродки, т. е. на тотъ узкій проливъ, который соединяетъ Канское море съ Горѣлой губой. Я далъ имъ нѣсколько порученій, но, какъ это обычно бываетъ, они выполнили только немного. Между прочимъ они видѣли тамъ планктонъ-медузъ. Это явленіе постоянное: планктонъ сначала бываетъ виденъ въ Бродкахъ, а потомъ уже въ губѣ. Я объясняю себѣ это явленіе тѣмъ, что вода при отливѣ стекаетъ съ поверхности и болѣе соленые слои поднимаются кверху, а вмѣстѣ съ ними поднимаются и планктонныя животныя. Да и въ самой губѣ планктонъ появляется только послѣ отлива. Здѣсь же, т. е. въ Бродкахъ, это вѣроятно еще замѣтнѣе, такъ какъ оттокъ воды тамъ еще сильнѣе вслѣдствіе особой силы теченія.

Накопали *Arenicola* и *Mya*, привезли мнѣ гидроидовъ и *Mytilus*. При копаніи червей я просилъ обратить вниманіе на то, нѣтъ ли въ грунтѣ еще какихъ-нибудь животныхъ, какъ я напр. видѣлъ это въ Росковѣ. Но у насъ въ грунтѣ не оказалось иныхъ формъ. Пробовали промывать грунтъ, но и это не дало результатовъ.

На фукусахъ, покрытыхъ гидроидами, вообще очень большое населеніе: очень много видно какихъ-то мокрицъ; подъ микроскопомъ я нашелъ много *Protozoa*.

На отливѣ поймана бѣльдюга; она довольно часто тамъ попадаетъ. Въ ней почти всегда можно найти уже сформированныхъ зародышей.

27-го іюня. Четвергъ.

Вѣтеръ съ моря. Все больше и больше оцѣниваешь удобство нашей губы. Очень рѣдко бываютъ дни, когда нельзя выѣхать, да и то изъ—за дождя, такъ какъ отъ вѣтровъ она прекрасно защищена.

Сегодня проѣхали въ заливчикъ между Пасынкомъ Еловца и Оленьимъ островомъ. Его болѣе сѣверная часть, удаленная отъ моря, имѣетъ иловатый грунтъ и покрыта длинными бурями

и зелеными водорослями. Въ нихъ масса червей. Южнѣе по направленію къ остр. Санталову идутъ ламинаріи и красныя водоросли съ обычной для данной фаціи фауной, хотя и съ примѣсью иловыхъ формъ. Но во всякомъ случаѣ это мѣсто очень хорошее, какъ это уже отмѣтилъ и А. И. Александровъ, который первый обратилъ на него вниманіе.

Отъ остр. Пальныша опять тянутся зеленыя и бурья водоросли съ аннелидами, немертинами, звѣздами, моллюсками и др.

Противъ мыса Куковѣровой среди другого матерьяла попала на красныхъ водоросляхъ известковая губочка очень характерной формы; она состоитъ изъ трубочекъ, которыя соединяются въ одну и сверху, и снизу.

Въ прежнихъ дневникахъ мы не отмѣчали къ сожалѣнію количественнаго содержанія животныхъ въ ловахъ, а между тѣмъ это именно имѣетъ значеніе для характеристики мѣста. Если бы изслѣдованія производились втеченіе болѣе продолжительнаго времени (по числу мѣсяцевъ въ году и по числу годовъ), то можно было бы, вѣроятно, замѣтить передвиженіе животныхъ съ одного мѣста на другое. Несомнѣнно, что такія передвиженія должны существовать не только у пелагическихъ животныхъ, но и у донныхъ. Ихъ знаютъ хорошо на станціяхъ Средиземнаго моря и океана. Болѣе точныя количественныя изслѣдованія донныхъ животныхъ по методу Петерсена требуютъ особыхъ методовъ, намъ недоступныхъ, да и кажутся мнѣ не вполне доказательными, такъ какъ никогда нельзя быть увѣреннымъ, что инструментъ Петерсена захватываетъ одно и то же количество грунта.

Вечеромъ попробовали новую швабру. Добыли довольно много матерьяла, особенно много конечно звѣздъ. Надо изобрѣсти еще какой-нибудь специальный инструментъ, что бы, не захватывая грунта, драть растенія, особенно ламинаріи, на ризоидахъ которыхъ бываетъ всегда много животныхъ. Вечеромъ же взяли пробу микроскопическаго планктона качественной пелагической сѣткой. Какъ я замѣчалъ и въ прежніе годы, онъ довольно бѣденъ формами; нѣкоторыя животныя или ихъ личинки, напр. *Pluteus*, *Sagitta* приходятъ мертвыми. Это показываетъ, что планктонъ держится въ болѣе низкихъ слояхъ воды и, попадая въ верхніе болѣе прѣсныя, умираетъ. Очень желательно было бы собрать придонный планктонъ. Для этого я предполагаю устроить особую планктонную сѣтку, четырехугольной формы, которая шла бы на полозьяхъ по дну на нѣкоторомъ отъ него расто-

яни. Ни мальковый кругъ, ни Новиковскій траль не могутъ выполнить подобной задачи, такъ какъ первый идетъ совершенно неправильно, а второй захватываетъ грунтъ и разныя мелкія частицы со дна. Пелагическая же сѣть должна брать только животныхъ, плавающихъ въ водѣ.

Вторую половину дня я опять провелъ за окраской щупальцевъ теребеллиды. Матерьяла было очень много. Кладъ въ растворы краски въ морской водѣ въ разныхъ пропорціяхъ. Лучшіе результаты получались въ среднихъ растворахъ (примѣрно 0,1%) черезъ 3—4 часа. У *Terebellides Stroemi* окрашивание наблюдается впрочемъ и въ очень слабыхъ растворахъ съ едва замѣтной окраской. Я думаю, что очень важное значеніе имѣетъ въ этихъ случаяхъ свѣжесть матерьяла, тогда какъ у другихъ животныхъ, напр. у *Cephalopoda*, наилучшіе результаты я получалъ на мертвыхъ животныхъ, купленныхъ на рынкѣ. У меня окрашивались сегодня главнымъ образомъ мышцы и чувствительныя клѣтки (Зарисованы). Клѣтки, расположенныя вдоль щупальцевъ съ большими отростками, имѣли странный видъ (зарисованы).

Разсматривалъ гидроидовъ *Gonothyrea loveni*; я интересуюсь ихъ питаніемъ и специально способомъ передачи питательнаго матерьяла изъ гидрантовъ въ ценосаркъ. Внутри гидрокаулуса идетъ постоянный токъ жидкости подъ вліяніемъ мерцательныхъ рѣсничекъ. Если слѣдить за этимъ токомъ, то можно видѣть, что направленіе его постоянно мѣняется, правильно чередуясь. Надо прослѣдить, насколько правильны бываютъ эти смѣны, черезъ сколько времени онѣ происходятъ, не вліяетъ ли на нихъ присутствіе или отсутствіе гидрантовъ и т. д.

У нѣкоторыхъ гидрантовъ ротовое отверстіе бываетъ закрыто; способъ питанія такихъ особенно интересенъ, также какъ и питаніе гонофоръ. Хорошо видны эпителиальныя клѣтки, лежащія между энтодермой и половыми продуктами въ медузоидныхъ почкахъ. Хорошо бы ихъ изслѣдовать въ смыслѣ ихъ участія въ передачѣ питательнаго матерьяла.

Опять пробовалъ разсматривать слизь съ ламинарій и опять ничего не нашелъ. Надо попробовать хорошенько обыскать красныя водоросли съ фарватера или отъ мыска Куковѣровой, фукусы и митилусы съ Бродокъ.

Изслѣдовалъ на зрѣлость половыхъ продуктовъ *Pectinaria* и *Orphiopholis*. Первая оказалась содержащей незрѣлыя половые продукты, вторая же—зрѣлыя.

Предлагалъ моимъ молодымъ людямъ сдѣлать себѣ препараты изъ *Gonothyrea loveni*, объектъ дѣйствительно замѣчательный по демонстративности и изяществу. Они обнаруживаютъ въ этомъ отношеніи удивительную инертность. Мнѣ кажется, что изъ нихъ едва ли кто-нибудь взялся бы за необязательную работу, если бы ихъ не натолкнуть на нее. Если не устроить практическихъ занятій, какъ это я сдѣлалъ въ 1911 г., то никто самъ конечно не заинтересуется и не сдѣлаетъ ни одного препарата. Какъ-то удивительно мало интереса къ окружающему; совсѣмъ не видно жажды знанія. Надо постоянно искусственно возбуждать ихъ интересъ, но это, во-первыхъ, очень утомительно для руководителя, и, во вторыхъ, я думаю скоро можетъ надѣсть и экскурсантамъ. Можетъ быть такая инертность есть слѣдствіе того, что мы постоянно разжевываемъ всѣ знанія, представляемъ ихъ въ готовомъ видѣ, мало приучаемъ студентовъ къ самостоятельному труду; то, что добыто съ трудомъ, представляетъ для насъ большую цѣнность.

28-го іюня. Пятница.

Наши съ самаго ранняго утра поѣхали ловить рыбу, а я остался дома. Кое что прибралъ на станціи, а потомъ цѣлый день просидѣлъ надъ теребеллидами, которыхъ получилъ изъ драги, заброшенной съ пристани по направленію къ Шведскому заводу. Больше всего добылъ *Lanassa*. Несмотря на всѣ старанія и на то, что матерьялъ былъ самый свѣжій, я ничего не добился. Я все-таки не понимаю, почему это происходитъ. Красятся только мышцы и изрѣдка попадаются обрывки нервовъ. Зафиксировалъ все-таки молибденовымъ аммоніемъ и черезъ спирты перевелъ въ ксилоль.

У мальданидъ въ полости тѣла очень крупныя яйца съ большими желточными зернами. Въ молодыхъ яйцахъ они попадаютъ группами, заполняютъ плазму, а потомъ начинаютъ расти. Зафиксировалъ въ 10% формалинѣ. Сколько экземпляровъ *Chirodota* я ни вскрывалъ, во всѣхъ я находилъ грегариинъ. У *Priapul* въ общей полости тѣла масса полостныхъ тѣлецъ, очень похожихъ на таковыя же аннелидъ напр. турбеллярій, но половыхъ продуктовъ я не нашелъ.

Удивительно, какъ могутъ долго жить актиніи въ условіяхъ самыхъ неблагоприятныхъ. Онѣ сидѣли у насъ въ акваріумѣ уже нѣсколько дней, причемъ вода была не очень чистая; но онѣ прекрасно распустились. Я думаю, что актиній можно было бы

довести до Юрѣва, если бы захватить съ собой балонъ морской воды. Актиніи живутъ на глубинѣ и въ хорошей водѣ, а между тѣмъ лучше другихъ животныхъ переносятъ неблагоприятныя условія. Странно это различіе жизнеспособности. Отчего-то десятиногіе раки отличаются необыкновенной чувствительностью къ перемѣнѣ воды; достаточно имъ пройти черезъ слой опрѣсненной воды, какъ они погибаютъ. *Alcyonium* почти никогда не удается сохранить живымъ, хотя мы и пробовали сажать его тотчасъ послѣ поимки въ особую банку и въ самую свѣжую воду. Гидроиды и мшанки, не смотря на свою нѣжность, сохраняются легче. Губка *Esperella* начинаетъ измѣняться тотчасъ. Очень интересно было бы составить таблицу относительной жизнеспособности морскихъ животныхъ, хотя бы съ точки зрѣнія ихъ способности переносить опрѣсненіе воды.

Наши вернулись изъ Канскаго моря очень довольные своимъ путешествіемъ. Конечно эта экскурсія носила болѣе характеръ пикника, но такіе *Ausflüge* необходимы во время продолжительныхъ экскурсій, такъ какъ работа на морѣ очень тяжела, однообразна и скоро пріѣдается начинающимъ, не могущимъ сразу войти во вкусъ изслѣдованія. Надо принять также во вниманіе, что молодые люди попадаютъ въ непривычныя условія жизни и находятся вдали отъ своихъ родныхъ и знакомыхъ; является иногда тоска по родинѣ и близкимъ. Желательно, чтобы у молодежи оставались отъ экскурсій пріятныя воспоминанія. Какъ то все непріятное вполнѣ ступшевывается и забывается, и остается только пріятное воспоминаніе; и надо, чтобы свѣтлыхъ точекъ осталось побольше. Это не значитъ конечно превращать экскурсію въ увеселительную поѣздку. Что работа у насъ стоитъ на первомъ мѣстѣ и что ей посвящается главная часть времени, объ этомъ можно судить по результатамъ экскурсіи.

