

X. 673 к.

Даръ А. Д. Суходошча 7/12 1913.

А. Мальцевъ

Студентъ Юрьевск. Университета.



Шесть

естественно - историческихъ

экскурсій,

совершенныхъ студентами въ окрестностяхъ г. Юрева.

1382

0466.
Bibliotheca
Universitatis
Jurievensis.

Цѣна 15 коп. (на веленовой бумагѣ 30 коп.).

Юрьевъ.

Печатано въ типографіи К. Маттисена.

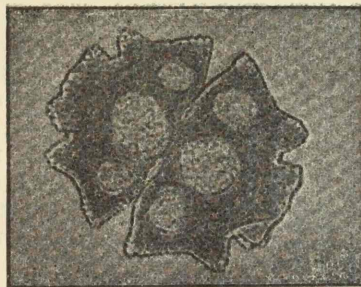
Кол. 25 км.

1907.

Отдельный оттиск из Тома VIII, вып. 3-го Трудов Ботанического
Сада Императорского Юрьевского Университета.



8



Шесть естественно-историческихъ экскурсій, совершенныхъ студентами въ окрестностяхъ г. Юрьева.

А. Мальцевъ (Юрьевъ).

Ни въ одной области человѣческаго знанія не ощущается такой потребности въ непосредственномъ изученіи живой природы, какъ въ области естественно-историческихъ наукъ. Въ то время какъ одна половина этихъ наукъ (физика, химія, фізіологія) пользуется и довольствуется для рѣшенія своихъ задачъ преимущественно методомъ экспериментовъ, съ успѣхомъ искусственно воспроизводя и изучая явленія природы въ лабораторіяхъ; — другая половина тѣхъ-же естественно-историческихъ наукъ (ботаника, зоологія, геологія) по самому существу своихъ объектовъ, объектовъ „живой природы“, только въ рѣдкихъ случаяхъ можетъ прибѣгать къ экспериментальному методу и выдвигаетъ на первый планъ другой методъ изученія, сводящійся къ непосредственнымъ наблюдениямъ явленій, совершающихся естественнымъ порядкомъ въ самой живой природѣ, внѣ стѣнъ рабочаго кабинета.

На этомъ принципѣ біологическихъ наукъ базируется весь смыслъ и все научное значеніе строго организованныхъ экскурсій, ботаническихъ, зоологическихъ, геологическихъ.

Старья, какъ сама культура, истины, что „разумное изученіе природы возможно только въ самой природѣ“ (Гётте), что „великая книга Творца, дивные фолианты которой раскрываются передъ нами на лугахъ, поляхъ и въ лѣсахъ, становится болѣе понятной, если приблизиться къ ея страницамъ и читать ихъ in loco“ (Лёббокъ), — эти старья истины до сихъ поръ находятся въ тѣни, медленно проникаютъ въ наше общество и какъ-то туго прививаются даже въ высшей школѣ — университетахъ.

Если еще древніе философы „на открытомъ воздухѣ“ учили своихъ учениковъ возвышеннымъ идеямъ, которыя разлиты въ мірѣ, а такіе праотцы натурализма, какъ великіе Теофрастъ, Діоскоридъ, Плиній и друг., много вѣковъ назадъ проложили тропу къ непосредственному изученію живой природы, къ тому не-

изсякаемому источнику, который всегда дѣйствовалъ плодотворно на всѣ отрасли человѣческаго знанія; то въ нашъ XX вѣкъ, отмѣченный необычайнымъ развитіемъ естествознанія, невольно приходится дивиться тому обстоятельству, что до сихъ поръ экскурсіи, какъ одно изъ важнѣйшихъ средствъ изученія живой природы, не только не получили какой-либо организациі или извѣстной регламентировки, но даже тамъ, гдѣ онѣ зарождаются и налаживаются, нерѣдко встрѣчаютъ препятствія въ режимѣ нашей школы, которая никакъ не можетъ отрѣшиться отъ схоластики и рутины. Всѣ эти экскурсіи, предпринимаемыя въ послѣднее время группами учителей и учительницъ низшей сельской школы по различнымъ мѣстамъ Россіи въ видахъ расширенія своего кругозора обыкновенно безъ опытныхъ руководителей; всѣ эти майскія прогулки учениковъ и ученицъ средней школы въ окрестности городовъ подъ руководствомъ въ большинствѣ случаевъ схоластовъ-педагоговъ; наконецъ, весьма рѣдкія экскурсіи студентовъ съ профессорами съ научно-педагогическими цѣлями, — всѣ онѣ безъ исключенія носятъ характеръ случайности, зависятъ отъ массы побочныхъ обстоятельствъ, — отъ расположенія руководителей, хлопотъ о льготныхъ или бесплатныхъ проѣздахъ, отъ матеріальныхъ издержекъ и проч. — являются настолько не организованными и не урегулированными, что въ результатѣ едва-ли достигаютъ и ближайшей цѣли, — возбудить пытливость ума, любознательность и чувство любви къ природѣ.

Предоставляя каждому призадуматься надъ причинами этого общаго печальнаго явленія, я-бы хотѣлъ здѣсь хоть немного коснуться вопроса о необходимости строгой организациі экскурсій для начинающихъ натуралистовъ въ университетахъ, хотѣлъ-бы хоть вскользь остановиться на важномъ значеніи этихъ экскурсій для естественно-историческаго образованія, — значеніи, которое, повидимому, не соизнается иногда даже тѣми, которые считаютъ себя носителями культуры, людьми науки.

Уже самый методъ біологическихъ наукъ, какъ упомянуто выше, предполагаетъ не только желательность, но и необходимость экскурсій для правильной постановки изученія естественно-историческихъ наукъ. Многія важнѣйшія явленія природы, которыхъ касаются эти науки, безусловно не могутъ быть обстоятельно изучены по книгамъ, моделямъ, рисункамъ и др. пособіямъ, если не обратиться непосредственно къ самой природѣ.

Дислокаціонныя явленія, о которыхъ напр. учитъ геологія, а тѣмъ болѣе ихъ комбинаціи, едва-ли оставятъ надолго слѣдъ въ головѣ того, кто изучалъ-бы тектонику земли по однѣмъ лишь книгамъ и не видѣлъ-бы въ природѣ даже простыхъ формъ залеганія горныхъ породъ.

Геологія, изучаемая только въ кабинетахъ, не научаетъ напр. ту-же тектонику ставить въ связь съ рельефомъ, разбираться въ обнаженіяхъ, комбинировать ихъ въ профили, составлять геологическія карты; не научаетъ безъ экскурсій даже такому важнѣйшему приему, какъ опредѣленіе горнымъ компасомъ паденія и простиранія пластовъ.

Ботаника, особенно въ болѣе интересной части своей фито-географической, безъ экскурсій становится почти невозможной для изученія; типы растительныхъ формаций, условія ихъ роскошнаго развитія, смѣны и постепеннаго вымиранія останутся непонятными въ такомъ случаѣ.

Зоология еще меньше даетъ уму и сердцу, когда она имѣетъ въ своемъ распоряженіи только консервированные мертвые объекты, которые зачастую мѣняютъ даже свою окраску до неузнаваемости, не говоря уже о многихъ другихъ біологическихъ задачахъ, которыя рѣшаются ею только путемъ наблюденія живой природы.

Сущность біологическихъ наукъ, ихъ методы и задачи требуютъ, такимъ образомъ, не только экспериментальнаго изученія явленій природы въ кабинетахъ, но и важнѣе всего непосредственнаго знакомства съ живыми объектами природы, — знакомства, которое начинается небольшими экскурсіями педагогическаго характера, а заканчивается строго-научными экспедиціями, столь важными въ исторіи прогресса научной мысли.

Далѣе, тѣ экскурсіи, о значеніи которыхъ я говорю, учатъ не только наблюдать и изучать живую природу, но еще пріучаютъ пользоваться правильными методами добыванія, коллекціонированія или собиранія научнаго матеріала, а равно какъ и научной обработки его. Всѣмъ должно быть извѣстно, что неправильно собранный гербаріумъ, зоологическая или палеонтологическая коллекція теряютъ свое научное значеніе, если не соблюдены при ихъ сборѣ опредѣленные приемы и условія; гербаріумъ напр. безъ этикетокъ представляетъ въ такомъ случаѣ не больше, какъ возъ сѣна, геологическая коллекція — кучу камней, которые ничего не скажутъ уму; зоологическая коллекція — груду труповъ, умершихъ навсегда для научной разработки. Правильнымъ методамъ добыванія научныхъ матеріаловъ можно научиться только на экскурсіяхъ, у опытныхъ руководителей.

Велико значеніе экскурсій для начинающихъ натуралистовъ и въ практическомъ отношеніи; многіе готовятъ себя въ педагоги средней школы; каково-же ихъ положеніе, когда выйдя на прогулку съ дѣтьми, они становятся въ тупикъ предъ дѣтской любознательностью и не могутъ удовлетворить ее?

Эккурсіи важны для начинающихъ натуралистовъ, когда они выходятъ въ жизнь и на другія поприща дѣятельности. Многія отрасли прикладныхъ знаній требуютъ пракческаго знакомства съ природой, которое достигается экскурсіями; горное дѣло, агрономія и др. отрасли требуютъ отъ дѣятелей ориентировки въ природѣ и знанія ея лицомъ къ лицу.

Эккурсіи важны сами по себѣ, насколько они повышаютъ интеллектъ субъектовъ, развивая тонкую наблюдательность, проницательность и быстроту ума.

Эккурсіи также важны сами по себѣ настолько, насколько они поднимаютъ морально субъекта, развивая въ немъ благороднѣйшее изъ чувствъ — любовь къ природѣ; онѣ бодрятъ духъ, возбуждаютъ самодѣятельность, внушаютъ интересъ къ научной работѣ.

Экскурсії, наконецъ, важны настолько, насколько они сближаютъ руководителя съ руководимыми; насколько они нормируютъ отношенія между ними; создаютъ довѣріе и уваженіе къ личности старшихъ, воспитывая достойныхъ гражданъ.

Черезчуръ велико значеніе экскурсій въ научномъ, практическомъ и педагогическомъ отношеніяхъ, чтобы намъ еще больше останавливаться на этомъ предметѣ; онъ понятенъ будетъ всякому, кто привыкъ глубже смотрѣть въ сущность вещей.

Конечно, полное значеніе естественно-историческія экскурсії могутъ имѣть только въ томъ случаѣ, когда онѣ представляютъ не только простыя прогулки пассивныхъ и праздныхъ зрителей „ради развлечения“, а правильно устроенныя организациі, члены которыхъ активно работаютъ. Въ этомъ смыслѣ экскурсіи должны быть организованными по опредѣленному плану, должны преслѣдовать опредѣленные научно-педагогическія цѣли, должны имѣть достаточныя матеріальныя средства и техническую обстановку. Изъ нихъ пора-бы уже давно устранить элементъ случайности, ихъ необходимо было-бы обставить матеріально и регламентировать такимъ образомъ, чтобы онѣ, какъ важнѣйшія средства къ изученію природы, входили въ кругъ программъ университетскаго курса съ такимъ-же правомъ, какъ и практическія работы по другимъ позитивнымъ наукамъ. Вопросъ объ организациі такихъ экскурсій для натуралистовъ при университетахъ, какъ намъ кажется, является живымъ вопросомъ настоящаго времени. Онъ долженъ найти себѣ соответствующій откликъ, какъ въ сферахъ научной мысли, такъ и въ обществѣ, которому безусловно желательно имѣть солидныхъ ученыхъ, сердечныхъ педагоговъ и воспитателей, хорошихъ инженеровъ, опытныхъ агрономовъ.