Приходится дѣйствовать съ большою осторожностью, чтобы сохранить равновѣсіе.

Надо впрочемъ сказать относительно даннаго разбираемаго случая, что такой выѣздъ, какъ въ Канское море, имѣетъ и образовательное значеніе въ смыслѣ знакомства съ новой мѣстностью, ея характерными физическими условіями и съ рыбной ловлей.

Привезли они больше пуда рыбы кромѣ того, что варили на мѣстѣ. Въ неводъ попадалась преимущественно камбала, а на удочку треска, которой очень много въ Канскомъ морѣ. Вообще это мѣсто очень богато рыбой.

29-го іюня. Суббота.

Погода очень хорошая, хотя всетаки дуетъ восточный вѣтеръ.

Выѣхали драгировать къ Толстичному Баклышу; искали обозначенную на картѣ 14-футовую банку, но не нашли ее, несмотря на всѣ старанія. Она расположена на линіи между Толстичнымъ Голоменнымъ Баклышомъ и остр. Крекаліемъ. Мы проходили съ лотомъ нѣсколько разъ по этой линіи, находили мѣста менѣе глубокія (4—5 саж.), но на 14 футовъ не попадали ни разу. Но драгировку въ этомъ мѣстѣ надо считать удачной, такъ какъ добыто много интереснаго матерьяла.

Ближе къ Крекалію грунтъ иловатый, попадаетъ очень много моллюсковъ. А къ Голоменному дно каменистое, покрытое баланусами. Попадаются и красныя водоросли; много *Flustra*; однимъ словомъ, фауна походить болѣе на глубоководную фауну фарватера.

Я все больше убѣждаюсь въ неудобствѣ драги, изготовленной въ мастерской Баландина въ Петербургѣ; моя драга гораздо удобнѣе и беретъ лучше. Ее можно смѣло рекомендовать, особенно когда она снабжена перемѣнными ножами. Здѣсь часто имѣеть значеніе каждое небольшое видоизмѣненіе; уклонъ ножа, положеніе скобокъ и т. д.

Въ губѣ на глубинѣ видѣли планктонъ, но на поверхности онъ не показывался.

Отъ Крекалія по фарватеру Горѣлой пустили Новиковскій траль; онъ принесъ много мелочи, но ничего особеннаго. Попалось нѣсколько *Nereis*.

Послѣ обѣда разбирали матерьялъ. У Толстичнаго Баклыша оказалось очень много прекрасныхъ экземпляровъ губокъ *Polymastia* и вообще много интересныхъ губокъ. Также много мшанокъ, асцидій цѣлыми сростками, аннелида *Axionice* и др.; попалось нѣсколько *Luceparia* на короткихъ ножкахъ (видъ найденный въ Бѣломъ морѣ впервые нами). Интересное животное этотъ *Axionice*: онъ относится къ семейству теребеллидъ, но строить не прямую трубку, какъ другіе представители этого семейства, а ввидѣ зигзага; при этомъ она совершенно плоская, какъ будто ее кто нибудь придавилъ. Составлена она изъ песчинокъ и скрѣплена плотнымъ органическимъ веществомъ. Червь занимаетъ не всю трубку, а только переднюю ея часть. Въ наружномъ строеніи червя не замѣчается ничего особеннаго, что бы указывало на необычайный для другихъ теребеллидъ способъ постройки трубки. Размѣры его небольшіе: около 1—2 сент. На концѣ

тѣла есть выросточки, которые придерживаютъ червя въ трубкѣ. Надо добыть ихъ побольше, вынуть изъ трубокъ и наблюдать, какъ они ихъ будутъ снова строить; остальные теребеллиды продѣлываютъ это легко въ акваріумѣ. Зафиксировалъ ихъ для анатоміи и гистологіи.

Вечеромъ ѣздили половить рыбы къ остр. Санталову. Былъ чудный, тихій вечеръ; обижали только немного комары. Послѣ 12 час. стало немного холодѣть. Клевало довольно плохо, но всетаки поймали нѣсколько трещечекъ, кирчаковъ, камбалъ и одну зубатку. Треска сильно варьируетъ по окраскѣ: была желтоватая, буроватая, красно-бурая и одна попалась совсѣмъ бѣлая. Интересны причины этихъ варіацій: зависятъ ли онѣ отъ возраста, мѣстности или происхожденія рыбы. Съ біологической точки зрѣнія и съ промысловой весьма важно было бы выяснитъ вопросъ, треска въ Бѣломъ морѣ мѣстнаго ли происхожденія, или она приходитъ сюда кормиться изъ океана. Отъ рѣшенія этого вопроса зависитъ конечно и отношеніе къ лову этой рыбы. Однимъ изъ способовъ рѣшенія будетъ выясненіе возраста рыбы въ связи съ величиной. Мы собирали матерьялъ для выясненія этихъ соотношеній, а именно — Б. П. Александровъ велъ запись мѣры трески и консервировалъ чешую и отолиты для опредѣленія возраста.

Возвращаясь домой съ рыбной ловли, взяли качественной сѣткой планктонъ; тянули большое пространство: отъ Пальныша почти до станціи, но ничего особеннаго не попало: масса ракообразныхъ, личинки моллюсковъ, мертвая *Sagitta* и т. д.

30-го іюня. Воскресенье.

Чудный жаркій день; море совершенно гладко. Сблзались поѣхать къ Баклышу. Пробовали новый бимсъ-тралъ; онъ тяжеловатъ, но даетъ хорошіе результаты. Немного коротковатъ былъ у насъ мѣшокъ для него; это зависѣло оттого, что мы не получили вовремя отъ Демидова заказанные мѣшки; пришлось примѣнить имѣвшійся у насъ лишній мѣшокъ. Очень хорошо будетъ работать этимъ траломъ подъ парусомъ при хорошемъ вѣтрѣ. Сегодня вѣтра не было, и мы работали на веслахъ.

За Баклышомъ по направленію къ остр. Киврейхъ на глубинѣ 50—60 метр. нашли только глубоководный иль съ обычными для него обитателями (моллюски, *Pectinaria*, *Ophioglypha nodosa* и т. д.) Очевидно, что все почти пространство между этими островами въ глубокихъ мѣстахъ занято такимъ бѣднымъ животными иломъ. Это можно заключить на основаніи прежнихъ на-

шихъ пробъ и теперешнихъ. Среди этого пла попадаются только островки съ богатой фауной.

Шель богатѣйшій планктонъ, цѣлыя стада *Aurelia* и *Cyanea*, а также маленькихъ медузокъ-*Aglantha*; попались *Heteronereis*, очень крупные *Ostracoda* и наконецъ *Limacina*, которую раньше мы никогда въ Ковдѣ не наблюдали. Странно, что не видно было ктенофоръ; ихъ бывало очень много въ прошлые года. Шель планктонъ не совсѣмъ по поверхности. Ловля планктона всегда вызываетъ большое оживленіе, и всѣ экскурсанты съ увлеченіемъ ловятъ животныхъ.

Мы прошли рядомъ драгъ по направленію отъ Киврейхи на Толстикъ (въ самой высокой его части), начавъ ближе къ послѣднему. Мѣсто оказалось, какъ я и ожидалъ, чрезвычайно интереснымъ. Работали маленькимъ траломъ и бимсъ-траломъ. Послѣдній принесъ много ракообразныхъ, нѣкоторые изъ которыхъ намъ попадаютъ повидимому въ первый разъ. Попалась также въ первый разъ какая то морская звѣзда, оранжеваго цвѣта съ пятью короткими лучами и съ широкимъ сильно вздутымъ дискомъ. По предварительному опредѣленію она ближе всего подходитъ къ роду *Rhegaster*. Кромѣ того есть очень интересные гидроиды, мшанки, моллюски, раки-отшельники и т. д.

Подъ берегомъ необычайно богата флора, тамъ сплошныя заросли водорослей. Надо было бы ихъ хорошенько изучить; къ сожалѣнію у насъ въ Юрьевѣ нѣтъ специалистовъ по водорослямъ. Въ этой зонѣ видно множество правда некрупныхъ *Asterias rubens*, все дно ими прямо усыяно. На прибрежныхъ камняхъ масса *Littorina* и *Balanus*. Подводные камни покрыты сплошнымъ слоемъ мелкихъ *Mytilus*.

На берегу я нашель камень съ прозрачными, красноватыми, довольно крупными (съ горошину) кристаллами, весьма похожими на гранатъ. Они вкраплены въ сѣроватую породу.

Вернулись довольно поздно домой усталые, но довольные результатами поѣздки. Такіе чудные дни, какъ сегодня, бываютъ всетаки рѣдко. Море было синяго цвѣта, а воздухъ такъ прозраченъ, что всѣ острова казались близкими и всѣ подробности на нихъ вырисовывались съ замѣчательною отчетливостью. Особенно хороша была высокая скалистая Киврейха на фонѣ синяго моря и далекихъ подернутыхъ голубоватой дымкой Кандалакшскихъ горъ, на которыхъ во многихъ мѣстахъ блестятъ еще мазки бѣлаго снѣга. Нельзя было не залобоваться этимъ видомъ; мы получали

полное эстетическое наслаждение. Грести было так жарко, что мы снимали съ себя все возможное, и нѣкоторые из моихъ товарищей дошли до такого вида, какъ рисуютъ гребцовъ на древне-греческихъ галерахъ.

Вечеромъ разбирали матерьялъ. На *S. echinata* нашелъ маленькихъ, но очень интересныхъ мшанокъ. Въ заросляхъ митилусовъ очень много разныхъ животныхъ, которыхъ однако выдѣлать весьма трудно; тамъ есть сплетенія какого то гидроида вродѣ *Campanularia* или *Obelia*; къ сожалѣнiю они уже сильно измѣнились при перевозкѣ, такъ что едва ли ихъ можно опредѣлить. На водоросляхъ очень много известковыхъ частицъ, которыя подѣ микроскопомъ оказываются раковинками, какъ мнѣ кажется, корненожекъ. Онѣ похожи весьма на тѣ раковинки, которыя я находилъ раньше на водоросляхъ около нашей станціи.

Б. П. Александровъ съ нами не ѣздилъ, а былъ на рыбной ловлѣ въ Канскомъ морѣ со служащими на заводѣ. Говорилъ, что треска ловилась не особенно. Между прочимъ попалась одна камбала съ грыжей: желудокъ у нея выпалъ наружу черезъ отверстіе въ брюшной стѣнкѣ, причемъ онъ приросъ къ стѣнкѣ тѣла. Если это дѣйствительно окажется такъ, то интересно будетъ изучить гистологическія отношенія: эндотеліи брюшной полости здѣсь оказывается снаружи и долженъ перейти въ другой видъ эпителия. Кромѣ того здѣсь срачивается эпителий целомического происхожденія съ наружнымъ. Камбала зафиксирована.

1-го іюля. Понедѣльникъ.

Встали довольно поздно, такъ какъ вчера долго провозились съ разборкой. Погода хорошая, маленькій вѣтерокъ съ моря, но очень тепло. Поѣхали всѣмъ составомъ къ Ковдѣ; рѣшили отпраздновать два событія нашей экскурсіонной жизни: во первыхъ, юбилейную пятисотенную драгу, которую мы вытянули вчера, и во вторыхъ, крещеніе нашего карбаса, который мы рѣшили назвать „Кліономъ“.

По пути взяли нѣсколько пробъ траломъ на фарватерѣ, а также нѣсколько пробъ воды серіями: съ поверхности, изъ среднихъ слоевъ и изъ глубины, для того чтобы выяснитъ, какъ глубоко спускается токъ прѣсной воды изъ рѣки Ковды, и какъ она вліяетъ на фауну. Кромѣ фарватера надо подобныя же опредѣленія произвести около впаденія рѣки и на нѣкоторомъ отъ него разстояніи. Измѣрена была также температура и прозрачность воды.

Прозрачность воды при опусканіи диска Секки оказалась

равной 4 метр., а между тѣмъ на фарватерѣ за Баклышемъ мы нашли ее равной приблизительно 7 съ половиной метрамъ, слѣд. чуть ли не въ два раза больше. Цвѣтъ воды также сильно разнится: въ открытомъ морѣ онъ бутылочно зеленый, а около англійскаго завода желтовато зеленый. Все это указываетъ на то, что вода, идущая изъ рѣки, значительно измѣняетъ составъ морской воды.