Что вопросъ объ организациі естественно-историческихъ экскурсій при университетахъ давно наарѣлъ и въ единичныхъ случаяхъ уже началъ выливаться въ опредѣленныя формы, это я хочу показать на цѣломъ рядѣ экскурсій, совершенныхъ студентами Юрьевского Университета въ окрестностяхъ г. Юрьева; хочу на примѣрѣ этихъ замѣчательно симпатичныхъ экскурсій отмѣтить, что даютъ экскурсіи въ смыслѣ естественно-историческаго развитія, если они ведутся опытнымъ руководителемъ по опредѣленному плану даже въ томъ случаѣ, когда вся матеріальная сторона ихъ ложится можетъ быть не легкимъ бременемъ на самихъ-же участниковъ.

Естественно-историческія экскурсіи, которымъ посвящена эта статья, были совершены студентами подъ ближайшимъ руководствомъ профессоровъ, въ особенности проф. Н. И. Кузнецова, отчасти проф. Г. П. Михайловскаго и другихъ опытныхъ лицъ, сочувствующихъ этому дѣлу, въ окрестностяхъ г. Юрьева въ первой половинѣ сего 1907 года. Задача ихъ, кромѣ чисто педагогическихъ цѣлей, сводилась къ возможно широкому научному знакомству вообще съ природой въ различныхъ стадіяхъ ея развитія, начиная съ зимней спячки и кончая тѣмъ моментомъ, когда природа достигаетъ апогея своего пышнаго развитія и снова погружается въ зимній сонъ. Такимъ образомъ, въ теченіи трехъ мѣсяцевъ отъ марта по

май включительно было предпринято шесть экскурсий в различные наиболее типичные места окрестностей г. Юрьева. При этом, не смотря на то, что экскурсии велись на собственные средства участников, сь самого-же начала ихъ объединились общей идеей представители различныхъ специальностей — ботаники, зоологи, геологи, — дополняя другъ друга своими показаніями и находками. Горячее участие в этихъ экскурсіяхъ приняли: проф. Н. И. Кузнецовъ (ботан.), проф. Г. П. Михайловскій (геологъ), пр.-доп. Б. Б. Гриневецкій (бот.), ассистенты-бот. П. И. Мищенко, Г. Г. фонъ-Эттингенъ, Н. И. Борщовъ, асс.-зоолог. В. В. Сукачевъ, Н. А. Самсоновъ (зоол.), Д. М. Софинскій (бот.), А. А. Дубянский (геол.), К. А. Фляксбергеръ (бот.), А. И. Мальцевъ (бот.). Сюда еще присоединились, какъ любители природы и знатоки мѣстнаго края: М. М. фонъ-цуръ-Мюленъ (канд.-зоол.), П. И. Бояриновъ (директ. реальн. учил.) и дръ Г. А. Адольфи. Количество участвующихъ студентовъ и студентокъ мѣнялось въ зависимости отъ различныхъ условій и, кажется, въ этомъ отношеніи матеріальные расходы лишали отчасти многихъ студентовъ натуралистовъ возможности всякій разъ принимать участие въ этихъ экскурсіяхъ.

Къ характеристикѣ веденія этихъ экскурсій и общей постановки этого дѣла отмѣчу слѣдующее. Экскурсіи совершались въ типичныя и наиболее интересныя мѣста окрестностей г. Юрьева, преимущественно подъ руководствомъ проф. Н. И. Кузнецова и нѣкоторыхъ изъ болѣе опытныхъ участниковъ. Каждая экскурсія предварялась коллоквиумомъ, на которомъ намѣчалось мѣсто экскурсій, выяснялся научный интересъ къ нему съ различныхъ естественно-историческихъ точекъ зрѣнія, вырабатывался планъ предстоящихъ работъ, устанавливались задачи и цѣли экскурсії, предусматривались различныя побочныя обстоятельства (способъ передвиженія, матеріальныя издержки и проч.). Послѣ окончанія экскурсій устраивались практическія работы по опредѣленію матеріаловъ (ботаническихъ), собранныхъ самими-же экскурсантами. Каждая экскурсія, наконецъ, снова завершалась коллоквиумомъ, на которомъ происходилъ обмѣнъ мнѣніями по поводу произведенныхъ наблюдений, выяснялись различныя біологическіе вопросы въ связи съ добытымъ матеріаломъ и различными теченіями въ наукѣ; словомъ, подводился всему опредѣленный итогъ.

Каждая изъ экскурсій ограничивалась во времени однимъ днемъ; поскольку эти экскурсіи задавались цѣлью слѣдить за развитіемъ природы въ разныя времена года (по сезонамъ), ихъ можно было-бы назвать „сезонными“, а поскольку онѣ научно знакомили съ цѣльными картинами природы, благодаря участію лицъ различныхъ специальностей, ихъ съ этой точки зрѣнія можно было-бы охарактеризовать, какъ экскурсіи „совмѣстныя“. Строго организованная со стороны научной и педагогической постановки дѣла, онѣ не могутъ быть однако названы таковыми-же со стороны матеріальной. Недостатокъ средствъ, затрудняя доступъ многимъ бѣднымъ студентамъ на каждую изъ этихъ цѣнныхъ экскурсій, отра-

зился и на технических приспособленіяхъ, — на недостаткѣ напр. экскурсионныхъ приборовъ и другихъ принадлежностей, которыхъ оказывалось въ распоряженіи небольшое число, при значительномъ количествѣ желающихъ имѣть ихъ.

Переходя теперь къ подробному описанію этихъ шести экскурсій, я, какъ ботаникъ, преимущественно отмѣчу то, что было добыто посредствомъ этихъ экскурсій въ ботаническомъ отношеніи, представляя участникамъ другихъ специальностей освѣтить эти интересныя экскурсіи подробнѣй и съ другихъ сторонъ, — зоологической и геологической, которыхъ я только отчасти буду касаться для цѣльности и картинности изложенія.

Первая экскурсія.

Первая естественно-историческая экскурсія была совершена 1-го марта, зимою, когда еще не было и намековъ на пробужденіе природы, когда кругомъ все было завалено снѣгомъ и на дворѣ трещали морозы. Что-же за смыслъ экскурсировать зимою? Какіе цвѣты и какихъ насѣкомыхъ можно было собирать по снѣгу? Чтобы эта экскурсія не казалось парадоксальной, чтобы было ясно и понятно ея научное значеніе, я нѣсколько уклонюсь въ сторону. Еще задолго до начала описываемыхъ экскурсій проф. Н. И. Кузнецовымъ велись коллоквиумы по ойкологической географіи; велись они строго систематически по понедѣльникамъ, въ кабинетѣ Ботаническаго Сада и имѣли своею цѣлью теоретически ознакомить начинающихъ натуралистовъ съ предметомъ ботанической географіи. Для этого студентами младшихъ курсовъ реферировались отдѣльныя главы изъ „Ойкологической географіи Варминга“, а студентами старшихъ курсовъ предлагались на общее обсужденіе оригинальныя ихъ работы по соотвѣтствующимъ вопросамъ. Рефераты демонстрировались гербарнымъ матеріаломъ, картами и живыми растеніями изъ оранжерей Ботаническаго Сада. Когда шла рѣчь о водной растительности, о различныхъ морфологическихъ и біологическихъ приспособленіяхъ гидрофитовъ къ перезимовыванію и дальнѣйшему размноженію ихъ при помощи т. н. зимующихъ почечъ, побѣговъ и корневищъ, то естественно возникъ вопросъ — познакомиться съ этими приспособленіями водныхъ растеній въ природѣ; естественно явилось желаніе посмотрѣть, въ какомъ состояніи находится водная флора подо льдомъ. Зародившаяся мысль о первой экскурсіи съ этой цѣлью на какое-либо озеро, богатое растительностью, являлась тѣмъ болѣе возможной и вполне осуществимой, что однимъ изъ членовъ состоящей при Юрьевскомъ Общ. Естеств. „Озерной комиссіи“ г. Н. А. Самсоновымъ уже производились тогда планктонныя изслѣдованія на „Шпанковскомъ озерѣ“. Другимъ-же членомъ той-же „Озерной комиссіи“ г. Г. Г. ф. Эттингеномъ это Шпанковское озеро было детально изслѣдовано въ ботаническомъ отношеніи, при чемъ имъ-же была составлена подробнѣйшая карта топографическаго распредѣленія водной растительности, какъ для береговъ, такъ и для самаго бассейна указаннаго озера. Научный

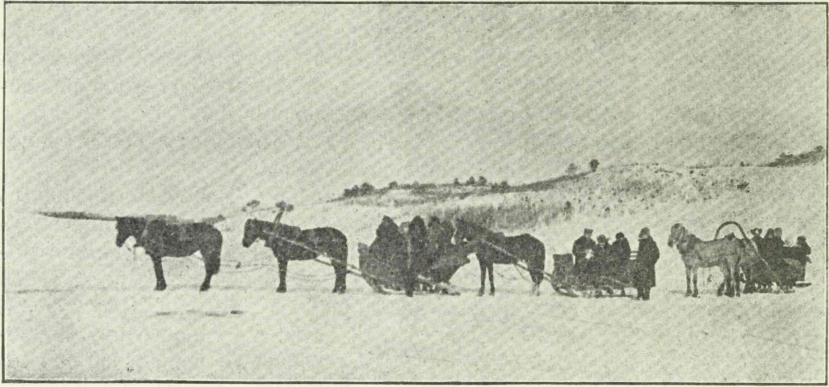
интересъ къ экскурсіи зимою на Шпанковское озеро, съ цѣлью познакомиться съ зимнимъ состояніемъ водной флоры, тѣмъ болѣе усиливался, что въ ботанической литературѣ этотъ вопросъ до сихъ поръ остается плохо разработаннымъ; къ тому-же представлялся удобный случай подъ руководствомъ Н. А. Самсонова познакомиться съ методами планктоннаго изслѣдованія.

Рѣшено было, такимъ образомъ, сдѣлать первую естественно-историческую экскурсію на Шпанковское озеро.

Наканунѣ экскурсіи Н. А. Самсоновъ разсказалъ, какимъ образомъ производятся планктонныя изслѣдованія; познакомилъ слушателей съ задачами и методами этихъ изслѣдованій; демонстрировалъ соответствующіе инструменты; охарактеризовалъ Шпанковское озеро со стороны физическихъ и друг. его условій (размѣровъ, глубинъ, состава фауны и проч.). Г. Г. ф. Эттингенъ же подробно обрисовалъ составъ флоры Шпанковского озера; затронулъ различные ботанико-географическіе вопросы, вродѣ процессовъ заболочиванія, какіе наблюдаются на Шпанковскомъ озерѣ, процессовъ вытѣсненія въ немъ однихъ растений другими; отмѣтилъ наиболѣе интересныя мѣста, которыя могли-бы дать матеріалъ для цѣлей предполагаемой экскурсіи; демонстрировалъ составленную имъ флористическую карту для Шпанковского озера. Такимъ образомъ, какъ научная цѣль и смыслъ этой экскурсіи, такъ и предметъ и мѣсто изслѣдованія были вполне выяснены.

Въ экскурсіи приняло участіе 13 человекъ подъ руководствомъ проф. Н. И. Кузнецова. По желѣзной дорогѣ проѣхали до ст. Эльва, а отсюда на лошадяхъ къ озеру вереть 8—10. Погода благопріятствовала; стоялъ ясный и тихій зимній день съ легкимъ морозцомъ. Зимній пейзажъ былъ очарователенъ! Уже по пути открывались картины, которыя привлекали вниманіе ботаниковъ. Вблизи на открытомъ холмѣ красовалась маленькая группа старыхъ развѣсистыхъ сосенъ, на одной сторонѣ (подвѣтренной) нѣкоторыхъ изъ нихъ вѣтви отсутствовали до самыхъ макушекъ, а на другой (навѣтренной) имѣли вытянутую форму въ одномъ строго опредѣленномъ направленіи. Это явленіе, рѣзко бросившееся въ глаза зимою, лучше всего демонстрировало направленіе и вліяніе на растительность господствующаго вѣтра. Невдалекѣ проѣхали около лѣса; картина вытѣсненія березы елью, которая лѣтомъ маскируется массою зелени, зимою такъ-же особенно рельефно отмѣняется темной зеленою молодыхъ елокъ, которыя какъ-бы образовали второй горизонтъ среди голаго березоваго насажденія. По сторонамъ дороги — громадныя валуны; моренный ландшафтъ, который хорошо выраженъ въ этой мѣстности, покрытый пеленой снѣга, только выигрывалъ отъ этого въ своей картинѣ, принимая болѣе спокойныя очертанія.

Наконецъ проѣхали на Шпанковское озеро, которое все было занесено снѣгомъ (см. фиг. 1). Оставивъ все лишнее въ сторожкѣ и запасшись ломомъ, лопатами и друг. принадлежностями, поѣхали отсюда, т. е. съ сѣвернаго конца озера вдоль по направленію къ южному его концу. Вблизи островка, который обозначался группой деревьевъ



Фиг. 1. Группа экскурсантовъ на Шпанковскомъ озерѣ.

была сдѣлана первая прорубь, въ которой Н. А. Самсоновъ началъ производить планктонныя изслѣдованія; была измѣрена температура, глубина и сдѣланъ богатый уловъ половозрѣлыхъ циклоповъ и друг. организмовъ. Проѣзжая далѣе по озеру, на берегахъ небольшого мыса, покрытаго смѣшаннымъ лѣскомъ, хорошо наблюдали вытѣсненіе тростника (*Phragmites communis*) камышами (*Scirpus lacustris*); метелки перваго далеко заходили въ лѣсокъ; между тѣмъ какъ высохшіе стебли втораго отмѣчали границу воды. Приблизительно на серединѣ озера была заложена вторая прорубь и произведены также планктонныя изслѣдованія. Отсюда повернули къ восточному берегу въ большой заливъ озера; здѣсь были сдѣланы три проруби, изъ которыхъ кромѣ планктоннаго матеріала со дна озера были извлечены обломки листьевъ *Stratiotes aloides*, свѣжіе стебли съ листочками *Ranunculus divaricatus*, *Potamogeton*ы. Ручей, впадающій въ этотъ заливъ, оказался не замерзшимъ; ключевая вода, отъ которой шелъ паръ, сплошь была покрыта зеленымъ ковромъ, который составляли молодыя растеніица: *Veronica Anagallis*, *Caltha palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Acorus Calamus*, *Carices*; эти растенія мы собрали въ ведро съ водою. На прибрежной возвышенности рѣзко бросилось въ глаза влияніе снѣжнаго покрова на кустарники, которые покрывали собой склонъ и были привалены сугробами, а по льду у береговъ распредѣленіе прошлогодней растительности ясно показывало вытѣсненіе тростника, но уже не камышами, какъ раньше, а особымъ гидрофитнымъ злакомъ *Glyphophorum arundinaceum* (*Festuca borealis*). Отсюда завернули и проѣхали на южный конецъ озера, гдѣ на картѣ Г. Г. ф. Эттингена были обозначены большія заросли *Stratiotes*, *Nymphaea* и друг. растеній. Въ поискахъ этихъ растеній были заложены еще три проруби; одна изъ нихъ пришлась какъ разъ надъ зарослями *Nymphaea alba*, громадныя корневища которой были извлечены крючками; на

нихъ уже были молодые листочки, свернутые въ трубочки; другая прорубь представила бѣльшій интересъ. Въ вывернутомъ изъ нея кускѣ льда на нижней сторонѣ было много вросшихъ въ ледъ экземпляровъ *Stratiotes aloides*, растенія, которое, какъ извѣстно, лѣтомъ плаваетъ по поверхности воды, а осенью обыкновенно опускается на дно, гдѣ даетъ зимующія почки, при помощи которыхъ оно размножается, поднимаясь снова на поверхность воды весною. Въ данномъ случаѣ это растеніе, по всей вѣроятности, не успѣло осенью спуститься на дно, какъ было прихвачено ранними морозами, которые сковали поверхность воды съ растеніемъ. Замѣчательно, что вмѣстѣ съ *Stratiotes aloides* оказались вмерзшими въ ледъ и моллюски, которые были какъ-бы закупорены въ особыя капсулы, — явленіе весьма интересное для уясненія вопроса о способахъ перезимованія этихъ животныхъ¹⁾. Затѣмъ изъ этой проруби со дна достали и опустившіеся экземпляры *Stratiotes* съ зимующими почками, а также и другія растенія: *Nymphaea*, *Ranunculus divaricatus*, *Potamogeton*'ы, *Scirpus* etc.; на нихъ были собраны личинки стрекозъ, много коконовъ жука изъ рода *Donacea*, много личинокъ комаровъ въ листьяхъ *Stratiotes* и проч.

Эта первая экскурсія закончилась къ 7 ч. вечера, когда мы обратно возвратились въ г. Юрьевъ, а собранныя растенія послужили объектами для коллоквиума на слѣдующій день. Изъ привезеннаго матеріала былъ изготовленъ цѣлый рядъ микроскопическихъ препаратовъ: разрѣзы черезъ корневища, листья, мѣста отпаденія ихъ; черезъ побѣги, зимующія почки и проч. Эти препараты дополнили и уяснили картину непосредственныхъ наблюденій надъ приспособленіями водныхъ растеній къ перезимовыванію картиной ихъ анатомическаго строенія. Коллоквиумъ прошелъ очень оживленно и возбудилъ сразу большой интересъ къ непосредственному изученію природы, который вылился въ цѣломъ рядѣ послѣдующихъ экскурсій.

Вторая экскурсія.

Вторая экскурсія была совершена 8-го апрѣля; въ моментъ, когда весна только-что наступала, когда высшія растенія были еще голы и мертвы, а низшія споровыя уже представляли богатое поле для сбора, особенно мхи и лишай. Обсудивъ наканунѣ планъ экскурсіи и поставивъ себѣ задачей познакомиться съ формаціями сосноваго и еловаго лѣсовъ, для которыхъ особенно характерны низшія растенія, было рѣшено отправиться на цѣлый день въ живописныя окрестности Газелау — имѣнія графа С. Д. Шереметьева. Предварительно былъ абонированъ маленькій пароходъ и утроемъ въ

1) См. Н. Самсоновъ. Къ вопросу о перезимовываніи прѣсноводныхъ моллюсковъ. — Справочный Листокъ Біолога. Подъ редакціей проф. К. Сентъ-Илера. 1907. № 4. Стр. 50—52.

N. Samsonoff. Zur Frage über die Ueberwinterung der Süßwasser-Mollusken. — Bulletin biologique. Le redact. Prof. K. Saint-Hilaire. 1907. № 5. P. 65—67.

9 ч., не смотря на мокрый снѣгъ, экскурсанты въ количествѣ 48 человекъ, запасшись всеѣмъ необходимымъ, двинулись внизъ по теченію р. Эмбаха. Это была самая многолюдная изъ экскурсій.

Вода въ Эмбахѣ еще стояла довольно высоко; кругомъ разстилались далеко разливы, затопившіе луга, и надъ ними носились вереницы перелетныхъ птицъ; отъ шума парохода поднимались цѣлыя стада утокъ различныхъ породъ; вдали кружились чайки. Картина Эмбаха была поразительно хороша и величественна! Черезъ какихъ-нибудь полчаса мы уже высадились на временный мостъ, къ которому причаливали пароходы. Этотъ мостъ и по близости домикъ сторожа были окружены далеко разливомъ; до берега пришлось перебираться на лодкахъ. Съ моста открывалась прекраснѣйшій видъ на Газелау; вдали холмы, покрытые хвойными лѣсами; кое-гдѣ изъ темной зелени выставлялись оригинальныя постройки, такъ характерныя для Прибалтійскаго края; въ сторонѣ протянули гуси, а надъ нашими головами пролетѣло стадо лебедей — 11 штукъ. Высадившись на берегъ, мы направились въ еловый лѣсъ къ дачнымъ мѣстамъ. По дорогѣ — кусты ивъ голы; только *Salix cinerea* начала распускать свои почки, изъ которыхъ выставлялись пушистыя головки молодыхъ сережекъ. На деревѣ аистъ облюбовывалъ гнѣздо, стоя въ немъ на одной ногѣ; на проталинахъ сидели скворцы. Поднялся вѣтеръ, пошелъ снѣгъ, но черезъ нѣсколько минутъ засвѣтило солнышко, которое до вечера не омрачалося тучами. Оставивъ все лишнее на дачѣ, пошли по сосновому бору. Боръ представляетъ формацію сосняка на пескахъ. Насажденіе равномерное, не сильно сомкнутое, стараго возраста; съ вѣтвей большихъ сосенъ спускаются сѣдые бороны лишайниковъ (*Usnea barbata*). Подъ ногами на болѣе возвышенныхъ мѣстахъ — цѣлые ковры красивой *Cladonia rangiferina*, а также другихъ кладоній съ двѣтными апотеціями; здѣсь-же много *Cetraria islandica*. На такихъ сухихъ мѣстахъ тоще кварцевые пески покрываются перегноемъ изъ отмершихъ лишайниковъ и хвой. Въ видѣ подлѣска нерѣдко встрѣчается *Juniperus communis*. На болѣе низкихъ мѣстахъ растительный покровъ мѣняется; влажность почвы нѣсколько больше; кладоніи рѣдки, за то мхи, различные виды изъ рода *Hylocomium* (= *Hypnum*) играютъ здѣсь доминирующую роль; довольно обыкновенны подушки *Polytrichum*; подъ ними почвы замерзшія, холодныя; на мхахъ — молодыя споровыя коробочки. Поднимающіеся полукустарники брусники, черники, вереска еще не обнаружили слѣдовъ новой жизни, между тѣмъ какъ почки багульника (*Ledum palustre*), тамъ гдѣ посуше, начали уже распускаться. Прощедши наскоро этотъ боръ, — къ нему мы снова возвратились на обратномъ пути, — мы спустились въ долину маленькой рѣчки Мерра. Въ ней наиболѣе высокое стоганіе воды, вслѣдствіе таянія снѣга, который лежалъ большими сугробами подъ лѣвой высокой террасой. Русло рѣчки въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сильно извилистое; лѣвый берегъ, по которому мы шли, обилень кустарниками еще спящихъ ивъ (*Salices*) и ольхи (*Alnus*). Послѣдняя была въ полномъ цвѣту и даже экземпляры, стоящіе въ снѣгу, имѣли вполне зрѣлыя сережки.