Проба лова показала, что фауна, свойственная фарватеру, но болѣе бѣдная, идетъ дальше къ селенію Ковда, и границу ея составляетъ приблизительно линія: уголь англійскаго завода и бухта Сосновка въ Старцевой губѣ.

Какъ разъ во время нашихъ работъ мы замѣтили, что подходит мурманскій пароходъ. Намъ пришлось сойти съ его курса, а когда онъ остановился, мы подошли къ нему, чтобы узнать, нѣтъ ли на немъ для насъ груза, и не прибыла ли ожидаемая экскурсія рижскихъ гимназистокъ. Но ни того, ни другого не оказалось. Это былъ пароходъ, шедшій по Кемской линіи. Тогда мы прошли въ Ковду, ходили тамъ по селу, посмотрѣли пороги рѣки Ковды, полюбовались чуднымъ видомъ на заливъ, который открывается съ самаго высокаго пункта отъ креста, закупили въ лавкахъ провіанта и вернулись къ лодкѣ. Какъ разъ въ это время прибыли на маленькой лодочкѣ наши служители и привезли телеграмму о томъ, что экскурсія прибываетъ со вторымъ пароходомъ, который долженъ притти сегодня вечеромъ или завтра утромъ. Отправились дальше и прежде всего остановились въ самой стрѣжѣ рѣки около парохода „Толстикъ“, который стоялъ тамъ на якорѣ; иначе тамъ удержаться невозможно, настолько тамъ сильно теченіе. Здѣсь опять взяли серію пробъ воды и измѣрили скорость теченія Мичелевскимъ поплавкомъ. Даже на вкусъ замѣтно, что на глубинѣ вода очень соленая, а на поверхности совсѣмъ прѣсная; она очень хороша для питья и въ чай. Очень интересно посмотреть, какія животныя обитаютъ подъ этимъ прѣснымъ слоемъ. Но на сегодня я рѣшилъ не брать здѣсь пробы со дна. Мы отправились къ Хрусламенамъ, варили тамъ уху изъ привезенной Б. П. Александровымъ рыбы, окрестили нашего „Кліона“ и въ веселомъ расположеніи духа съ пѣснями направились домой. Ночью съ пароходомъ шведскаго завода „Стіна“ поѣхали на пароходъ встрѣчать нашихъ гостей. Пароходъ „Великая Княгиня Ольга Константиновна“ пришелъ, на немъ прибыла экскурсія, но оказалось, что они рѣшили на томъ же пароходѣ проѣхать дальше въ

Княжую и Кандалакшу, такъ что мы забрали пока только ихъ вещи.

На этомъ пароходѣ прибылъ Г-нъ Управляющій Губерніей С. Д. Бибиковъ; онъ направлялся въ Кандалакшу для того, что бы черезъ Имандру пройти въ Колу и Екатерининскую Гавань. Я счелъ своимъ долгомъ представиться ему, чтобы поблагодарить за постоянное широкое гостепрѣимство, которымъ мы пользуемся въ Архангельской губерніи. Господинъ Губернаторъ заинтересовался организаціей нашей экскурсіи и любезно выразилъ готовность помочь намъ въ дѣлѣ устройства болѣе постоянного учрежденія для зоологическихъ работъ въ Ковдѣ.

Вернулись ночью домой, хотя и съ багажемъ, но не только безъ барышень, но и безъ троихъ изъ сопровождавшихъ меня студентовъ, которые также поѣхали въ Кандалакшу.

Сегодня сдѣлали очень мало, несмотря на хорошій день. Причиной тому служить отчасти конечно приходъ среди дня парохода, отчасти же моя нерѣшительность. Дѣло въ томъ, что я, къ сожалѣнію, не могу не обращать вниманіе на отношеніе къ работѣ экскурсантовъ. Когда на веслахъ сидятъ студенты и гребутъ со скучающими лицами, съ видомъ угнетенныхъ жертвъ, мнѣ становится какъ то неловко и досадно, и я стараюсь сократить работу. Можетъ быть не слѣдовало бы обращать на это вниманія, но я не могу. Я не говорю специально объ данномъ составѣ, но это явленіе я замѣчалъ и на другихъ экскурсіяхъ. Это утомленіе наступаетъ у экскурсантовъ всегда, и поэтому результаты нашей работы меня никогда не удовлетворяютъ. У меня лично, если уловы неудачны, появляется какая то жажда все новыхъ и новыхъ изслѣдованій, для того чтобы добиться желаемыхъ результатовъ. У нашей же молодежи за немногими исключеніями я не замѣчалъ увлеченія работой, интереса къ получаемымъ результатамъ, стремленія къ раскрытію неизвѣстнаго. Одушевленіе замѣтно только при какихъ нибудь особенныхъ добычахъ или планктонномъ ловѣ, когда результатъ слишкомъ очевиденъ и сами животныя доставляютъ эстетическое удовольствіе.

Обыкновенно передъ началомъ экскурсіи я составляю планъ работъ, говорю, почему то или другое я считаю важнымъ и интереснымъ, но экскурсанты сразу какъ то не входятъ въ этотъ интересъ, не охватываютъ цѣли и ждутъ указаній отъ меня для каждаго лова. Получается странное впечатлѣніе, какъ будто все дѣлается для меня, для моего удовольствія или изъ уваженія

ко мнѣ, но не потому что и они считаютъ это нужнымъ и важнымъ. Вотъ почему иногда и не рѣшаешься привлекать ихъ къ работѣ. Всю важность для себя работы на морѣ экскурсанты сознаютъ часто только впоследствии и дѣйствительно съ благодарностью вспоминаютъ экскурсію. Мнѣ приходилось слышать отъ прежнихъ участниковъ сожалѣніе, что они не достаточно использовали время, проведенное въ Ковдѣ. Конечно, утѣшаешь себя такими мыслями, но всетаки хочется тутъ же на мѣстѣ имѣть удовлетвореніе отъ работы. Въ прошлую экскурсію я имѣлъ его при занятіяхъ съ преподавателями, у которыхъ я замѣчалъ дѣйствительную жажду знанія.

Кстати упомяну здѣсь еще о нѣкоторыхъ наблюденіяхъ, такъ сказать психологическаго характера. Меня всегда удивляетъ малый интересъ молодыхъ людей, попавшихъ первый разъ на море, къ живымъ животнымъ, къ ихъ образу жизни, къ ихъ біологіи. Первый вопросъ, который обыкновенно задаютъ экскурсанты, увидя красивое животное, это — „можно ли его сохранить въ естественномъ видѣ?“. Обыкновенно стараешься обратить ихъ вниманіе на біологическій интересъ данной формы, на способъ движенія, способъ питанія, но все это проходитъ какъ бы мимо ушей. Единственный интересъ — законсервировать. Вначалѣ является жадность къ собиранію; берутъ все, что только попадетъ. Имъ кажется непозволительнымъ выбрасывать даже самыхъ обыкновенныхъ животныхъ, которыхъ можно найти сколько угодно. Потомъ постепенно является уже разборчивость и критическое отношеніе. Много труда стоитъ убѣдить консервировать лучше немного, но хорошо, чѣмъ набивать въ одну банку цѣлую коллекцію, которая придетъ на мѣсто въ непригодномъ видѣ.

Читающему эти строки вѣроятно придетъ на умъ вопросъ, какъ я, не смотря на высказанное мнѣніе объ экскурсантахъ, всетаки продолжаю вести это дѣло и имѣю силу отказаться для экскурсіи отъ лѣтняго отдыха и жизненныхъ удобствъ. Всякій, кому приходится имѣть дѣло съ русской молодежью, тотъ конечно хорошо знакомъ съ этимъ чувствомъ неудовлетворенности. Но вѣдь если въ своихъ дѣтяхъ находишь недостатки, то не бросаешь ихъ на произволъ судьбы. Да вѣдь это только одна сторона нашихъ отношеній; мнѣ часто приходится упрекать моихъ молодыхъ спутниковъ и за недостатокъ интереса къ работѣ, и за недостатокъ порядка, но, не смотря на это, мы остаемся друзьями и лично ко мнѣ они относятся всегда съ такой предупредительностью,

съ такимъ милымъ вниманіемъ, что невольно прощаешь имъ многое. Кромѣ того я отлично знаю, что въ послѣдствіи они сами оцѣнятъ значеніе своей работы на морѣ; и теперь уже это чувствуютъ тѣ изъ бывшихъ экскурсантовъ, которые избрали себѣ научную или научно-прикладную дѣятельность.

2-го іюля. Вторникъ.

Утромъ собрались устроить акваріумы къ пріѣзду гостей но къ сожалѣнію неудачно: пойманныя животныя почему то не жили, хотя имъ и мѣнялась вода. Это произошло вѣроятно оттого, что былъ какъ разъ приливъ, и болѣе прѣсная вода вѣроятно опустилась ниже обыкновеннаго. Въ этомъ году съ акваріумами у насъ было неустройство; не было человѣка, который бы ими занялся. А здѣсь именно надо большое вниманіе и извѣстную любовь. Мнѣ самому это было не подъ силу ввиду многочисленности другихъ обязанностей.

Уловъ у насъ сегодня былъ также не важный. Ловили между краснымъ и бѣлымъ флажкомъ подъ Куковѣровой, но на хорошее мѣсто не попали. Трудно его всетаки найти. Пойманы были хорошія известковыя губки, амфиподы, актиніи. Швабры дали тоже мало. Около пристани видѣли планктонъ.

Вернувшись домой, писали письма, такъ какъ завтра уходитъ почтовый пароходъ. Неудобно, что теперь пароходы приходятъ только одинъ разъ въ недѣлю. Со „Стиной“ проѣхали на пароходъ и ждали тамъ очень долго возвращенія „Ольги“ изъ Канда-лакши. Вернулись обратно съ экскурсантками. Устроили ихъ внизу въ разборочной, сдѣлавъ нары.

Жаль, что пропустили хорошій день для дальняго выѣзда.

3-го іюля. Среда.

День прошелъ довольно неудачно. Съ утра собирались ѣхать въ дальнюю экскурсію, но вѣтеръ сталъ крѣпнуть и поднялась такая сильная волна, что пришлось вернуться отъ Пальныша. Прошли вглубь губы и ловили на двѣ лодки противъ станціи, у шведскаго дома и у Куковѣровой. Такъ какъ вѣтеръ былъ сильный и держаться на мѣстѣ было очень трудно, то наши драгировки были не очень удачны. Это всегда такъ бываетъ, когда надо что нибудь показать. Нѣкоторыхъ животныхъ попалось впрочемъ довольно много. Я старался тутъ же на лодкѣ дѣлать пояснительныя замѣчанія и о самихъ животныхъ, и о связи ихъ строенія съ образомъ жизни и средой.

Послѣ обѣда производили разборку; пріѣтомъ и я, и мои

помощники старались попутно сообщить что можно о находимых животных. Въ уловѣ было особенно много *Lucernaria*. Попалась крупная *Leptoplana*; мы ихъ вѣроятно плохо искали до сихъ поръ, такъ какъ законсервировано ихъ у насъ всего 2—3 экз. Ихъ дѣйствительно изъ за бурой окраски трудно видѣть, особенно на водоросляхъ.

Нѣкоторыя изъ барышень хотятъ составить себѣ коллекціи; поэтому мы давали попутно указанія, какъ консервировать то или другое животное.

Вечеромъ ѣздили на отливъ въ Бродки, собирали камни съ баланусами, гидридовъ, *Mytilus* и пр. Съ пристани поймали нѣсколько маленькихъ трещечекъ.

За обѣдомъ пробовали селедокъ, которыхъ наши купили въ Кандалакшѣ, заплативъ по 40 коп. за боченокъ фунтовъ въ 20. Онѣ великолѣпнаго вкуса, хотя и не крупныя. Мѣстные жители не цѣнятъ лѣтнюю селедку, говоря, что она слабая, плохо держится. Можетъ быть она не удобна для продажи, но для ѣды на мѣстѣ она великолѣпна. Жители Петербурга не имѣютъ представленія о настоящей бѣломорской селедкѣ; она вся расходуется по Архангельской, Олонецкой и Вологодской губерніямъ. Между тѣмъ, если бы существовало прямое сообщеніе между Бѣлымъ моремъ и столицей, то жители ея могли бы имѣть постоянно свѣжую рыбу, что при современной дороговизнѣ на мясо имѣло бы громадное экономическое значеніе. Въ Ковдѣ къ сожалѣнію лѣтомъ селедки почти не ловятъ, такъ что пріобрѣсти ее удастся только въ исключительныхъ случаяхъ, но въ Кандалакшѣ и особенно въ Порьей губѣ она ловится постоянно. Когда мы проѣздомъ были въ Порьей губѣ, то при насъ погрузили на пароходъ около 3000 боченковъ, что переводя на деньги, составляетъ около 2400 руб. (тогда торговцы давали по 80 коп.).