Изрѣдка встрѣчались цвѣтушіе *Chrysosplenium alternifolium* и *Tussilago farfara* по обрывамъ. Молодые стебли *Caltha palustris* и побѣги *Urtica dioica* имѣли красноватый оттѣнокъ отъ антоціана; осоки и другія болотныя травы еще не цвѣли; на лугу — все мертво. Въ одномъ мѣстѣ рѣки выгнали зайца, который былъ затопленъ полой водой; захватили и его съ собою для Зоотомического Института. Продвинувшись дальше впередъ, любовались прекраснѣйшими разрѣзами красныхъ девонскихъ песчаниковъ, которыми образована лѣвая терраса; эти песчаники прикрыты моренными отложеніями; поиски въ песчаникахъ окаменѣлостей не увѣнчались успѣхомъ въ этомъ мѣстѣ; впрочемъ было найдено нѣсколько зубовъ девонскихъ рыбъ. На отвѣсныхъ стѣнахъ песчаниковъ бросаются въ глаза многочисленныя отверстія, какъ-бы прострѣланныя крупною дробью; это — ходы одиночныхъ пчелъ, остатками и коконами которыхъ заполнены эти ходы. Дальше по рѣченкѣ терраса песчаниковъ переходитъ въ высокій холмъ, спускающійся очень крутымъ обрывомъ внизъ къ водѣ. Холмъ наверху увѣнчанъ старыми соснами, по склонамъ — ели. Естественная смѣна породъ въ пользу ели сразу бросается въ глаза. Подлѣсокъ здѣсь тотъ-же можжевелникъ (*Juniperus communis*). Изъ цвѣтущихъ растеній здѣсь были найдены только *Anemone Hepatica* да *Luzula pilosa* въ бутонахъ; собрано нѣсколько мховъ съ молодыми коробочками и лишайниковъ съ апотеціями; остальная растительность еще не просыпалась; торчали кое-гдѣ сухія метелки *Calamagrostis* и прошлогодніе стебли другихъ растеній; изъ подъ осыпавшихся хвой выползали молодые листочки *Oxalis* и *Anemone nemorosa*. Съ высокаго и отвѣснаго обрыва холма открывается внизу художественная картина. На той сторонѣ рѣченки — водяная мельница; около нея группа березокъ; изъ подъ моста съ шумомъ вырывается вода, которая каскадами падаетъ на большіе валуны, разбросанные по рѣченкѣ. Въ другую сторону съ холма синѣли вдали „Синія горы“, — одно изъ самыхъ высокихъ мѣстъ въ Газелау — покрытые боромъ; эти горы сразу обратили на себя наше вниманіе, но такъ какъ до нихъ отсюда разстояніе было довольно значительно, а мы располагали уже небольшимъ временемъ, то тутъ-же было рѣшено посѣтить ихъ въ слѣдующій разъ. Спустившись внизъ къ мельницѣ, начали опять копаться въ девонскомъ песчаникѣ и здѣсь-то были найдены части панцирей девонскихъ рыбъ съ хорошо сохранившимися чешуями. Подъ самымъ обрывомъ между камнями цвѣла та-же *Anemone Hepatica*, а на валунахъ были собраны большія пластины одного оригинальнаго лишайника (*Peltigera*). Отсюда мы повернули обратно къ тому лѣсу, черезъ который прошли въ началѣ экскурсіи, но направились по другой дорогѣ черезъ поля. По межамъ полей сложены въ кучи валуны иногда значительныхъ размѣровъ; одинъ особенно типичный небольшой валунъ съ хорошо образованными плоскостями тренія и штрихами былъ захваченъ для коллекціи Геологическаго Кабинета. На поляхъ — все мертво; были собраны только печеночники. Ближе къ лѣсу на нетронутой, необработанной глинистой почвѣ — цѣлыя щетки дерновинъ *Polytrichum commune* съ антеридіями и молодыми

коробочками; тутъ-же краснобурья куртины молодыхъ побѣговъ *Hieracium pilosella*. Наконецъ, снова вошли въ прежній боръ, но съ другой его стороны. На низкихъ мѣстахъ — кусты *Salix*'овъ; тѣ-же мхи съ преобладаніемъ *Hypnum*'а, верещатники, брусничныя; лишайники-же здѣсь не играютъ никакой роли. Ближе къ мокрымъ мѣстамъ ели образуютъ густое насажденіе, которое втискивается въ соснякъ, вытѣсняя сосну. Здѣсь также хорошо, какъ и на холмѣ, наблюдается вытѣсненіе сосны елью, причеиъ послѣдняя видимо направляется въ своемъ распространеніи отъ болѣе низкихъ мѣстъ въ сухія, которыя стремятся удержать за собою сосна. Впрочемъ, и среди сплошного насажденія стройныхъ сосенъ встрѣчались высокія и старыя ели, любимыя мѣста для гнѣздъ бѣлокъ, которыя мы доставали. Бродя по бору въ различныхъ направленіяхъ и собирая мхи и лишай, подошли къ небольшому сфагновому болоту. Подушки *Sphagnum*'а сразу бросались въ глаза своимъ красноватымъ или темно-зеленымъ оттѣнками; коробочки были еще молоды. Здѣсь произрастаетъ клюква (*Oxycoccus palustris*), прошлогодніе плоды которой находили сохранившимися во мху. *Hypnum*'а на этомъ болотѣ не было замѣчено; остальная растительность, характерная для сфагновыхъ болотъ, еще не пробуждалась къ жизни. Осмотрѣвъ это болото, направились по бору къ дачѣ (см. фиг. 2), гдѣ оставили



Фиг. 2. Группа экскурсантовъ въ Газелу бл. дачъ.

свои припасы и откуда послѣ отдыха уже къ ночи снова возвратились на томъ-же пароходѣ въ Юрьевъ.

На слѣдующій день послѣ этой экскурсіи весь собранный матеріалъ былъ обработанъ и приведенъ въ порядокъ. Сдѣланныя-же наблюдения послужили содержаніемъ коллоквиума, на которомъ болѣе подробно были охарактеризованы формациі сосноваго и еловаго лѣсовъ; былъ выясненъ вопросъ о естественномъ вытѣсненіи сосны елью въ связи съ геологическимъ прошлымъ сѣвера Россіи (ледниковый періодъ). Профессоръ-же Н. И. Кузнецовъ, обративъ вниманіе слушателей на раннее цвѣтеніе *Anemone Hepatica*, развилъ интересныя мысли по вопросу вообще о раннемъ цвѣтеніи анемофильныхъ растений (опыляемыхъ вѣтромъ, а не насѣкомыми, которыя еще спятъ раннею весною), отыскивая причину этого явленія во всевозможныхъ приспособленіяхъ, выработанныхъ этими растеніями еще въ глубокой древности.

Третья экскурсія.

Третья экскурсія была предпринята 9-го мая въ Техельферскій лѣсъ, отстоящій всего въ 2—3 верстахъ отъ г. Юрьева. Задачей этой экскурсіи было вообще познакомиться съ дальнѣйшимъ развитіемъ природы; въ частности, съ ботанической точки зрѣнія — поближе изучить развитіе и составъ высшей растительности тѣхъ формациі, которыя были наблюдаемы въ ранней стадіи на предшествовавшей экскурсіи, т. е. формациі сосноваго и еловаго лѣсовъ, сфагновыхъ и гипновыхъ болотъ, луговъ и полей. Эта экскурсія въ Техельферскій лѣсъ представляла какъ разъ всѣ условія для намѣченной цѣли и являлась, такъ сказатъ, естественнымъ продолженіемъ предшествовавшей экскурсіи въ Газелу.

Собравшись въ 1 ч. дня въ Техельферскомъ паркѣ, экскурсанты въ количествѣ 20 человекъ во главѣ съ проф. Н. И. Кузнецовымъ и Н. И. Борщовымъ, двинулись пѣшкомъ за городъ. Сейчасъ-же большое паровое поле по одной сторонѣ дороги, а клеверное по другой дали достаточный матеріалъ, чтобы познакомиться съ составомъ дикой растительности весною на культурныхъ мѣстахъ. На паровомъ полѣ въ изобиліи цвѣли и были собраны *Draba verna*, *Viola tricolor*, *Myosurus minimus* и др.; по посѣвамъ-же клевера обращало на себя вниманіе массовое распространеніе хвощей, — весенніе стебли со спорангіями (*Equisetum arvense*), а также той-же *Draba verna* и другихъ полевыхъ травъ, которыя еще не цвѣли. Поле, повидимому, свободно отъ бича клевера, *Cuscuta Trifolii*, слѣдовъ которой не было подмѣчено.

Приблизившись къ лѣсу, прошли по заболоченному гипновому мѣстечку, на немъ были собраны различные мхи съ коробочками (*Hypnum*, *Polytrichum*, *Marschallia*, *Mnium*, *Bryum*). Здѣсь-же цвѣла *Viola palustris* и *Carex*-ы; *Salix repens* разстилалась въ полномъ цвѣту, равно какъ и кусты другихъ ивъ. Въ самомъ лѣсу — сонякъ, сплошной бѣлый коверъ отъ цвѣтенія *Anemone nemorosa* и *Oxalis acetosella*; много также цвѣтущихъ *Luzula pilosa*, а изрѣдка встрѣчаемая *L. campestris* только выбросила свои бутоны. Кто-то нашелъ дохлую ворону, надъ которой начали копаться зоологи, выбирая жуковъ-могильщиковъ. Нѣсколько глубже въ лѣсъ — ин-

тересное для ботаника-географа явление: заростание *Sphagnum* омокчекъ и старыхъ пней съ *Polytrichum* и друг. мхами. Выйдя на маленькую полянку, встрѣтили типичное *Eriophor*'овое болото; оно все сплошь заросло пушицей (*Eriophorum angustifolium*), которая частью отцвѣла, частью была въ полномъ цвѣту; только кое-гдѣ выставлялись золотистыя головки *Caltha palustris*, да бѣлыи бутоны *Cardamine amara*; осоки ютятся по краямъ болота и тоже цвѣтутъ. Было направилась къ большому сфагновому болоту, которымъ славится Техельферскій лѣсъ, но не рискуя попасть подъ боевой огонь солдатъ, невдалекѣ обучающихся стрѣльбѣ, повернули въ другую сторону. По канавѣ предъ большой лужайкой, на которую вышли, собрали *Hottonia palustris* для аквариума Ботаническаго Сада, она только-что начинала цвѣсти; здѣсь-же много *Meynantes trifoliata* въ бутонахъ. Лужайка раскинулась зеленымъ ковромъ мелкихъ осокъ (*Carex dioica*, *C. panicea*) и молодыхъ злаковъ. Гдѣ повлажнѣе, тамъ *Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Viola palustris*, на болѣ сухихъ мѣстахъ *Primula farinosa*, *Ranunculus auricomus*, послѣдніе въ бутонахъ.