Поздно вечеромъ посмотрѣлъ только что привезенныхъ гидридовъ *Gonothurea*. Странно, что въ полостяхъ я не могъ замѣтить мерцательнаго движенія. Есть кустики, на которыхъ уже образовались медузоидныя почки и выходятъ даже планулы. На другихъ идетъ еще образованіе гонофоръ. Не зависитъ ли движеніе также отъ зрѣлости почекъ? Очень хорошо видно также дробленіе яицъ; желтокъ — съ довольно крупными зернами. Надо постараться разобраться въ гистологіи. Образованія вродѣ кристалликовъ, не есть ли это стрекательныя капсулы; что изъ себя представляютъ зернистыя клѣтки?

4-го іюля. Четвергъ.

Съ утра сильный вѣтеръ съ моря. Рѣшили поэтому итти въ Старцеву губу черезъ Бродки. Утромъ устроилъ практичскія занятія для гимназистокъ. Проходили губокъ и гидроидовъ. Показалъ иглы и наружную форму. Какъ типичнаго гидроида взялъ *Gonothyrea*. На немъ можно показать и гидрантовъ, и половыя поколѣнія-медузоидовъ; изъ него приготовили микроскопическіе препараты. Барышни очень внимательно слѣдятъ за объясненіями и сами предлагаютъ вопросы, которые показываютъ, что онѣ усваиваютъ предметъ.

Пообѣдавъ, отправились на двухъ лодкахъ съ орудіями лова въ Старцеву губу. Былъ полный приливъ и мы прекрасно прошли на парусѣ Бродки и затѣмъ Ягодный порогъ. Въ Старцевой губѣ подъ защитой Оленьяго остр. было тихо. Мы попробовали отыскать у сѣв. оконечности Оленьяго яму въ 13 саж. недалеко отъ берега, въ которой въ прошломъ году нашли много матерьяла; она обозначена и на картѣ. Сначала попался илъ съ массой *Pectinaria*, а затѣмъ обильныя красныя водоросли съ массой асцидій и др. животныхъ. Къ сожалѣнію въ самой ямѣ ни драга, ни траль почти ничего не взяли, кромѣ большой *Neptunea*, которая намъ попадалась преимущественно въ Старцевой губѣ. Вторая лодка большимъ траломъ также набрала хорошихъ красныхъ водорослей съ асцидіями. Это большое количество асцидій въ красныхъ водоросляхъ характерно именно для этого мѣста. Подъ каменистымъ мысомъ и драга, и траль шли прекрасно, но оказались пустыми. Едва ли это случайно. Я вспоминаю, что въ 1911 г. мы также пробовали драгировать въ этомъ мѣстѣ и также безрезультатно. Вѣроятно здѣсь — голые камни.

Вообще надо сказать, что въ Старцевой губѣ въ противоположность нашей Горѣлой грунтъ по большей части каменистый и песчаный. При выходѣ изъ Старцевой губы около островка начинается уже грунтъ, состоящій отчасти изъ песка, отчасти изъ отмершихъ водорослей и другихъ мертвыхъ частичекъ, который мы получали и раньше въ этихъ мѣстахъ. Фауна здѣсь нехарактерная, но довольно обильная: масса *Rhynchonella*, офиуры, моллюски.

На фарватерѣ забросили траль, но на хорошее мѣсто не попали и, такъ какъ было уже поздно и всѣ утомились, рѣшили отправиться домой. Большой траль тяжеловатъ для второй лодки, которая вовсе не приспособлена для ловли, поэтому имъ не приш-

лось много работать. Эту вторую лодку любезно предоставил намъ заводъ на время пребыванія у насъ гостей.

5-го іюля. Пятница.

Опять вѣтеръ съ моря; выѣхать нельзя. Разбирали матерьяль, привезенный наканунѣ. Нѣкоторыхъ животныхъ масса, на прим. *Scione lobata*, *Pectinaria*, *Caesira retortiformis*.

Послѣ обѣда добыли матерьяль для практическихъ занятій, а именно швабрами: *Asterias linckii*, и драгой: *Chirodota*. Вскрывали звѣздъ и рассматривали подъ микроскопомъ педицеллярій звѣздъ и колесики голотурій. Съ большой благодарностью вспоминаю своихъ сотрудниковъ В. В. Кременскаго и Б. П. Александрова, которые очень помогли мнѣ при этихъ занятіяхъ.

Добыли микроскопическаго планктона, въ надеждѣ показать личинокъ иглокожихъ; но таковыхъ къ сожалѣнію не оказалось; были только, какъ и раньше, преимущественно ракообразныя и личинки моллюсковъ.

Поздно вечеромъ послѣ чаю мы рѣшили небольшой компаніей, 4 насъ и 3 барышни, отправиться на фаватеръ съ большимъ траломъ. Работали усиленно. Въ одномъ тралѣ вытащили громадный камень съ цѣлой фауной на поверхности. Едва его вытащили на лодку. Кромѣ того попалось порядочно актиній, хорошенькая *Tubularia simplex*, много *Alcyonium* и пр., что обыкновенно въ этихъ мѣстахъ попадаетея. Тралировали главнымъ образомъ между 2-ой красной и 2-ой черной бочкой. За 2-ой красной, ближе къ Оленьему начинается *Laminaria*, а на ней много прекрасныхъ гидроидовъ. Это мѣсто очень хорошее для добыванія гидроидовъ.

Вернулись домой довольно поздно. Другая часть нашихъ экскурсантовъ сдѣлали прогулку по Оленьему острову, чтобы познакомиться съ характерной мѣстной флорой.

6-го іюля. Суббота.

Погода неважная: пасмурно и опять дуетъ вѣтеръ съ моря. Наши отправились въ Ковду. Я остался дома и просматривалъ вчерашній матерьяль. На стеблѣ ламинаріи съ фаватера громадныя заросли гидроида *Sertularia pumila* съ прекрасными гонофорами. Тамъ же часто попадаются оболочки яицъ ската; съ зародышами нынче не найдено ни одного. Но всетаки это показываетъ, что сами скаты не такъ ужъ рѣдки въ этой части моря. При разборкѣ красныхъ водорослей нашелъ какого то особеннаго гидроида; это уже второй экземпляръ. Я просматривалъ Hinks'a, но не нашелъ ничего подобнаго. Онъ около 0,5 сант. величиной,

красноватаго цвѣта. Это одиночный гидроидъ съ ножкой; нѣсколько широкихъ щупальцевъ бѣлаго цвѣта расположено внизу головки и много головчатыхъ — на вершинѣ. Выше длинныхъ щупальцевъ-медузоидныя почки. На концахъ головчатыхъ-группы стрекательныхъ капсулъ.

На гидроидахъ *Gonothyrea hyalina* сидятъ точно ягоды очень маленькія асцидіи. Нашелъ очень маленькаго *Pecten*; странно, что большіе экземпляры не попадаются. Нашелъ еще одну *Leptoplana*. Баланусы надо осматривать очень внимательно, такъ какъ на поверхности ихъ масса животныхъ.

Изъ за худой погоды выѣзда не было. Вечеромъ былъ у насъ маленькій праздникъ, на который были приглашены: управляющій заводомъ г-нъ Магнусонъ съ семействомъ, К. С. и А. С. Оловянниковы, Починковъ съ супругой и семейство Дьяконовыхъ, которые однако не пріѣхали. Танцевали подъ граммофонъ. Публика повидимому веселилась. Такими вечеринками мы хоть немного можемъ отвѣтить за любезность нашихъ хозяевъ шведовъ и другихъ обитателей Ковды.

7-го іюля. Воскресенье.

Встали довольно поздно. Наши послѣ обѣда отправились на Хрусламены. Это самое красивое мѣсто въ Ковдѣ; оно лежитъ на южной оконечности остр. Оленьяго. По характеру своему оно напоминаетъ окрестности Выборга, но еще красивѣе. Съ высокой скалы открывается чудный видъ на весь заливъ съ его многочисленными островами. Въ другомъ мѣстѣ скала круто обрывается въ маленькій фіордъ, который и называется собственно Хрусламенами. Суша съ ея своеобразной растительностью представляетъ въ Ковдѣ большой интересъ, и не показать нашимъ гостямъ Хрусламень было бы непростительно.

Мы же втроемъ съ В. В. Кременскимъ и С. И. Оленцевичемъ отправились на свадьбу дочери нашего постоянного благодѣтеля К. А. Дьяконова, которому мы такъ много обязаны, благодаря содѣйствію котораго мы имѣли возможность основаться въ Ковдѣ и получить такое прекрасное помѣщеніе; когда мы въ 1908 г. жили на остр. Березовомъ, мы пользовались широкимъ гостепріимствомъ его и его семьи, и первые бѣломорцы всегда съ благодарностью вспоминаютъ то время. Мы были очень рады, что имѣли возможность поздравить его съ семейнымъ торжествомъ.

8-го іюля. Понедѣльникъ.

Послѣ чаю устроилъ лекцію, въ которой постарался объединить

тѣ разрозненные факты, которые пришлось экскурсанткамъ видѣть въ природѣ. Я обратилъ вниманіе на соотношеніе между физико-географическими условіями мѣстности и распространеніемъ животныхъ и растений въ Ковденскомъ заливѣ. Далѣе я сообщилъ о различіи между животными планктонными и обитателями дна, о распредѣленіи зонъ въ заливѣ, о характерныхъ фаціяхъ — иловой, песчаной, галечной, красныхъ водорослей и ламинарій и о связанныхъ съ ними животныхъ. Для большей ясности я показаль растенія этихъ фацій по имѣющемуся у насъ, хотя и не полному, гербарію и собралъ характерныхъ представителей животныхъ. Кромѣ того я постарался показать вліяніе солености и температуры на распредѣленіе животныхъ. Конечно всѣ эти явленія можно хорошо показать только въ природѣ, а консервированныя формы должны служить только напомниманіемъ тому, что мы видѣли при работѣ въ морѣ. Цѣль моей лекціи и заключалась именно въ томъ, чтобы объяснить и освѣтить извѣстные уже изъ наблюденій факты. Насколько мнѣ удалось выяснитъ изъ распросовъ моихъ слушательницъ, онѣ поняли смыслъ этихъ явленій.

Меня нѣсколько удивило то обстоятельство, что студенты также слушали мои объясненія и присутствовали въ качествѣ зрителей на практическихъ занятіяхъ, какъ бы интересуясь ими. Между тѣмъ никто изъ нихъ кажется не взялся за приготовленіе препаратовъ, даже послѣ того какъ я сказалъ имъ о моей готовности помочь имъ въ этомъ дѣлѣ, когда они того пожелаютъ. Устраивать регулярныя практическія занятія въ этомъ году было почти невозможно, такъ какъ мы проводили очень много времени въ морѣ.

Послѣ обѣда просматривали коллекціи, собранныя экскурсантками, и дополняли ихъ изъ нашихъ матерьяловъ, такъ какъ за эту недѣлю мы собрали не такъ много. Одна изъ барышень составляла коллекцію для учебныхъ цѣлей и мы конечно постарались дать ей по возможности хорошіе экземпляры. Остальныя брали кое что, безъ особой системы. Я старался имъ внушить правила консервированія, но безъ особаго успѣха; онѣ стремились сократить количество банокъ, а это-методъ самый неправильный. Подъ вечеръ въ губѣ играла селедка; наши сейчасъ жезакинули неводъ, но не поймали ничего. Хорошо было видно томѣсто, гдѣ идетъ селедка, потому что тамъ постоянно опускались чайки.

Вечеромъ отправились на пароходъ проводить нашихъ гостей. Пришлось ждать парохода очень долго.