Углубившись въ Техельферскій лѣсъ, нашли много интересныхъ цвѣтущихъ растений, какъ-то: *Empetrum nigrum*, *Cassandra calyculata*, *Viola uliginosa*, *Andromeda polifolia* (въ бутонахъ); были найдены ржавчинники на *Rosa*, *Pirola*, *Anemone nemorosa*. Черника (*Vaccinium Myrtillus*) поражала своимъ изобиліемъ и была въ полномъ цвѣту; брусника (*Vaccinium Vitis idaea*), клюква (*Oxycoccus palustris*), багульникъ (*Ledum palustre*) еще не цвѣли; встрѣчались заросли верещатника (*Calluna vulgaris*), малины (*Rubus idaeus*), косяники (*Rubus saxatilis*), можжевельника (*Juniperus communis*). На старыхъ пняхъ были найдены два миксомицета (*Lycogala* и *Spirmaria*). Встрѣтили вывороченный вѣтромъ громадный пенъ ели, который далъ возможность познакомиться съ корневой ея системой. На разбросанныхъ по лѣсу большихъ валунахъ наблюдали различныя стадіи почвообразованія на такихъ непитательныхъ субстратахъ, какъ граниты. На валунахъ сначала поселяются накипные лишайники, за ними мхи, которые, обростая камень, обращаютъ его въ подушку; покровъ мховъ, уплотняясь и отмирая, даетъ уже настолько мощную почву (до 2—3 вершковъ), что попавшія сюда съмена ели и сосны свободно проростають, давая деревца до 3—4 лѣтняго возраста. Сдирая этотъ почвенный слой съ валуновъ, вмѣстѣ съ выросшими на нихъ молодыми елочками и сосенками, еще лучше и нагляднѣй знакомились съ различіемъ въ развитіи корневыхъ системъ сосны и ели. Сосна и ель — основныя породы въ Техельферскомъ лѣсу; переходъ отъ участковъ сосняка къ участкамъ ельника былъ отмѣченъ нами въ травянистомъ покровѣ подъ ними; картина вытѣсненія сосны елью въ Техельферскомъ лѣсу, какъ и въ лѣсахъ Газелау, рѣзко выражена и сразу бросается въ глаза. Къ хвойнымъ породамъ примѣшиваются здѣсь нерѣдко лиственные: береза (въ цвѣту), ольха и осина. Наблюдается не только вытѣсненіе елью сосны, но и березы. Верхній ярусъ подлѣска образованъ можжевельникомъ (*Juniperus communis*); нижній

составляютъ *Rosa acicularis*, *Rubus idaeus*. Въ подножномъ покровѣ нами были зарегистрированы: 1) поднимающіеся полукустарники: *Vaccinium Vitis idaea*, *V. Myrtillus*, *Ledum palustre*, *Andromeda polifolia*, *Cassandra calyculata*, *Calluna vulgaris*; 2) стелющіеся полукустарники: *Empetrum nigrum*, *Oxycoccus palustris*, *Rubus saxatilis*; 3) различныя травы, изъ которыхъ преобладаютъ: *Anemone nemorosa*, *Oxalis Acetosella*, *Pirola*; также хвощи (*Equisetum silvaticum*) и разные папоротники съ плаунами. Какъ дернообразователи, нами были отмѣчены различныя *Carices* и въ особенноти мхи; въ однихъ мѣстахъ во главѣ мховъ стоитъ *Hylocomium*, въ другихъ преобладаетъ *Polytrichum*, въ третьихъ *Sphagnum*, повидимому, вытѣсняющій въ другіе виды мховъ.

Познакомившись, такимъ образомъ, детально съ растительностью лѣса, мы отдохнули на опушкѣ. Здѣсь цѣлыя заросли *Equisetum silvaticum*, нашли молодой экземпляръ орхиднаго (*Orchis maculata*), а на прилегающей полянкѣ собрали *Orobus vernus*, *Primula farinosa*, *Ranunculus auricomus*, *Trollius europaeus*, *Geum rivale* и мн. друг. Возвращаясь обратно по лѣсу, мы еще болѣе пополнили свой сборъ. На одной старой соснѣ наблюдали интересный случай сращенія ея съ другой сосною; послѣдняя обвивала первую, какъ лиана, во многихъ мѣстахъ сросшись съ нею. Въ одномъ мѣстѣ лѣса были найдены части скелета дикой козы, которыя захватили съ собою зоологи; ими была еще поймана гадюка, собрано много жуковъ, интересныхъ домиковъ изъ мха личинокъ ручейниковъ и цѣлая коллекція другихъ различныхъ насѣкомыхъ.

На слѣдующій день на коллоквиумѣ былъ подведенъ итогъ матеріаламъ и сдѣланнымъ наблюдениямъ, много интереснаго и научно-важнаго дала намъ эта экскурсія, поэтому тогда-же было рѣшено, не пропуская времени, въ первое-же воскресенье сдѣлать еще экскурсію на „Синія горы“, около Газелау, такъ заинтересовавшія насъ своимъ прекраснѣйшимъ видомъ издали, когда мы ихъ наблюдали еще въ первую поѣздку въ Газелау.

Четвертая экскурсія.

Предполагаемая на предшествовавшемъ коллоквиумѣ экскурсія на „Синія горы“ состоялась 13-го мая; въ ней приняло участіе 15 человекъ во главѣ съ проф. Н. И. Кузнецовымъ. Утромъ въ 9 часовъ на пароходѣ „Карль-Густавъ“ пустились внизъ по Эмбаху по направленію къ знакомымъ уже мѣстамъ окрестностей Газелау. Картина этихъ мѣстъ приняла совершенно другой видъ со времени нашей первой поѣздки сюда. Разливъ Эмбаха давно уже закончился; вода вобралась въ берега, а кругомъ обнажились заливные луга, которые тянулись желтыми полосами въ стороны отъ массоваго цвѣтенія *Caltha palustris*. Перелетъ болотныхъ птицъ тоже закончился и видимо началась гнѣздовка; носились кое-гдѣ кулики, да кружились крикливые чибисы надъ лугами. По пути встрѣтили громаднѣйшій валунъ, который выставился изъ водъ Эмбаха, образуя какъ-бы маленькій островокъ. На мѣстѣ остановки уже не было того временнаго моста, къ которому мы въ прежній

разъ причаливали; вокругъ домика сторожа зеленѣла травка. Пошли по лугу въ направленіи къ дачамъ; кругомъ — масса цвѣтущихъ *Caltha palustris*, *Eriophorum angustifolium* и различныхъ *Carices*. На болѣе сухихъ мѣстахъ — *Polygala amara* и *Primula farinosa* только выбросили свои бутоны. По обрывамъ канавъ и берегамъ рѣченки Мерра (при ея впаденіи въ Эмбахъ), а также около дороги, кусты однѣхъ ивъ (*Salix triandra*) были въ полномъ цвѣту, другія-же (*S. cinerea*) уже украсились сережками съ плодами; отцвѣтшая ольха (*Alnus incana*) начала одѣваться молодой зеленью. Между кустарниками торчали одуванчико-образныя головки отцвѣтшей *Tussilago farfara*, показывался *Paris quadrifolia*, а *Barbarea vulgaris* невольно бросалась въ глаза своими золотистыми цвѣтами. Въ общемъ на заливныхъ лугахъ еще сыро и топко; водная флора только успѣла выставить своихъ первенцовъ весны.

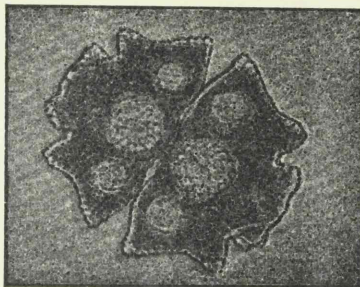
Близъ дороги, въ канавѣ были найдены и выловлены весьма рѣдкія и оригинальныя ракообразныя изъ рода *Apus*, а нѣсколько дальше въ обмелѣвшей рѣченкѣ Мерра была поймана минога. По полю, около котораго шли къ лѣсу — масса *Equisetum arvense*, большею частью съ высыпавшимися спорами, а спорангіи *Equisetum silvaticum* были еще молоды; здѣсь-же много цвѣтущихъ *Draba verna*, *Myosurus minimus*, *Viola tricolor*. Въ еловомъ лѣсу, гдѣ дачи, бѣлымъ ковромъ стелются *Oxalis Acetosella* и *Anemone nemorosa*; черника тоже цвѣла обильно. Оставивъ, какъ и прежде, все лишнее на дачѣ, поспѣшили къ „Синимъ горамъ“, идя битую дорожку и ускореннымъ шагомъ. По дорогѣ — масса жуковъ-навозниковъ; по сторонамъ зеленыя полосы хлѣбныхъ посѣвовъ, которые поднялись уже на четверть отъ почвы. Изрѣдка около дороги встрѣчались цвѣтуція примулы (*Primula farinosa*, *P. officinalis*). По мѣрѣ приближенія къ горамъ, все яснѣе обрисовывалась на самой вершинѣ ихъ построенная тамъ вышка, а старый боръ манилъ къ себѣ своимъ красивымъ видомъ. Поднимаясь на гору, прошли паровымъ полемъ съ знакомой уже для такихъ мѣстъ растительностью и наконецъ приблизились къ опушкѣ бора. Отсюда хорошо видно распределеніе хвойныхъ породъ въ бору: вершины покрыты сосняками, низины заняты елью. По опушкѣ начали цвѣсти: *Viola arenaria*, *Fragaria vesca*, *Gnaphalium dioicum*; много прошлогоднихъ дождевиковъ; на одномъ пнѣ былъ найденъ великолѣпный экземпляръ миксомицета (*Lycogala*), который взятъ для коллекціи Ботаническаго Сада. Въ самомъ бору мрачно и темно; густое насажденіе хвойныхъ породъ сильно сомкнуло свои кроны; въ такихъ мѣстахъ подъ ногами мощный покровъ изъ мховъ (*Hypnum*) и осыпавшихся хвой; стволы и сучья деревьевъ обильно покрыты лишайниками, изрѣдка встрѣчаются цвѣты *Oxalis Acetosella*, *Anemone nemorosa*, брусники, черники; вытѣсненіе сосны елью рѣзко бросается въ глаза; густые сосняки смѣняются еще болѣе густыми ельниками. Пройдя такіе густые участки лѣса, начали спускаться въ долину; здѣсь насажденіе породъ рѣже, свѣту и влаги больше, растительность обильнѣе. Изъ кустарниковъ начали встрѣчаться: жимолость, орѣшникъ, осина; верескъ порадовалъ своимъ громаднымъ ростомъ и роскошнымъ раз-



Фиг. 3. Вытѣсненіе сосны молодымъ насажденіемъ ели на „Синихъ горахъ“.

вѣтѣмъ. Обильные папоротники и плауны придавали характерный видъ растительному покрову. Въ составѣ послѣдняго преобладали: *Anemone nemorosa*, *Oxalis acetosella*, *Anemone Hepatica*, которая уже отцвѣла, различныя *Pirolae* (нѣкоторыя въ бутонахъ), *Fragaria vesca* (въ цвѣту), *Luzula*; изрѣдка встрѣчались *Orobus vernus*, *Pulmonaria officinalis*, было найдено много ржавчиниковъ на различныхъ растеніяхъ.

Въ самой падинѣ на склонѣ „Синихъ горъ“ нашли интересное маленькое болотце, которое поросло осоками, хвощами, мхами (*Hypnum*) и, можно сказать, кишѣло различными микроорганизмами животнаго и растительнаго происхожденія. Около болотца роскошные кусты папоротниковъ съ молодыми листьями и замѣчательно мощными корневищами, которыя были выкопаны для знакомства съ ихъ анатомическимъ строеніемъ; много кругомъ *Chrysosplenium alternifolium*, изрѣдка встрѣчается цвѣтушій *Galeobdolon luteum*. Въ нѣсколькихъ шагахъ отъ болотца на сухомъ мѣстѣ подъ старой елью была найдена прошлогодняя *Neottia nidus avis* (орхидное); обшаривъ кругомъ все мѣсто, нашли и молодой экземпляръ этого замѣчательнаго растенія, выбросившій нѣжную цвѣтковую стрѣлку, который былъ перенесенъ въ Ботанической Садъ, гдѣ обильно цвѣлъ. Въ самомъ болотцѣ набрали много матеріала для микроскопическихъ изслѣдованій; взятая вода въ пробиркахъ, можно сказать, была ключемъ жизни разнообразныхъ водорослей (см. фиг. 4) и друг. микроорганизмовъ; здѣсь многіе изъ присутствующихъ впервые наблюдали въ живомъ видѣ такую классическую водоросль, какъ



Фиг. 4. Десмидеявая водоросль изъ болота у подножія „Синихъ горъ“¹⁾.

точное количество *Stellaria holostea* и изрѣдка встрѣчается *Asarum europaeum*. По просѣлкѣ, ближе къ вершинѣ горъ, — искусственныя посадки сосны; хозяйство въ бору видимо ведется рационально; боръ строго охраняется. Проходя дальше уже по вершинѣ горъ въ соснякѣ, нашли кустики молодыхъ листьевъ, но безъ цвѣтвѣвъ, *Anemone patens*, — растенія довольно рѣдкаго для описуемаго раіона; здѣсь-же въ изобиліи цвѣла толокнянка (*Arctostaphylos Uva ursi*). Наконецъ поднялись на самую высшую точку; передъ нами раскинулась полянка, на которой построена очень высокая вышка; вышка — старая, въ нѣсколько этажей, но внизу безъ лѣстницы; взобраться на нее невозможно, да и рисковано; она вся, что называется, „ходоромъ ходила“ уже подъ напоромъ вѣтра. Прекраснѣйшій видъ открывался отсюда на окружающія окрестности! Внизу на моренномъ ландшафтѣ разбросаны островами хвойные лѣса; зеленѣли поля, рѣченка Мерра игриво извивалась змѣйкой, а вдали блестялъ Эмбахъ и виднѣлся живописно раскинутый Юрьевъ и другіе поселки. Говорятъ, что съ вышки горизонтъ раскрывается гораздо больше и яснымъ утромъ отсюда можно наблюдать даже оз. Пейпусъ. Склоны самихъ „Синихъ горъ“ съ ихъ вершины были не менѣе живописны и поучительны для ботаника, на сколько они обрисовывали картину распредѣленія на нихъ древесной растительности; темная зелень елей тамъ и здѣсь смѣняла свѣтлыя полосы сосенъ, а заросли лиственныхъ древесныхъ породъ (осины) рѣзко отдѣнялись красноватыми пятнами молодой листвы.

Полюбовавшись живописнымъ видомъ и отдохнувъ немного, снова двинулись сначала по тому-же пути, придерживаясь вершины горъ. Здѣсь былъ взятъ кустъ *Anemone patens* для Ботанич. Сада, а затѣмъ, спускаясь по другую сторону горъ, нашли на склонахъ и самый цвѣтокъ (запоздалый) этого растенія и тутъ-же — сморчекъ.

На этой сторонѣ „Синихъ горъ“ лѣсъ нѣсколько моложе, чѣмъ на прежнихъ склонахъ; встрѣчаются непролазныя чащи ельника, вы-

Volvox, зеленые шарики которой въ необычайномъ количествѣ оживляли воду своими движеніями.

Отъ болотца черезъ просѣку начали подниматься по крутому склону къ вершинѣ „Синихъ горъ“, на которой находится вышка. Подъ кустами орѣшника искали *Lathraea squamaria*, но наши поиски этого интереснаго паразита не увѣнчались успѣхомъ. Здѣсь особенно много земляники (*Fragaria vesca*), доста-

1) По микрофотографіи г. студента Куля, и. об. ассистента по кафедрѣ сравнительной анатоміи и гистологіи.

тѣсняющаго старые сосняки (см. фиг. 3). Подножная растительность здѣсь та-же, что и тамъ, только между соснами моховой покровъ замѣняется лишайниковымъ съ *Cladonia* и *Cetraria*, а изъ другихъ растений появляется характерный хвощъ *Equisetum hiemale*, котораго мы въ прежнія экскурсиіи не встрѣчали въ другихъ борахъ. По этимъ склонамъ орѣшника не встрѣтили, за-то *Juniperus communis* здѣсь несомнѣнно играетъ доминирующую роль въ видѣ подлѣска.

Спустившись съ „Синихъ горъ“, мы вышли на сторону, противоположную той, съ которой взошли на нихъ. Здѣсь снова открылись поля, пройдя чрезъ которыя, мы направились въ обратный путь по дорогѣ. Поднялся вѣтеръ, пошелъ небольшой дождь, подъ которымъ намъ пришлось быть около часа. Наконецъ, все снова прояснилось, когда мы спустились въ долину рѣчки Мерра у той живописной мельницы, до которой дошли сюда въ первую поѣздку въ Газеллау. Здѣсь на бугрѣ сосны были уже наготовѣ къ цвѣтенію; вмѣсто *Anemone Hepatica*, которая тогда цвѣла, какъ единственное растеніе, разстилается цѣлый коверъ изъ *Anemone nemorosa*, кислички, брусники, черники и многихъ другихъ растений. Девонскіе песчаники, тогда заваленные сугробами, теперь высились отвѣсными стѣнами; впрочемъ, и до сихъ поръ въ провальяхъ снѣгъ еще не весь стаялъ. Рѣчка Мерра, тогда переполненная водою, теперь настолько обмелѣла, что еле струилась по камнямъ; вода въ ней довольно чистая. Прибрежные кустарники (*Salices*, *Alnus*), тогда совсѣмъ голые, теперь покрылись зеленой дымкой; цвѣли ивы (*S. triandra*, *S. fragilis*) и черемуха (*Prunus Padus*). На одномъ кустѣ было найдено гнѣздо птички съ яйцами, которыхъ мы не тронули. Луга по рѣчкѣ, тогда еще мертвые, теперь зазеленѣли и покрылись цвѣтами *Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Primula farinosa*; цвѣли *Carices* и *Anthoxanthum odoratum*; между-же кустарниками много цвѣтущихъ *Paris quadrifolia*, *Glechoma hederacea*, *Chrysosplenium alternifolium* и друг. растений; на крапивѣ были найдены ржавчинники. Словомъ, какъ въ борахъ, такъ и на поляхъ, лугахъ и между кустарниками картина природы значительно измѣнилась со времени нашей первой поѣздки въ эти мѣста. Отдохнувъ на дачѣ, мы на пароходѣ возвратились въ Юрьевъ около полуночи. Въ эту интересную экскурсію нами было пройдено наибольшее расстояние изъ всѣхъ экскурсій.

На коллоквиумѣ слѣдующаго дня были обработаны и разсмотрѣны добытые матеріалы. Срѣзы корневищъ папоротниковъ представили картину ихъ анатомическаго строенія, а препараты водорослей, которыхъ мы набрали въ болотяхъ у подножія „Синихъ горахъ“, обнаружили изящныхъ представителей изъ семействъ: *Desmidiaceae*, *Zygnemaceae*, *Volvocaceae*. Затѣмъ, на „Синихъ горахъ“ мы имѣли предъ собою формациіи сосноваго и еловаго лѣсовъ, но въ условіяхъ нѣсколько отличныхъ отъ тѣхъ боровъ, которые мы изучали до сихъ поръ. То были боры, сидящіе или на недостаточномъ дренированныхъ сырыхъ и болотистыхъ почвахъ (Техельферскій лѣсъ), или на пескахъ (Газеллау); здѣсь-же, на „Синихъ горахъ“ боръ расположился на высококомъ мѣстѣ на сухихъ почвахъ

моренныхъ отложений. Эти различныя почвенныя условія посѣщенныхъ нами лѣсовъ отразились и на характерѣ ихъ растительности, что дало намъ возможность за все время познакомиться, такъ образ., съ тремя типами боровъ: 1) сосновый боръ съ моховымъ и полукустарнымъ покровомъ — Тухельферскій лѣсъ; 2) сосновый боръ съ лишайниковымъ покровомъ — боръ въ Газелау; 3) сосновый боръ со смѣшаннымъ покровомъ (моховымъ, полукустарнымъ, лишайниковымъ, травянистымъ) — на „Синихъ горахъ“. Роль ели во всѣхъ этихъ борахъ много разъ намъ рѣзко бросалась въ глаза: ель вытѣсняетъ сосну въ естественной борьбѣ съ нею.

Такъ какъ въ ойкологіи наблюдаемыхъ нами лѣсовъ почвенныя условія и условія рельефа являются важнѣйшими факторами, то ближайшія задачи сводились къ тому, что-бы глубже познакомиться съ моренымъ ландшафтомъ, который мы наблюдали съ „Синихъ горъ“ и — вообще съ геологическими условіями окрестностей г. Юрьева. Это тѣмъ болѣе было интересно, что само происхождение тѣхъ-же „Синихъ горъ“ осталось для насъ загадкой — представляютъ-ли они изъ себя образованія поддонной морены, или это т. наз. „друмлины“. Къ сожалѣнію, въ этой экскурсіи на „Синія горы“ геологи не могли принять участіе.

Затѣмъ намъ оставалось еще изучить типъ такихъ смѣшанныхъ лѣсовъ, въ которыхъ листовныя породы являются преобладающими.

Наконецъ, надлежало прослѣдить дальнѣйшее развитіе растительности на болотахъ, что-бы и для нихъ установить соотвѣтствующіе типы, а равно какъ познакомиться теперь съ состояніемъ вообще водной флоры, съ которой мы встрѣчались еще зимою.

Всѣмъ этимъ цѣлямъ съ большимъ успѣхомъ послужила слѣдующая экскурсія на „Садіеровское озеро“.

Пятая экскурсія.

Задачи этой экскурсіи намѣчались уже на коллоквиумѣ послѣ предшествовавшей экскурсіи на „Синія горы“. Осуществленію этихъ задачъ послужила, какъ упомянуто, поѣздка на „Садіеровское озеро“ — самое большое въ группѣ озеръ, расположенныхъ недалеко отъ г. Юрьева вблизи ст. Таббиферъ. Геологическое строеніе окрестностей этихъ озеръ, равно какъ и ихъ ледниковое происхожденіе было недавно изучено проф. Б. Доссомъ. Что-же касается другихъ физическихъ условій Садіеровскаго озера, то изученіемъ ихъ занимается въ настоящее время г. фонъ-цуръ-Мюленъ.

Наканунъ поѣздки проф. Н. И. Кузнецовымъ былъ сдѣланъ краткій обзоръ четырехъ предыдущихъ экскурсій и намѣченъ планъ дальнѣйшихъ дѣйствій, а г. фонъ-цуръ-Мюленомъ было сдѣлано сообщеніе, въ которомъ онъ коротко, но ясно охарактеризовалъ Садіеровское озеро съ геологической стороны, изложилъ свои изслѣдованія относительно сдѣланныхъ имъ промѣровъ озера, коснулся отчасти флоры и фауны этого мѣста и демонстрировалъ все сказанное своей великолѣпной картой, на которой были нанесены глубины этого бассейна.