Мы съ большимъ сожалѣніемъ проводили нашихъ гостей, которыя быстро свыклись съ нашей станціонной жизнью и стали нашими товарищами по работѣ; да онѣ и сами уѣзжали съ большой неохотой. Лично для меня было чрезвычайно пріятно видѣть то увелеченіе, которое обнаруживали нѣкоторыя барышни при нашихъ работахъ въ морѣ. Именно его то и недостаетъ у студентовъ. Они съ большой неохотой драгируютъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ мало матерьяла. Экскурсантки же говорили въ такихъ случаяхъ: „будемъ драгировать еще до тѣхъ поръ, пока не найдемъ хорошаго мѣста“. Это не было ихъ платоническимъ желаніемъ, такъ какъ онѣ охотно гребли наравнѣ со студентами. Можно возразить, что онѣ были недолго и для нихъ все казалось новымъ и интереснымъ, но вѣдь и изъ студентовъ многіе были въ первый разъ на морѣ, но такого рвенія не обнаруживали.

9-го іюля. Вторникъ.

Сегодня почтовый день; писали письма. Такъ какъ днемъ море рѣдко бываетъ спокойно, а ночью наоборотъ почти всегда, рѣшили попробовать выѣзжать рано утромъ.

Въ этомъ году вообще вопросъ о вставаніи рѣшался очень просто, тогда какъ въ прежнія экскурсіи мнѣ часто приходилось вести систематическую борьбу съ позднимъ вставаніемъ. Дѣло въ томъ, что, благодаря бѣлымъ сѣвернымъ ночамъ или вѣрнѣе полному отсутствію ночей, теряется граница дня. По ночамъ бываетъ обыкновенно тихо, да и вообще только тотъ, кто былъ на сѣверѣ, можетъ понять прелесть сѣверной ночи. Естественно, что молодежь увлекается ночными поѣздками, рыбной ловлей, ложатся только подъ утро и встаютъ поэтому къ полдню. Такимъ образомъ, всѣ сроки измѣняются, выѣзжать приходится подъ вечеръ и порядокъ нарушается. Вотъ почему мнѣ и приходилось бороться съ этимъ нежелательнымъ явленіемъ. Въ этомъ году за весьма рѣдкими и вполнѣ оправдываемыми исключеніями экскурсанты подымались къ условленному часу.

Получилъ письмо отъ В. Е. Розова; онъ описываетъ свое плаванье въ Ледовитомъ океанѣ на траулерѣ. Видѣлъ много интереснаго, но условія работы очень тяжелыя, нѣтъ ни помѣщенія, ни помощника. Собралъ довольно много матерьяла, но и это очень трудно, такъ какъ нѣтъ никакихъ приспособленій.

10-го іюля. Среда.

Проснулись въ 6 час. утра; въ губѣ было совершенно тихо. Собрались и вышли въ море. Взяли три драги у Кре-

кальяго и вернулись обратно, такъ какъ въ морѣ была мертвая зыбъ и нѣкоторыхъ изъ нашихъ стало укачивать. Мѣсто, на которомъ мы были, именно между Крекаліемъ и Санталовымъ по фарватеру губы, оказалось очень интереснымъ. Глубина здѣсь значительная, 7—8 саж. Мы протянули маленькій траль всего нѣсколько минутъ, но получили много матерьяла. Фауна сходна съ фауной фарватера, но не вполне; попались: *Acyonium*, актиніи, громадные *Polymastia* и др.

Интересно, что каждый годъ попадаются какія нибудь формы въ изобиліи, но каждый годъ все разныя. Нынче напр. много *Polymastia*, *Acyonium*, а напр. *Chelyosoma*, которую мы находили очень часто въ 1911 г., въ этомъ году въ тѣхъ же мѣстахъ не ловится.

Далѣе мы прошли вдоль берега Крекалія по направленію къ Толстику; тамъ мельче. Пойманы ламинаріи и красныя водоросли. Фауна болѣе литторальнаго характера. На ламинаріяхъ масса гидроидовъ. Такъ какъ это мѣсто, т. е. расположенное около Крекалія, ближе къ открытому морю, то и фауна его поэтому богаче. Около трехцвѣтнаго бакена много разныхъ водорослей: бурья, зеленыя и ламинаріи; и фауна здѣсь разнообразная и смѣшанная.

Послѣ возвращенія разбирали матерьялъ. Опредѣлялъ гидроидовъ, прикрѣпленныхъ къ ламинаріямъ. Повидимому это *Gonothurea hyalina*. У *Polymastia* верхушки сосочковъ чернаго цвѣта; у экземпляровъ, положенныхъ въ спиртъ, онѣ зеленѣютъ. Подъ микроскопомъ видно, что тамъ много діатомовыхъ водорослей, которыя живутъ вѣроятно симбіотически. На гидроидахъ масса *Caprella*. До сихъ поръ мы не знали мѣста, гдѣ бы можно было ихъ найти въ большомъ количествѣ.

Внутри гидрокаулусовъ гидроидовъ часто самый ценосаркъ отмираетъ, а вмѣсто него можно видѣть постороннія образованія, напр. нематодъ, инфузорій. Чаше всего попадаетъ какія то продолговатыя овальныя тѣльца, похожія на яйца какого ниб. животнаго. Они заполняютъ весь просвѣтъ трубочки гидрокаулуса и бывають отдѣлены отъ сосѣдней ткани нѣсколькими тонкими концентрическими неплотно-примыкающими другъ къ другу оболочками. Что это за образованія, можно рѣшить только послѣ тщательнаго ихъ изученія на препаратахъ.

Былъ пойманъ *Nereis*, на которомъ можно было ясно видѣть переходъ къ *Heteronereis*: онъ принялъ зеленоватую окраску и

последнія его параподія стали превращаться въ плавники. Этотъ экземпляръ специально зафиксированъ для гистологическаго изученія; интересно прослѣдить тѣ гистологическія измѣненія, которыя сопровождаютъ наружныя измѣненія.

Нашелъ кладку немертинъ (судя по содержимому), длинную червеобразную, покрытую снаружи плотной оболочкой. Желтоватыя яйца лежатъ группами; они проходятъ очень различныя стадіи: есть почти развитые зародыши и только начавшія дробиться яйца (последнихъ больше). Я находилъ много группъ, въ которыхъ былъ и готовый зародышъ, и много недоразвитыхъ, но развивающихся нормально яицъ. Интересно было бы выяснитъ причину такого неравномернаго развитія; несомнѣнно, что и отставшія развиваются нормально. Нѣтъ ли тутъ соотношеній съ развитіемъ пола или съ какимъ нибудь диморфизмомъ? Кладка законсервирована съ цѣлью приготовить изъ нея срѣзы.

Цвѣтъ яицъ безпозвоночныхъ имѣетъ большое значеніе и интересъ. Часто онъ совпадаетъ съ цвѣтомъ наружнаго пигмента, напр. хотя бы у *Asterias linckii*, также и у нѣкоторыхъ немертинъ (есть формы розоваго цвѣта, откладывающія розовыя яйца); я думаю, что и въ упомянутомъ случаѣ есть такое же соотношеніе. Въ другихъ же случаяхъ нѣтъ никакого соотношенія съ наружнымъ пигментомъ, напр. у *Caesira retoritiformis* яйца розоваго цвѣта, въ самомъ же животномъ мы такой окраски не находимъ. Иногда поражаетъ это обиліе пигмента въ яйцахъ, напр. у *Terebellides stroemi* все тѣло самки принимаетъ розовую окраску, оттого что полость тѣла набита розовыми яйцами. Чрезвычайно интересно было бы выяснитъ, нѣтъ ли какой нибудь связи между окраской яицъ съ одной стороны и средой, пищей и др. окружающими условіями съ другой.

Подъ вечеръ поднялся вѣтеръ изъ губы. Это кажется первый разъ въ этомъ году.

11-го іюля. Четвергъ.

Погода хорошая, маленькій вѣтеръ съ моря. Выѣхали съ цѣлью взять серію пробъ отъ остр. Крекальего до остр. Шишигина, чтобы сдѣлать разрѣзъ черезъ весь заливъ. Исполнили эту задачу весьма удачно. Подъ Крекаліемъ идетъ сначала фауна фарватера съ актиніями, *Alcyonium* и пр. Далѣе въ серединѣ залива на болѣе глубокихъ мѣстахъ идетъ глубоководный илъ съ *Joldia arctica*, *J. hyperborea*, *Asterias lincki* и пр. Подъ Шишигинымъ начинается зона ламинарій и красныхъ водорослей съ очень

богатой фауной. Потомъ зашли за Шишигинъ и драгировали между нимъ и остр. Высоконькимъ на красныхъ водоросляхъ. Взяли вѣроятно немного слишкомъ близко къ Овечьему, такъ какъ красныя водоросли оказались здѣсь съ иломъ и, какъ всегда въ такихъ случаяхъ бываетъ, населеніе въ нихъ оказалось небогатое. Между тѣмъ и въ 1908 г., и въ 1912 г. въ этихъ мѣстахъ удавалось получать богатѣйшіе сборы, но очевидно нѣсколько далѣе.

Вернулись домой довольно поздно и послѣ обѣда разбирали матерьялъ.

Пойманы 2 экз. *Sabinea septemcarinata*. М. Я. Эткинъ при разборкѣ матерьяла обратилъ вниманіе на соответствіе въ окраскѣ *Ragurus*'овъ и тѣхъ раковинъ, въ которыхъ они сидятъ; дѣйствительно это хорошій примѣръ покровительственной окраски; вопросъ только въ томъ, выбираетъ ли ракъ раковину соответственнаго цвѣта или окраска его мѣняется въ зависимости отъ окраски этой послѣдней.

На *Cynthia echinata* сегодняшняго лова очень много населенія между шипами мантии: мшанки, губки и пр. Эти шипы имѣютъ очень сложную и опредѣленную форму; это — крайне интересный примѣръ морфологическихъ измѣненій внѣшняго покрова, который имѣетъ очень мало созидающихъ клѣтокъ. Попробую выяснитъ развитіе этихъ шиповъ. У Крекалія можно собрать большой матерьялъ для этого,

Между Шишигинымъ и Высоконькимъ въ Новиковскій тралъ попался морской ежъ; и мѣсто, и способъ лова очень странны.

Такъ какъ не было жарко, то матерьялъ, не смотря на его обиліе, дошелъ домой въ очень хорошемъ видѣ, вполне живой.

На большихъ колоніяхъ мшанокъ *Crisia* (sp.?) изъ подъ Шишигина (съ ламинариіи) я нашелъ *Loxosoma*; на другихъ мшанкахъ я ее не находилъ. Въ отчетѣ объ экскурсіи 1911 г. я упоминаю, что нашелъ ее на *Bugula*, но это опредѣленіе надо провѣрить. Во всякомъ случаѣ интересно, что эта мшанка прикрѣпляется только къ опредѣленнымъ животнымъ. Это явленіе общераспространенное, что сидячія или даже ползающія формы находятся всегда на опредѣленномъ субстратѣ. Есть какая то зависимость между животнымъ и субстратомъ, какъ между паразитомъ и его хозяиномъ. Хозяинъ для эктопаразита представляетъ собой собственно тотъ же субстратъ. И въ томъ, и въ другомъ случаѣ крайне характерной является эта специфичность.

На этой же мшанкѣ, и опять только на ней, нашелъ велико-

лѣпныя колоніи какой то Vorticellid'ы на длинной ножкѣ. Она прикрѣпляется къ мшанкѣ расширенной частью ножки; послѣдняя въ основаніи своемъ плотная, негибающаяся, потомъ переходитъ въ мягкую. На ней ясно виденъ наружный футляръ и лежащій въ немъ мускуль. Мнѣ кажется, что съ боковъ ножка сильно сплюснута. Количество индивидуумовъ въ колоніи отъ 3 до нѣсколькихъ десятковъ. Самое замѣчательное это то, что индивидуумы не одинаковой величины: большая часть ихъ небольшіе въ формѣ колокольчиковъ, но попадаются болѣе крупныя (раза въ полтора больше нормальныхъ) и боченкообразной формы. У этихъ послѣднихъ очень хорошо замѣтно крупное ядро, гораздо большей (относительно) величины, чѣмъ у нормальныхъ индивидуумовъ. Въ маленькихъ колоніяхъ такихъ индивидуумовъ по одному, въ большихъ по 2—5. Значеніе ихъ пока для меня не ясно; можетъ быть это-половые индивидуумы.

Въ нѣкоторыхъ индивидуумахъ той же мшанки я находилъ множество организмовъ очень похожихъ на спирохеты. Они очень быстро волнообразно двигались. Даже при большомъ увеличеніи трудно разобрать ихъ строеніе. Зафиксировалъ эти колоніи мшанокъ со всѣмъ, что на нихъ есть. На нихъ же оказалось множество очень маленькихъ асцидій; къ какому виду онѣ принадлежатъ, этого опредѣлить конечно нельзя. Интересно, что ихъ мантия при прижизненной окраскѣ метиленовой синью окрашивается не въ синій, а въ лиловый цвѣтъ. Пріэтомъ видно, что вещество мантии даетъ большіе отростки, служащіе для прикрѣпленія.

Интересно было бы прослѣдить, какъ развиваются тѣ асцидии, которыя потомъ живутъ свободно, не прикрѣпляясь къ субстрату, напр. *Caesira septentrionalis* — форма чисто иловая. Проходитъ ли она стадію прикрѣпленія и, если да, то гдѣ осѣдаетъ?

Я очень доволенъ результатами произведеннаго нами разрѣза. Если удастся произвести еще такихъ 2—3 черезъ заливъ, то зоогеографія его станетъ намъ достаточно ясной. Пріятно было также констатировать, что такъ недалеко отъ станціи — у Крекалія — фауна оказывается сходной съ фарватеромъ, слѣд. такихъ животныхъ, какъ актиніи или *Alcyonium* мы можемъ получать гораздо ближе, чѣмъ получали раньше.

Сегодня видѣли немного медузъ.

12-го іюля. Пятница.

Ночью поднялся сильный вѣтеръ изъ губы; стало холодно. Порывистый вѣтеръ того же направленія дулъ цѣлый день. Не

смотря на вѣтеръ, рѣшили всетаки попробовать выѣхать въ губу съ легкою снастью: новиковскимъ траломъ, бимсъ-траломъ и мальковымъ кругомъ. Тралили подъ парусомъ. Мальковый кругъ, пущенный подъ Куковѣровой, принесъ только нѣсколько медузъ. Это показываетъ, что онѣ держатся на глубинѣ. Новиковскій траль одинъ разъ принесъ красныя водоросли съ иломъ, другой разъ мелочь. Вообще я все больше убѣждаюсь, что этотъ инструментъ не пригоденъ на илу: онъ засѣдаетъ и набивается иломъ. Онъ будетъ хорошо дѣйствовать на фарватерѣ и вообще на галечномъ грунтѣ.

Вдоль по фарватеру у Санталова пустили бимсъ-траль. Шель очень мало и пришелъ почти пустой; попало только нѣсколько животныхъ, но очень хорошихъ: крупный *Dendronotus*, распустившаяся *Tubularia simplex*, *Nymphon*. На *Tubularia* оказалось нѣсколько рачковъ *Dulichia porecta*. Это — очень интересные амфиподы, которые сидятъ, припрѣвившись задними ножками, какъ *Caprella*, и поджавши подъ себя хвостикъ; переднія ножки свободны.

13-го іюля. Суббота.

Есть слабый вѣтерокъ изъ губы. Рѣшили выйти на парусѣ въ море, но вѣтеръ стихъ, такъ что пришлось итти на веслахъ. Ввиду спокойствія моря рѣшили пройти за Толстикъ. Море было очень спокойно и скоро за остр. Марфицей мы увидали массу планктона. Въ полосѣ грязи, уносимой отливомъ, было особенно много животныхъ. Наловили очень много *Heteronereis*; мы посадили ихъ въ банку, и здѣсь они выпустили такое количество половыхъ продуктовъ, что вода стала молочной съ синеватымъ оттѣнкомъ. Кромѣ того попались: *Limacina*, *Megalopa*, *Sagitta*, а также и болѣе крупный планктонъ преимущественно медузы. Прошли довольно далеко по направленію къ Вачеву, но не дошли до бухточки подъ мысомъ Поповка. Тамъ сравнительно недалеко отъ берега нашли илъ съ обычными для даннаго мѣста формами. Потомъ подошли поближе къ берегу, идя по направленію къ Марфицѣ, и взяли драги въ зонѣ красныхъ водорослей. Она здѣсь не широка и не особенно богата, что вѣроятно объясняется ея положеніемъ на скатѣ. Водоросли замѣчательно разнообразны — багрянки, *Polysiphonia* и др. На ламинаріяхъ оказались прекрасныя гидроиды — *Gonothyrea hyalina*. Еще разъ приходится убѣдиться въ томъ, что драга Баландина неудобна и беретъ плохо. Швабра ничего не дала въ области ила и красныхъ водорослей.

Отошли отъ берега и пошли вдоль него къ Баклышу. Здѣсь на глубинѣ 30—40 метр. попали на прекрасное мѣсто, которое дало обильный и интересный матерьяль. Водорослей здѣсь нѣтъ. Прежде всего бросилась въ глаза губка *Esperella*, пришедшая ввидѣ многочисленныхъ обломковъ. Все дно здѣсь поросло очевидно баланусами, такъ какъ драга была ими полна; на нихъ очень много инкрустирующихъ губокъ и гидроидовъ (*Sertularia* 2 вида и др.), мшанокъ, асцидій, *Alcyonium* и пр. Раковъ на этотъ разъ почти не было, но зато попались очень крупные пикногоны, какихъ намъ еще никогда не попадалось. Пойманъ большой розовый *Dendronotus*. Мнѣ думается, что у насъ два вида этихъ голыхъ моллюсковъ: одинъ розовый, другой — пестрый, буроватый; они разнятся и своими отростками — у пестрыхъ они болѣе вѣтвисты. Червей и моллюсковъ почти не было. Вернулись на парусѣ домой. Послѣ обѣда, какъ обыкновенно, занимались разборкою. Попалась 6-лучевая звѣздочка *Cribrella*. Положилъ *Alcyonium* въ спиртъ, думая, что онъ лучше сохранить окраску. Но онъ сдѣлался совсѣмъ черновато-синимъ, хотя его красный пигментъ былъ извлеченъ спиртомъ. Странно всетаки это измѣненіе окраски.

Къ вечеру стало холодно, пришлось затопить печки. Весь вечеръ лилъ дождь.

Отъ г-на Вардропера, управляющаго англійскимъ заводомъ, получилъ черепъ медвѣженка.

14-го іюля. Воскресенье.

Ночью и утромъ дождь.

Работали дома. Я попробовалъ вынуть *Axionice* изъ трубокъ. Дѣлалъ я это такимъ образомъ, что отрѣзалъ конецъ трубки сзади, вводилъ туда пипетку и пропускалъ токъ воды; тогда червь выходилъ самъ. Положилъ ихъ въ маленькій акваріумъ съ пескомъ въ надеждѣ, что они начнутъ строить трубки. Но послѣдняго наблюдать не удалось, хотя животныя были очень подвижны. Они образовывали только поясокъ изъ песчинокъ въ срединѣ тѣла и дальше дѣло не шло. Пріэтомъ они производили постоянныя колебательныя движенія передней частью тѣла. Шупальца у *Axionice* короткія и немногочисленныя; они производятъ постоянныя осозательныя движенія, но я не замѣчалъ ни разу, чтобы они захватывали песчинки, какъ это дѣлаютъ другіе теребеллиды. Зафиксировалъ нѣсколько *Axionice*, чтобы выяснитъ ихъ положеніе въ трубкѣ.

Я разсматривалъ *Axionice* при помощи моей трубы, такъ

называемаго теле-біоскопа. Это прекрасный инструментъ весьма полезный на экскурсіяхъ; имъ можно также пользоваться какъ лупой для наблюденія животныхъ. Я наблюдалъ при помощи него раковъ — отшельниковъ, морскихъ звѣздъ и др. Имъ можно также пользоваться какъ зрительной трубой, причѣмъ отчетливость картины получается поразительная. Къ сожалѣнію онъ не можетъ помочь при разборкѣ матерьяла, такъ какъ нѣсколько громоздокъ; а между тѣмъ матерьялъ приходится всегда просматривать съ лупой или микроскопомъ, иначе значительная часть животныхъ ускользаетъ отъ нашего вниманія.

Собираясь на море, я предполагалъ заняться фотографированіемъ животныхъ. Меня особенно соблазнили тѣ снимки, которыя я видѣлъ на Зоологическомъ конгрессѣ въ Монако, выставленные Біологической Гельголандской станціей. Они были сняты съ живыхъ животныхъ моментально въ акаріумѣ при вспышкѣ магнія. Я захватилъ съ собой для работъ хорошей аппаратъ съ тессаромъ Цейса, принадлежащій Зоотомическому кабинету Университета. Попробовали сегодня съ И. И. Виноградовымъ снимать раковъ — отшельниковъ. Одинъ снимокъ былъ сдѣланъ при вспышкѣ магнія въ темной комнатѣ, но онъ оказался не очень удачнымъ. Очень ужъ трудно было наставить на фокусъ при искусственномъ свѣтѣ; изображеніе получалось не достаточно рѣзкое. Второй снимокъ сдѣлали при солнечномъ освѣщеніи, но не на самомъ свѣту; снимали одной линзой. Этотъ снимокъ оказался лучше, но выдержку пришлось сдѣлать въ 2 сек.; слѣд., если бы животное передвигалось, то ничего бы не вышло. Надо сказать, что вода сильно препятствуетъ ясности изображенія. Очень сожалѣю, что работы на станціи не оставляли мнѣ времени для занятій фотографіей.

Вечеромъ занялся опять питаніемъ *Gonothyrea*. Опредѣлялъ скорость движенія частицъ во внутреннемъ каналѣ. Оно измѣняетъ свое направленіе довольно быстро и правильно. На только что привезенныхъ съ Бродокъ гидроидахъ видны часто рѣзкія движенія, производимыя хоботкомъ; онъ раскрывается, а потомъ быстро захлопывается, точно хватая добычу. Наловилъ мелкихъ рачковъ пелагической сѣткой и пустилъ къ гидроидамъ съ порошкомъ кармина.

Сегодня пришла мысль устройства кружкомъ студ. Физ. — Мат. Фак. экскурсіонной выставки, въ которой было бы собрано все, касающееся устройства и результатовъ экскурсій нашего фа-

культета. Въ настоящее время накопилось довольно много матерьяла, хотя прошло всего 6 лѣтъ съ первой экскурсіи. Обсуждали этотъ вопросъ съ членами Правленія кружка, которое чуть ни цѣликомъ было на станціи.

15-го іюля, Понедѣльникъ.

Изъ дому вышли при прекрасной погодѣ. Насъ взяла на буксирь „Стина“ и довела до англійскаго завода, а затѣмъ на веслахъ мы дошли до Ковды. Около пристани парохода „Николай“ взяли пробу воды съ глубины 2 метр.; на поверхности она совсѣмъ прѣсная. Здѣсь же пойманы въ большомъ количествѣ *Gammarus*'ы. Отойдя немного отъ пристани, бросили драгу; она однако пришла пустой. Вторую драгу бросили нѣсколько дальше, но всетаки въ самой стрѣжѣ прѣсной воды. Грунтъ оказался здѣсь илистый, но другого характера, чѣмъ вообще въ заливѣ: здѣсь онъ смѣшанъ съ довольно крупнымъ пескомъ. Мѣсто это оказалось замѣчательнымъ въ томъ отношеніи, что фауна его необычайно богата, не смотря на присутствіе опрѣсненнаго верхняго слоя. Такого количества червей, особенно аннелидъ, какъ *Sedentaria*, такъ и *Errantia*, а также немертинъ мнѣ не приходилось здѣсь встрѣчать. Я положилъ въ небольшую баночку немного непромытаго ила и черезъ нѣсколько времени на поверхности его и по стѣнкамъ банки появилось множество червей. Они интересны не только по своей численности, но и по разнообразію. Кромѣ червей было много асцидій, моллюсковъ и др. животныхъ. Вынута была также ламинарія съ гидроидами и мшанками на поверхности.