Поѣздка на Садіеровское озеро состоялась 20 мая. Въ ней приняло участіе 18 человекъ подъ руководствомъ проф. Н. И. Кузнецова и проф. Г. П. Михайловскаго. Послѣдній въ вагонѣ прочелъ, можно сказать, цѣлую лекцію о геологическомъ строеніи окружающей мѣстности по работѣ проф. Б. Досса, которую онъ захватилъ съ собою, равно какъ и карту, высказывая и свои соображенія по этому вопросу. Изъ словъ уважаемаго профессора было понятно всѣмъ, что тѣ озера, на которыя мы ѣхали, представляютъ дѣйствительно образованія ледниковаго происхожденія, о чемъ свидѣтельствуетъ и ихъ вытянутая форма въ одномъ, строго выдержанномъ (съ с.-з. на ю.-в.), направленіи, совпадающемъ съ предполагаемымъ движеніемъ ледника, и близкое расположеніе одного озера къ другому, и, въ особенности, строеніе „друмлиновъ“, — возвышенностей, раздѣляющихъ эти озера и представляющихъ отложенія матеріаловъ, нанесенныхъ водами при отступаніи ледника. Такимъ образомъ геологическое строеніе окружающей мѣстности было достаточно выяснено; оставалось на естественныхъ разрѣзахъ познакомиться съ строеніемъ „друмлиновъ“, черезъ которые мы переѣзжали. Съ другой стороны этимъ сообщеніемъ проф. Михайловскаго проливался свѣтъ и на происхожденіе „Синихъ горъ“, которыя имѣютъ направленіе почти перпендикулярное къ направленію друмлиновъ; эти горы представляютъ по всей вѣроятности остатокъ „поддонной морены“.

Отъ ст. Таббиферъ прошли дорогой около 2-хъ верстъ къ сѣверо-западному концу Садіеровскаго озера. Этотъ конецъ, какъ и вся с.-з. сторона озера, находится въ стадіи усиленнаго заболачивания мхами (*Hypnum*), а такъ-же заростанія осоками (*Carices*) и кустами ивъ (*Salix cinerea*, *S. repens*), которыя уже отцвѣли. По заболоченнымъ мѣстамъ много почти отцвѣтшей *Caltha palustris* и *Eriophorum angustifolium*; по кочкамъ, обросшимъ мхами — *Viola palustris* съ цвѣтами и *Polygala amara* въ бутонахъ; часто встрѣчается начавшая цвѣсти *Primula farinosa*. Наконецъ, здѣсь были найдены молодые розетки листьевъ интереснаго насѣкомояднаго *Pinguicula*.

Осмотрѣвъ этотъ конецъ озера, пошли дорогою по направленію къ мѣстечку Эксъ. По дорогѣ — масса жуковъ-навозниковъ, а по межамъ полей — *Equisetum arvense*, *Myosurus minimus*, *Draba verna* уже отцвѣтшая. По сухимъ канавамъ довольно часто встрѣчается *Tussilago farfara*, плоды которой начали облетать. Съ дороги, которая идетъ по возвышенному мѣсту, открывается хорошій видъ на все Садіеровское озеро и прилегающія къ нему возвышенности друмлиновъ, покрытыя кое-гдѣ лѣсами. Въ озеро мѣстами вдаются косы, поросшія ивами. День стоялъ ясный и было довольно жарко. Мѣстечко Эксъ, черезъ которое проходили, довольно живописно; въ садахъ цвѣла черемуха, а сирень и яблони готовы были раскрыть свои бутоны. За кладбищемъ сдѣлали привалъ; отсюда открывается еще болѣе живописный видъ на другой юго-восточный конецъ озера, къ которому мы здѣсь-же спустились. Берегъ этого конца озера вообще болѣе высокъ, чѣмъ на сѣверо-западной сторонѣ и мѣстами

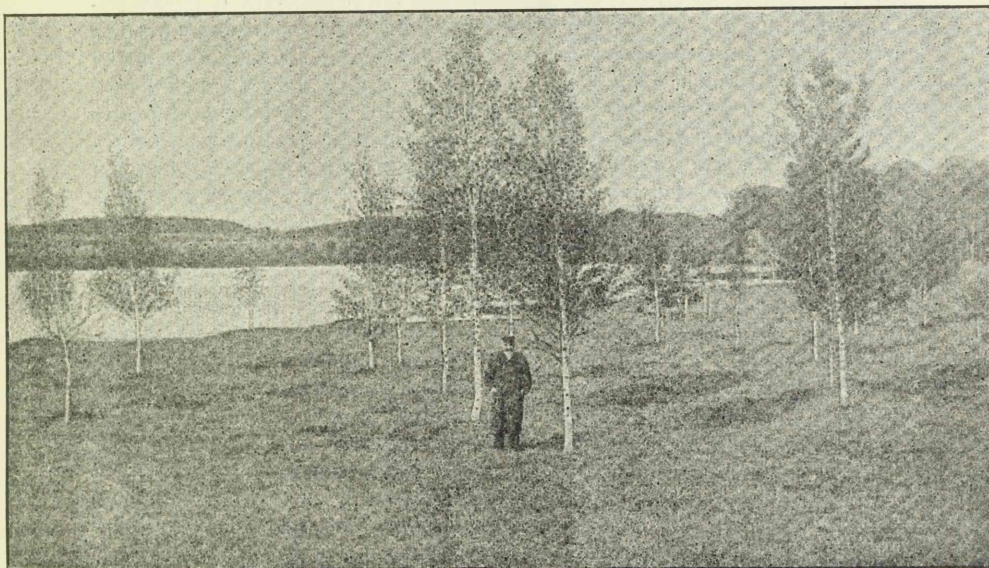
сравнительно суше. Вода въ озерѣ настолько была прозрачна, что дно, высланное галькой, хорошо просвѣчивалось; видно было, какъ ползали раки, нѣсколько экземпляровъ которыхъ выловили и захватили съ собою для изслѣдованія пятнистой болѣзни, которой они были поражены. Растительности въ водѣ — никакой, за исключеніемъ обрывковъ харъ, которыя очевидно были занесены сюда съ другой стороны прибоемъ воды. Съ берега склонялись къ водѣ кустарники ивъ, ольхи и черной смородины. Между ними уже извѣстныя намъ растенія: *Oxalis acetosella*, *Anemone nemorosa* (по кочкамъ), *Chrysosplenium alternifolium*, *Urtica dioica*; на влажныхъ мѣстахъ: *Carices*, *Eriophorum vaginatum*, мхи, *Primula farinosa*, *Equisetum limosum*, *Viola palustris* и друг. Встрѣчаются большіе валуны, то какъ-бы вросшіе въ берегъ, то разбросанные по побережью; на одномъ изъ нихъ могли помѣститься почти все экскурсанты (см. фиг. 5). Проходя все время берегомъ, въ одномъ мѣстѣ нашли



Фиг. 5. Группа экскурсантовъ на валунѣ бл. Садіеровскаго озера.

много плавающихъ водорослей (*Nostoc sp.*), студенистыя массы которыхъ достигали величины зрѣлаго орѣха дикаго каштана. Около

— красивыя заросли стройныхъ молодыхъ березъ на умѣренно влажномъ моховомъ покровѣ (см. фиг. 6); здѣсь, кромѣ *Eriophorum*



Фиг. 6. Южный заболоченный конецъ Садіеровскаго озера, поросшія березой.

vaginatam, *Carices*, *Geum rivale*, *Pedicularis palustris*, другихъ цвѣту- щихъ растений не встрѣтили. Отсюда, уже у самаго мѣстечка Куккулинъ, повернули отъ озера въ правую сторону къ небольшому лѣску, которымъ былъ покрытъ склонъ террасы. Этотъ лѣсокъ, равно какъ и другой по ту сторону Куккулина были единственными въ своемъ родѣ. Здѣсь лиственные древесныя породы преобладаютъ надъ хвойными: береза, осина, черемуха (въ цвѣту), калина, красная смородина (въ цвѣту) и особенно орѣшникъ пока удерживаютъ за собою пальму первенства въ насажденіи сравнительно съ елями. Особенно интересенъ орѣшникъ (*Corylus Avellana*), принявшій въ верхнихъ частяхъ склона ползучую форму, очевидно, подъ напоромъ снѣжныхъ приваловъ; здѣсь снѣгъ еще до сихъ поръ мѣстами лежалъ и таялъ; такія проталины были покрыты синимъ ковромъ *Anemone Hepatica*, кустики которой поражали своимъ мощнымъ и роскошнымъ развитіемъ; между тѣмъ какъ 1—2 саж. въ сторону книзу та-же *Anemone Hepatica* уже давно отцвѣла, развивши богатую листву. Травянистый покровъ этого лѣсочка совершенно иной, чѣмъ въ борахъ, онъ скорѣе напоминаетъ дубовыя рощи средней или южной Россіи; здѣсь нѣтъ мховъ и лишаяевъ, а на темномъ лѣсномъ перегноѣ, близкомъ по виду къ лѣснымъ землямъ юга, росли въ изобиліи цвѣтушіе: *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea* и *Orobis vernus*, *Actaea spicata* уже выбросила свою цвѣточную

метелку, а *Paris quadrifolia* — отцвѣлъ; много листьевъ ландыша (*Convallaria majalis*), но цвѣтовъ не видно; не мало такъ-же зелени *Aegopodium Podagraria*, *Thalictrum* и др. растений, еще не цвѣтущихъ. Только внизу по краямъ лѣсочка растительный покровъ нѣсколько мѣняется въ сторону преобладанія тѣхъ растений, которые мы видѣли и въ борахъ; таковы папоротники, хвощи (*Equisetum silvaticum*), *Anemone nemorosa*, *Oxalis acetosella*, *Galeobdolon luteum*. Здѣсь-же у края лѣсочка мы, наконецъ, нашли большую куртину съ роскошными цвѣтами *Lathraea squamaria* подъ старымъ кустомъ орѣшника (*Corylus Avellana*); вся эта куртина съ корнями орѣшника была цѣликомъ выкопана и перенесена въ Ботанической Садъ. *Lathraea squamaria*, этотъ замѣчательный паразитъ, котораго мы такъ тщетно искали еще на „Синихъ горахъ“, была особенно интересна для насъ и составляла, такъ сказать, трофей экскурси.

Подходя къ Куккулину, на лугу въ канавѣ, проведенной къ Садіеровскому озеру, нашли въ большомъ изобиліи другое не менѣе замѣчательное насѣкомоядное растеніе *Utriculari*ю, которая еще не дала цвѣтущей стрѣлки. Въ Куккулинѣ оставили часть багажа, который до сихъ поръ носили съ собою, и отсюда, обходя юго-восточный конецъ Садіеровскаго озера, лугомъ вышли на дорогу, которая вела въ близъ лежащій боръ. Широкая дорога отъ луга отдѣлена по обѣ стороны большими канавами, въ которыхъ масса харъ, *Callithriche* и цѣлыя заросли *Equisetum limosum*. Изъ другихъ растений въ этихъ канавахъ обращаютъ на себя вниманіе *Menyanthes trifoliata* съ бутонами, готовыми распуститься, и большіе побѣги *Comarum palustre*, увѣнчанные на концахъ молодыми листьями. Около бора, къ которому приближались, на сухомъ бугоркѣ много *Viola arenaria*, *Gnaphalium dioicum* и *Primula officinalis*.