Потомъ мы остановились около двухъ красныхъ бочекъ, взяли тамъ пробы воды и измѣрили скорость теченія Мичелевскимъ поплавкомъ. Она оказалась равной 11 метр. въ 5 мин. Отсюда направились ко второй красной бочкѣ на фарватерѣ, бросая драги. Сначала идетъ фауна болѣе илового характера, а затѣмъ ближе къ бочкѣ — красныя водоросли и обычная для фарватера фауна. Взяли нѣсколько пробъ на фарватерѣ въ разныхъ направленіяхъ, причемъ не поймали ничего особеннаго. На фарватерѣ же былъ пущенъ Новиковскій траль и въ данномъ случаѣ онъ вполнѣ оправдалъ возлагаемая на него надежды: онъ принесъ такое множество различныхъ мелкихъ животныхъ, что мнѣ дома пришлось потратить нѣсколько часовъ на разборку. Здѣсь были амфиподы и др. ракообразныя, моллюски, многочисленныя весьма интересные аннелиды и т. д. Матерьялъ былъ пріятномъ довольно чистый. Я очень

рекомендую на будущее время пользоваться этимъ инструментомъ на подобныхъ мѣстахъ.

Далѣе направились вдоль по фарватеру и противъ Санталова вынули полный тралъ красныхъ водорослей (преимущественно *Delesseria*) и *Polysiphonia*. Населеніе ихъ не богатое: какъ обыкновенно онѣ покрыты мшанками, есть известковыя губки, гидриды, ракообразныя, *Cribrella* и т. д.

Затѣмъ отъ середины фарватера мы прошли къ Санталову; глубина тамъ быстро уменьшается и начинается сублитторальная фауна и флора съ ламинаріями, бурыми и зелеными водорослями; съ *Asterias rubens*, *Mytilus* и тому под.

Послѣ этого вернулись домой къ обѣду. Служитель Александръ утромъ вытащилъ на якорѣ со дна моря противъ шведскаго дома елку, на которой оказалось много *Caesira retortiformis*, *Lucernaria*, губокъ, мшанокъ и червей. Надо попробовать въ будущемъ опускать въ море на буйкахъ деревья или корзины и оставлять надолго; затѣмъ періодически осматривать.

Вечеромъ ловили въ заливѣ шваброй. У береговъ замѣтили стайки мальковъ, довольно большихъ — съ вершокъ. Ихъ было очень много, такъ что въ какіе нибудь полъ-часа сачкомъ удалось ихъ наловить цѣлую банку. Въ серединѣ губы ихъ не было. Попробовали закинуть мальковый кругъ, но въ него ничего не попало кромѣ 1 экз. *Clio borealis*.

16-го іюля. Вторникъ.

Наблюдалъ *Gonothyrea*, которую я накормилъ наканунѣ рачками и карминонь. Многіе гидранты оказались вплотную набитыми заглоченной пищей. Рачки разложились и клѣтки энтодермы наполнены пищевыми частицами; особенно хорошо виденъ жиръ ввидѣ капель. Я нашелъ только очень слабое мерцательное движеніе въ нѣкоторыхъ каналахъ. Въ окрашенных *Neutralrot* гидрантахъ движеніе видно лучше, но оно всетаки не такъ сильно, какъ въ некормленныхъ гидрантахъ.

Когда я наблюдалъ гидранты подъ микроскопомъ, то одинъ изъ нихъ изрыгнулъ остатки пищи; вмѣстѣ съ ними вышло много зеренъ кармина и бурыхъ тѣлецъ, но въ гидрантѣ въ стѣнкѣ осталось и то, и другое. У гидрантовъ съ заросшимъ ртомъ діафрагмы не бываетъ. Интересно вообще выяснить роль діафрагмы. Не имѣетъ ли она какого нибудь значенія въ питаніи, именно въ передвиженіи питательныхъ соковъ. Зафиксировалъ голодныхъ и сытыхъ гидрантовъ для сравненія.

Вечеромъ съ почтой и по телеграфу я получилъ извѣстiя, которыя заставили меня рѣшиться покинуть Ковду и ѣхать обратно съ пароходомъ, который долженъ былъ притти эту ночь изъ Кандалакши. Только тяжелыя семейныя обстоятельства, на которыя я уже отчасти указалъ въ началѣ моего отчета, принудили меня оставить однихъ экскурсантовъ — безъ руководителя; иначе я конечно этого никогда бы не сдѣлалъ. Въ качествѣ оправданiя я могу привести еще два обстоятельства: во первыхъ, день нашего выѣзда изъ Ковды былъ уже заранѣе назначенъ на 22—23 iюля, слѣд. я оставлялъ экскурсантовъ только на одну недѣлю, половина которой должна была пойти на укладку; во вторыхъ, на эту недѣлю меня могли вполне замѣнить В. В. Кременскiй и Б. П. Александровъ, которымъ я вполне довѣрялъ во всѣхъ отношенiяхъ.

Какъ всегда, на эту послѣднюю недѣлю я сильно рассчитывалъ для окончанiя и моихъ личныхъ работъ, и общихъ экскурсионныхъ. Но человекъ предполагаетъ, а Богъ располагаетъ. Что мои личные работы оказались недоконченными, отъ этого страдаю только я. Объ окончанiи же экскурсионныхъ работъ я позаботился, оставивъ моимъ помощникамъ указанiя, что необходимо еще сдѣлать.

Какъ разъ въ день моего отъѣзда мы получили извѣстiе о томъ, что для насъ приобрѣтенъ въ Умбѣ съ аукциона таможенный карбасъ за 35 руб. Онъ шестивесельный, человекъ на 18. Конечно его надо ремонтировать, но во всякомъ случаѣ покупка эта очень выгодная и у насъ теперь имѣется уже двѣ вполне пригодныхъ для экскурсий лодки. Нашъ инвентарь все увеличивается. Въ этотъ же день по почтѣ получились наконецъ долгожданные изъ заграницы инструменты, а именно батометръ съ термометромъ и храпъ — инструментъ для добыванiя пробъ грунта. Предстояло слѣд. испробовать эти инструменты, но мнѣ этого сдѣлать уже не пришлось. Я поручилъ это произвести послѣ моего отъѣзда. Съ химiей вообще намъ какъ то не повезло. В. Я. Монастыревъ составилъ списокъ необходимыхъ реактивовъ и посуды. Часть реактивовъ была получена, благодаря любезности проф. А. Д. Богоявленскаго, изъ химической лабораторiи Университета, другая же выписана изъ заграницы. Посуду изъ заграницы выписать не удалось, такъ какъ каталогъ, посланный мнѣ одной берлинской фирмой, задержался на почтѣ и поэтому заказъ нельзя уже было сдѣлать. Пришлось купить посуду въ

Юрьевѣ. Когда она была распакована въ Ковдѣ, то оказалось, что нѣкоторыхъ необходимыхъ предметовъ не хватаетъ. Заказанная у Риттинга бюретка черезъ недѣлю пришла сломанной, а заказанная второй разъ прибыла ко времени отъѣзда экскурсантовъ изъ Ковды.

Этотъ случай указываетъ на то, какого вниманія требуетъ подготовка къ экскурсіи, и какъ заранѣе все необходимо обдумать, что-бы не случилось такой неприятности. Очень трудно самому вникнуть во всѣ детали, но съ другой стороны нельзя довѣрять этого дѣла и неопытнымъ лицамъ. Химія стоила намъ довольно дорого, но результатовъ дала очень мало. Можетъ быть въ Юрьевѣ удастся получить нѣкоторые результаты на взятыхъ пробахъ.

Ввиду того, что я такъ быстро рѣшилъ выѣхать, пришлось спѣшно уложиться, оставить указанія моимъ помощникамъ относительно работъ въ морѣ на послѣднюю недѣлю, относительно укладки, оставленія инвентаря станціи и пр. Около полуночи на большой лодкѣ весь персоналъ станціи за исключеніемъ двухъ нашихъ товарищей, уѣхавшихъ въ Кандалакшу, проводилъ меня на пароходъ „Владиміръ“, и около 1 ч. ночи я отбылъ изъ Ковды. Съ большимъ сожалѣніемъ покидалъ я это симпатичное для меня мѣсто, къ которому я успѣлъ привыкнуть, гдѣ насъ всѣ уже знаютъ и принимаютъ такъ радушно. Богъ вѣсть, придется ли еще когда нибудь побывать здѣсь.

Обратный путь былъ хотя и длинный, но море было очень спокойно. Въ Архангельскѣ я прибылъ 18-юля ночью, а 21-го былъ уже въ Петербургѣ.

Во время моего обратнаго путешествія на пароходѣ „Владиміръ“ мнѣ пришлось познакомиться съ г-номъ Линдбергомъ, ботаникомъ Гельсингфорскаго музея, который прошелъ изъ Финляндіи на берегъ Кандалакшской губы. Кромѣ ботаническихъ сборовъ онъ производилъ также буреніе почвы въ нѣкоторыхъ мѣстахъ. Онъ сообщилъ мнѣ между прочимъ одинъ весьма интересный фактъ, имѣющій отношеніе къ зоогеографіи Ковденскаго залива. На берегу Ковдъ-озера изъ котораго вытекаетъ и рѣка Ковда, при буреніи на высотѣ около 33 метр. надъ уровнемъ моря былъ найденъ слой, содержащій громадное количество раковинъ, водящихся и въ настоящее время въ прилежащемъ морѣ; къ таковымъ относятся *Astarte*, *Mya truncata* и нѣкоторые другіе моллюски. Порода очень рыхлая, вся повидимому состоитъ изъ об-

ломковъ раковинъ; въ сыромъ состояніи она окрашена слегка въ фіолетовый цвѣтъ, происходящій повидимому изъ распавшихся раковинъ *Mytilus*. Этотъ замѣчательный фактъ указываетъ на то, какъ высоко поднималось море. Вопросъ о прежнихъ границахъ моря обсуждается уже давно. Описанный фактъ интересно также привести въ связь съ нашими находками залежей раковинъ тѣхъ же приблизительно видовъ, включенныхъ въ породу, которую мы нашли на берегу острова Кривого въ 1908 г.

Дальнѣйшія записи о пребываніи экскурсіи въ Ковдѣ сдѣланы конечно уже не мною, но я составилъ ихъ на основаніи данныхъ, которыя были занесены въ дневникъ.

17-го іюля. Среда.

Днемъ сильное волненіе на морѣ, поэтому не выѣзжали. Вечеромъ послѣ 9 час. выѣхали, что-бы испробовать полученные вновь инструменты. Батометромъ были взяты пробы воды и измѣрена температура находящимся при немъ термометромъ, около пристани и затѣмъ въ срединѣ губы на 5 и 6,5 саж. На этой послѣдней глубинѣ темп. была 6,4. Батометръ работаетъ великолѣпно.

Около 11 час. мѣстами въ губѣ играла селедка. Закинули неводъ, но поймали только 4 маленькихъ трески.

18-го іюля. Четвергъ.

Ночью послѣ неудачнаго лова трески четверо изъ экскурсантовъ рѣшили ѣхать въ Канское море. Прибыли туда около половины второго. Пробовали ловить треску, но неудачно. Взяли пробу воды съ 4,5 саж.

Температура была на поверхности 14,2°, а на глубинѣ 13,3°. Пробовали взять пробу грунта, но помѣшали густыя длинныя водоросли, растущія на днѣ.

Когда вода спала, начали ловить неводомъ камбалу. Поймали 7—8 фунтовъ, кромѣ камбалы попалась кумжа. Попался также въ небольшомъ количествѣ малекъ, по виду тотъ же самый, который ловился 15-іюля съ нашей пристани. Вѣроятно это-селедка.

Потомъ съ водой вернулись домой около 2 час. дня. Остальное время дня занимались приведеніемъ въ порядокъ собранныхъ коллекцій, приготавливая ихъ къ упаковкѣ.

19-го іюля. Пятница.

Утромъ были сфотографированы орудія лова. Выѣхали съ намѣреніемъ пройти серіей драгъ отъ Голоменнаго Толстичнаго Баклыша на Березовець и отъ Марфицы на Микковы. Около

Толстичнаго видѣли планктонъ (*Cyanea*). Подъ островомъ масса *Asterias*. Запустили траль и наблюдали ходъ его по дну. Кромѣ звѣздъ онъ принесъ обычныхъ для литторальной зоны животныхъ *Mytilus*, *Littorina* и др. Вышли на островъ и осматривали его. Нашли отличные кристаллы кварца. Жилы этого минерала видны издали.

Затѣмъ идетъ серія изъ 4 траловъ отъ Голоменнаго къ Березовцу. Глубина вначалѣ быстро падаетъ, съ 8 до 25 метр. Попались характерныя для глубиннаго ила животныя: *Asterias linkii*, *Joldia arctica* и *J. hyperborea* и др. Затѣмъ въ средней части залива на глубинѣ около 25 м. попадаются формы, характерныя для фавверата: *Flustra*, *Alcyonium*, *Tubularia simplex*, *Rhynchonella* и т. п.

Къ Березовцу глубина сильно уменьшается и съ глубины въ 6,5 м. пришли ламинаріи съ гидроидами, мшанками и пр.

Поднялся сильный вѣтеръ, который мѣшалъ работѣ. Пришлось поэтому вернуться домой около 4 ч.

Вечеромъ часовъ въ 7 выѣхали второй разъ къ Марфицѣ и отсюда начали вторую серію. Вначалѣ идутъ довольно большія глубины — 20 метр. въ среднемъ, потомъ же, какъ это видно и на картѣ, дно быстро повышается, причемъ къ Микковымъ идетъ, какъ мы называемъ подводное плато, покрытое мѣстами небольшими горками. Фауна въ глубокихъ мѣстахъ очень богатая и разнообразная. Красныя водоросли начинаются только на подъемѣ, на глубинѣ ихъ нѣтъ; тамъ очень много баланусовъ, губокъ *Esperella*, мшанки, гидроиды; однимъ словомъ глубоководная фауна, представляющая среднее между фауной фавверата и той фауной, которую мы нашли за мысомъ Толстикомъ. Характерно еще обиліе ракообразныхъ. Это мы замѣчали постоянно, драгируя въ этихъ мѣстахъ. На плато въ болѣе мелкихъ мѣстахъ начинается зона красныхъ водорослей и ламинарій съ обычной для нихъ фауной.

Въ этомъ году 19 іюля была взята послѣдняя станція № 576

Замѣтили ходъ малька, за которымъ повидимому гналась сельдь, а за ней бѣлуха. Около Марфицы съ глубины 10 саж. была взята проба воды, причемъ температура оказалась 3,9.

20-го іюля. Суббота.

Весь день были заняты окончательной уборкой и упаковкой собраннаго матерьяла. Желѣзные части инструментовъ были покрыты асфальтовымъ лакомъ, чтобы предохранить ихъ отъ ржав-

чины. Была составлена опись реактивовъ и пр. Сдѣлали фотографическіе снимки приборовъ.

21-го и 22-го іюля. Воскресенье и Понедѣльникъ.

Происходила укладка. Сдѣланы прощальные визиты на заводъ и къ Дьяконовымъ.

23-го іюля. Вторникъ.

На пароходъ „Ксенія“ отбыли по Кемской линіи на Архангельскъ и далѣе черезъ Вологду и Петербургъ. Въ Юрьевъ прибыли 28-го утромъ вполне благополучно.

Просматривая теперь дѣятельность нашей экскурсіи и взвѣсивая цѣнность ея результатовъ, я позволяю себѣ надѣяться, что она принесла достаточную пользу участникамъ. Они познакомились со способами лова животныхъ, съ ихъ біологіей и систематикой,

съ точки зрѣнія научныхъ результатовъ я считаю экскурсію вполне удавшейся; мы сдѣлали довольно много. За это лѣто взята 101 станція; мы изучили такія мѣста залива, которыя до сего времени оставались неизученными, напр. за Толстикомъ, у впаденія Ковды, около Толстичныхъ Баклышей; сдѣлали три параллельныхъ разрѣза черезъ заливъ, — 1) между остр. Крекалій и Шишигинъ, 2) Толстичныхъ Голоменный и Березовець, и 3) Марфица и Микковъ. На основаніи имѣющагося матерьяла можно имѣть теперь достаточное представленіе о распредѣленіи животныхъ въ заливѣ.

Въ этомъ году намъ подалось довольно много новыхъ формъ; это объясняется отчасти тѣмъ, что мы разбирали болѣе тщательно матерьялъ, отчасти тѣмъ, что драгировали въ новыхъ мѣстахъ. Результаты окончательно выяснятся конечно послѣ систематическаго изученія собранныхъ коллекцій.

Опредѣлять животныхъ на мѣстѣ почти не приходилось, такъ какъ нельзя было положиться на точность опредѣленія начинающихъ. Затрудняетъ также отсутствіе необходимыхъ руководствъ. Поэтому весь почти собранный матерьялъ пришлось забирать съ собой въ Юрьевъ.

Въ этомъ году не производилось почти никакихъ лабораторныхъ работъ. Только В. В. Кременскій продолжалъ начатую имъ уже раньше работу о химическомъ составѣ кристаллическаго столбика у *Mya arenaria*, да мнѣ удалось произвести нѣкоторыя наблюденія, которыя вѣроятно можно будетъ формулировать послѣ обработки. Б. П. Александровъ кромѣ систематики моллюсковъ

занимался еще рыбами. Къ сожалѣнію въ этомъ отношеніи можно было сдѣлать очень мало за недостаткомъ средствъ.

Студ. С. И. Оленевичъ занимался самостоятельно сборами мѣстныхъ растений какъ сухопутныхъ, такъ и водорослей.

Малое количество научныхъ работъ объясняется главнымъ образомъ тѣмъ, что большинство экскурсантовъ этого года были на морѣ въ первый разъ и поэтому главный интересъ представляло знакомство съ моремъ и его обитателями; кромѣ того среди нихъ былъ только одинъ студентъ, который до экскурсіи немного работалъ спеціально по зоологіи, въ нашей лабораторіи. Въ чемъ мы несомнѣнно ушли впередъ въ этомъ году сравнительно съ прошлыми, такъ это въ дѣлѣ оборудованія станціи. Въ настоящее время имѣется настолько уже порядочный инвентарь, что прибавлять придется сравнительно немного. У насъ есть теперь двѣ лодки, причемъ одна съ парусомъ, орудія лова-драги, тралы, сачки и пр., акваріумы, банки, реактивы, рыболовные сѣти. Въ чемъ ощущается большой недостатокъ, это въ библіотекѣ. Мы каждый годъ привозимъ съ собой книги, и то только самое необходимое, такъ какъ въ Юрьевѣ многого достать нельзя, да и везти много книгъ слишкомъ дорого.

Очень жаль, что пока еще нѣтъ средствъ на устройство въ Ковдѣ постоянной біологической станціи, а то весь нашъ инвентарь могъ бы послужить для ея первоначальнаго оборудованія. Я всетаки твердо надѣюсь, что мнѣ когда нибудь удастся осуществить мою мечту объ основаніи станціи. Вѣдь вотъ уже три года подрядъ, какъ фактически она собственно функционируетъ.

Въ заключеніе пользуюсь случаемъ выразить мою глубокую признательность прежде всего Г-ну Архангельскому Губернатору д. с. с. С. Д. Бибикову за тотъ интересъ, который онъ выказалъ къ дѣлу устройства нашихъ экскурсій и внимательное отношеніе къ нашимъ нуждамъ, затѣмъ: Г-ну Управляющему Архангельской таможенной Г. Ф. Островскому за разрѣшеніе воспользоваться квартирой въ таможенномъ домѣ; г-ну управляющему Ковдской таможенной заставой К. А. Дьяконову и администраціи Шведскаго лѣсопильнаго завода въ Ковдѣ въ лицѣ г-на управляющаго М. Магнусона и бухгалтера К. С. Оловяникова за предоставленіе помѣщенія для экскурсіи и всяческое содѣйствіе; наконецъ моимъ милымъ помощникамъ Б. П. Александрову и В. В. Кременскому, безъ которыхъ я не могъ бы справиться съ организаціей экскурсіи, и всѣмъ вообще лицамъ, содѣйствовавшимъ успѣху экскурсіи.

Благодарю также преподавателя А. И. Сѣверова, руководителя экскурсіи гимназистокъ за то, что онъ сдѣлалъ починъ и доказалъ возможность устройства въ Ковду ученической экскурсіи; будемъ надѣяться, что его примѣру послѣдуютъ и другіе преподаватели.

Отчетъ въ израсходованіи отпущенной Правленіемъ Университета на устройство экскурсіи суммы въ 800 р.

А. Проѣздъ по желѣзной дорогѣ и на пароходѣ.

11 билетовъ по желѣзной дорогѣ отъ Юрьева до Архангельска и обратно для 10 студентовъ и 1 руководителя	102 р. 85 к.
1 билетъ для служителя отъ Петербурга до Архангельска	11 „ 45 „
12 билетовъ на пароходѣ отъ Архангельска до Ковды по 2 р. 25 к.	25 „ 20 „
11 билетовъ на пароходѣ отъ Ковды до Архангельска (черезъ Соловки) по 2 р. 25 к.	24 „ 75 „
Трамвай и извозчики въ Петербургѣ и Архангельскѣ	6 „ 20 „
Итого 170 р. 45 к.	

Б. Снаряженіе экскурсіи.

По счету Мялло за этикетки	6 р. — к.
„ „ Чернова за холстину	1 „ 84 „
„ „ Штолцеръ за конгрессъ	6 „ 30 „
„ „ Липпинга за проволочное кольцо и раму	3 „ — „
„ „ Татаркера за стекло	— „ 75 „
„ „ „Постимесъ“ за карты	3 „ 60 „
„ „ Мирвица за поплавокъ и стаканы для трала	1 „ 85 „
„ „ Вохли за пузыри	5 „ 50 „
„ „ Барановой за банки	25 „ — „
„ „ Баженова за пробки	17 „ 20 „
„ „ Сидорова за металлическую сѣтку	2 „ 50 „
„ „ Варгунина за веревки и блоки	3 „ 76 „
„ „ Липпинга за починку и изготовленіе инструментовъ	21 „ 65 „
„ „ Кузика за доску для ящика	— „ 50 „
„ „ Унгера за кальку	— „ 30 „

По счету М. Вохли за шитье мѣшковъ	1 р. 50 к.
„ „ Кюнъ за химическую посуду	8 „ 70 „
„ „ Мирвица за рѣшета и ящикъ	9 „ 35 „
„ „ Отсинга за скобки для трала	1 „ 50 „
„ „ Булгакова за тазики	2 „ 10 „
„ „ Рихтера за термометръ	6 „ — „
„ „ Э. Кине за резиновые трубы для насоса	8 „ 65 „
„ „ Рус. Общ. Торговли аптекарск. товарами за реактивы	2 „ 50 „
„ „ того-же	3 „ 05 „
„ „ Смирнова за насосъ	5 „ 75 „
„ „ магазина „Аквариумъ“ за аквариумъ	4 „ — „
„ „ Афонасьева за желѣзный товаръ	9 „ 04 „
„ „ Пахомова за паклю и веревки	8 „ 90 „
„ „ Шмакова за реактивы и фотографическія принадлежности	34 „ 50 „
„ „ Демидова за сѣтки	23 „ 90 „
„ „ Пересылка ихъ	1 „ 90 „
„ „ Архангельск. казеннаго виннаго склада за спиртъ 22 в.	52 „ 12 „
„ „ Доставка его	4 „ — „
„ „ Риттинга за бюретки	5 „ 30 „
„ „ Кальбаума за реактивы	10 „ 90 „
По накладной за банки	31 „ 52 „
За лодку	35 „ — „
Починка ея	7 „ 85 „
На базарѣ за ведра, корзину и пр.	2 „ 71 „
	Итого 380 р. 49 к.

В. Перевозка багажа.

По накладной № 046	12 р. 65 к.
По накладной № 256	20 „ 88 „
По коносаменту	4 „ 37 „
Тоже	— „ 45 „
Тоже	— „ 45 „
Полученіе вещей изъ Берлина	3 „ 88 „
Тоже	3 „ 38 „
Храненіе вещей въ Петербургѣ и Архангельскѣ	2 „ 40 „
Перевозка багажа	12 „ 33 „
	Итого 60 р. 79 к.

Г. Плата служителямъ и начаи.

Служителю Николаю Ефимову	45 р. — к.
„ Александру Чагину	25 „ — „
Харчи имъ дорогой	2 „ 40 „
Почтальону Шведскаго завода	4 „ — „
Досмотрщику за храненіе имущества станціи	4 „ — „
Водовозу	2 „ — „
Матросамъ на пароходѣ	2 „ — „
Служителю рыбопромышленнаго музея въ Арханг.	3 „ — „
Наемъ лодки	7 „ — „
	Итого 94 р. 40 к.

Д. Пополненіе продовольственной суммы 80 р. — к.

Е. Прочіе расходы.

Почтовые расходы	5 р. 57 к.
Мелкіе расходы	8 „ 30 „
	Итого 13 р. 87 к.

Всего израсходовано 800 рублей.