Боръ оказался небольшой вытянутой полоской лѣса, въ которомъ старыя сосны вытѣсняются елью; на пожелтѣвшемъ мощномъ покровѣ изъ мховъ (*Hypnum*) кое-гдѣ встрѣчаются: черника, брусника, *Viola uliginosa*, *Anemone nemorosa*, *Oxalis* и др. обыкновенныя растенія; за-то здѣсь такое изобиліе роскошныхъ кустовъ папоротниковъ, котораго мы раньше нигдѣ не встрѣчали. Пройдя этотъ лѣсъ, въ общемъ не дающій намъ ничего новаго, мы предполагали было перевалить черезъ друмлинь къ слѣдующему за Садіеровскимъ озеру. Тамъ на высокомъ мѣстѣ, какъ и на „Синихъ горахъ“, имѣется тоже вышка, съ которой открывается прекрасный видъ на весь моренный ландшафтъ мѣстности и на озера, но было уже поздно и мы повернули обратно, прійдя снова въ Куккулинъ уже вечеромъ. Здѣсь отдохнули, а затѣмъ, осмотрѣвъ вблизи небольшой разрѣзъ друмлины, достаточно демонстрирующей намъ геологическое строеніе этихъ образований, пошли въ другой небольшой лиственный лѣсочекъ, расположенный на террасѣ по другую сторону Куккулина. Въ немъ такъ-же нашли много *Lathraea squamaria* и еще великолѣпные экземпляры цвѣтущей *Viola mirabilis*, остальная растительность та-же, что и въ раньше осмотрѣнномъ нами такомъ-же лѣскѣ съ орѣшникомъ и *Lathraea*; только ели здѣсь больше; она значительно тѣснитъ лиственные породы (березу). Эти

два оригинальные лѣсочка, расположенные на склонѣ одной и той-же террасы и раздѣленные между собою только дорогой къ мѣстечку Куккулинъ, несомнѣнно представляли раньше одну непрерывную полосу съ интересной, исчезающей въ этомъ краѣ, флорой.

Вывабившись на дорогу, когда уже было совсѣмъ темно, мы поздно пришли на ст. Таббиферъ, откуда насъ поѣздъ принесъ во второмъ часу ночи въ Юрьевъ.

На слѣдующій день, разбираясь въ собранномъ флористическомъ матеріалѣ и дѣлясь наблюденіями, разсматривали подъ микроскопомъ срѣзы черезъ присоски и чешуи *Lathraea*; послѣднія набиты крупными крахмальными зернами. Микроскопическое изслѣдованіе свѣжихъ ловушекъ *Utriculariae* лучше всякихъ рисунковъ обнаружило строеніе этихъ оригинальнѣйшихъ приспособленій насѣкомояднаго растенія, другой образецъ котораго мы имѣли предъ собою въ *Pinguicula* съ ея розеткообразными, завороченными по краямъ, листочками, къ которымъ пристали мелкія насѣкомыя, перевариваемыя особыми железками. Эти три оригинальнѣйшихъ растенія *Lathraea*, *Utricularia* и *Pinguicula*, возбудили къ себѣ большой интересъ, оставалось для полноты представленія о подобныхъ высшихъ растеніяхъ, которыя вопреки всѣмъ остальнымъ питаются насѣкомыми, найти еще *Drosera*. Кромѣ знакомства съ этими замѣчательными растеніями, экскурсія на Садіеровское озеро дала намъ возможность видѣть, какъ идутъ въ живой природѣ важнѣйшіе процессы заболачиванія и превращенія одного растительнаго сообщества въ другое. Первые стадіи этихъ процессовъ были хорошо выражены на сѣверо-западномъ концѣ озера, гдѣ мхи, а именно *Hypnum*, создавая сначала зыбкій коверъ на водѣ и отмирая, даютъ гипновое болото (*Hypneta*); оно заростаеъ затѣмъ осоками (*Cariceta*) и пушицей (*Eriophoreta*), которыя еще болѣе скрѣпляютъ почву своими корневищами и создаютъ благопріятныя условія для поселенія здѣсь сначала ивъ (*Saliceta*) и ольхи (*Alneta*), а затѣмъ и березы (*Betuleta*), какъ это мы видѣли на другомъ юго-восточномъ концѣ того-же Садіеровскаго озера. Такимъ образомъ цѣлый рядъ растительныхъ формаций проходить передъ нами и въ результатѣ „на томъ мѣстѣ, гдѣ была вода, вырастаютъ лѣса,“ получается выводъ важный для науки и практической жизни и цѣнный для ботанико-географа, который онъ можетъ получить только, непосредственно наблюдая природу, экскурсируя; этотъ выводъ, какъ и многія другія научныя положенія, добытыя путемъ непосредственнаго изученія природы и процессовъ, совершающихся въ ней, нагляднѣй всего подчеркиваетъ значеніе экскурсій. Наконецъ, экскурсія на Садіеровское озеро дала намъ возможность познакомиться съ четвертымъ типомъ лѣсовъ, гдѣ еще сохранилось временное преобладаніе листовенныхъ породъ надъ хвойными. Составъ ихъ растительности, какъ мы видѣли, особенный сравнительно съ боровыми формациями; здѣсь встрѣчаются такіе виды (*Corylus*, *Convallaria*, *Asarum*, *Lathraea* etc.), которые находятся не въ раіонѣ своего сплошнаго распространенія, а на сѣверной границѣ его, спорадически. По своему флористическому характеру — это скорѣе сколки тѣхъ широколиственныхъ

дубовыхъ лѣсовъ, которые покрываютъ собою среднюю Россію и отчасти южную, раздѣляя область степей отъ области хвойныхъ лѣсовъ. Они вытѣсняются въ настоящее время, какъ это мы видѣли на примѣрѣ нашихъ двухъ орѣшниковыхъ лѣсочковъ, болѣе сильными конкурентами — хвойными породами, — все тою-же елью, которая одинаково смѣняетъ и сосну, и березу. Эти сколки лиственныхъ лѣсовъ съ растительностью, подобной нашимъ двумъ лѣсочкамъ, представляютъ такимъ образомъ интересный для ботанико-географа вымирающій типъ лѣсныхъ сообществъ.

Шестая экскурсія.

Послѣдняя наша экскурсія была совершена 25-го мая на Адлеровское озеро, отстоящее верстахъ въ 4—5 отъ извѣстнаго уже намъ мѣстечка Газелау. Въ этой экскурсіи приняло участіе 14 человекъ подъ руководствомъ того-же неутомимаго и уважаемаго проф. Н. И. Кузнецова. Задачи этой экскурсіи находятся въ связи съ нашей поѣздкой на Садлеровское озеро. Тамъ мы познакомились съ характеромъ растительности „гипновыхъ болотъ“ и процессами заболачиванія, которые начинаются жизнедѣятельностью преимущественно одного рода мховъ, именно *Hypnum*'а, и продолжаются дальше въ видѣ процессовъ заростанія осоками (*Carices*) и древесными породами (*Salices, Alnus, Betula*); здѣсь намъ предстояло провѣрить эти-же процессы и при тѣхъ-же приблизительно условіяхъ заболачиванія *Hypnum*'омъ на другомъ пунктѣ, что-бы сравнить ихъ. Затѣмъ, такъ какъ въ процессахъ заболачиванія такую-же важную роль, какъ и *Hypnum*, играетъ еще другой родъ мховъ, именно *Sphagnum*, то намъ предстояло детальнѣй познакомиться и съ этимъ типомъ болотъ „сфагновыхъ“, которыя мы видѣли здѣсь-же въ окрестностяхъ Газелау еще въ очень ранней стадіи развитія, а позже не имѣли случая на нихъ остановиться. Наконецъ, такъ какъ эта послѣдняя экскурсія была уже третьей въ окрестности Газелау, то было интересно остановиться здѣсь и на другихъ уже знакомыхъ формаціяхъ, что-бы представить себѣ болѣе или менѣе цѣльную картину развитія флоры для одного и того-же мѣста въ различные моменты весны.

Уже съ парохода, на которомъ мы ѣхали утромъ въ Газелау, можно было наблюдать дальнѣйшія перемѣны въ развитіи природы знакомыхъ намъ мѣстъ. Берега Эмбаха обильно покрылись травой и осоками; *Caltha palustris*, *Eriophorum angustifolium* и другія луговые растенія, раньше нами наблюдаемая, уже отцвѣли; заливные луга приняли свой типичный видъ, изобилуя лютиками на красновато-коричневомъ фонѣ цвѣтушихъ осокъ и злаковъ. Эта перемѣна еще болѣе рѣзко бросалась въ глаза, когда мы шли прежней дорогой къ дачамъ. Отцвѣтшія древесныя породы (*Salices, Alnus*) покрылись богатой листвою. По мокрымъ мѣстамъ луга обильно цвѣли: *Cardamine amara*, *C. pratensis*, *Geum rivale*, *Ranunculus acer* и различныя осоки; менѣе влажныя мѣста то носили розоватый оттѣнокъ отъ пышно цвѣтушихъ *Primula farinosa*, то синеватый отъ

преобладанія *Polygala amara*, то, наконецъ, сплошь покрывались золотистымъ ковромъ *Taraxacum officinale*, особенно поближѣ къ дорогѣ. Къ этимъ растеніямъ, дающимъ фонъ лугу, присоединились еще: *Luzula multiflora*, *Anthoxanthum odoratum*, *Saxifraga granulata*. Были найдены такъ-же ржавчинки на *Ranunculus acer* и особенно много на *Alchemilla vulgaris*. Затончики рѣченки Мерра покрылись густыми зарослями *Equisetum limosum* и *Carices*; начали подниматься камыши (*Scirpus*) и тростники (*Phragmites*); отъ береговъ напозлали на воду красивые цвѣты *Menyanthes trifoliata*, а по водѣ уже плавали большіе листья кувшинокъ (*Nuphar*). Въ нѣкоторыхъ мелкихъ мѣстахъ сквозь воду просвѣчивали поднимающіеся со дна *Potamogeton*'ы, *Myriophyllum*, *Cicuta* и др. подводныя растенія. Водная растительность, такимъ образомъ, значительно шагнула впередъ, составляя все новые и новые виды.

Паровое поле на пути такъ-же приняло другой флористическій habitus. Ранніе весенники (*Draba*, *Myosurus* etc.) уже отошли на второй планъ, а вмѣсто нихъ начали цвѣсти: *Myosotis stricta*, *Sceleranthus annuus*, *Arenaria serpyllifolia* и друг. растенія; спорангии хвощей посохли, а бесплодные стебли образовали сплошныя заросли.

Отъ дачъ пошли черезъ лѣса къ Адлеровскому озеру. Въ борахъ брусника (*Vaccinium Vitis idaea*) начала цвѣсти, черника (*V. Myrtillus*) уже отцвѣла, а голубика (*V. uliginosum*) обильно покрылась листвою, подготавливаясь только къ цвѣтенію. *Anemone* и *Oxalis* уже отцвѣли, за-то начали развиваться грушанки (*Pirola*) и появились цѣлыя заросли *Majanthemum bifolium*. Въ одномъ мѣстѣ среди искусственныхъ посадокъ сосны были собраны довольно рѣдкіе папоротники *Botrychium Lunaria* и *Botr. matricariae*; почва здѣсь сухая супесчаная, на ней много *Gnaphalium dioicum*, въ другомъ такомъ-же мѣстѣ почву покрылъ *Thymus serpyllum*, который, по словамъ проф. Н. И. Кузнецова, видѣвшаго здѣсь-же это растеніе въ прошломъ году, цвѣтетъ „бѣлыми цвѣтами“ (*floribus albis*). Смѣна сосны елью, всегда отмѣчаемая нами, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ бора настолько представлена типично, что неволью оставливалась на себѣ вниманіе. Въ этотъ разъ были собраны ржавчинки не только на *Pirola*, но и на соснѣ, ели и можжевельникѣ; сосна и можжевельникъ со-дня на день обильно зацвѣтутъ.

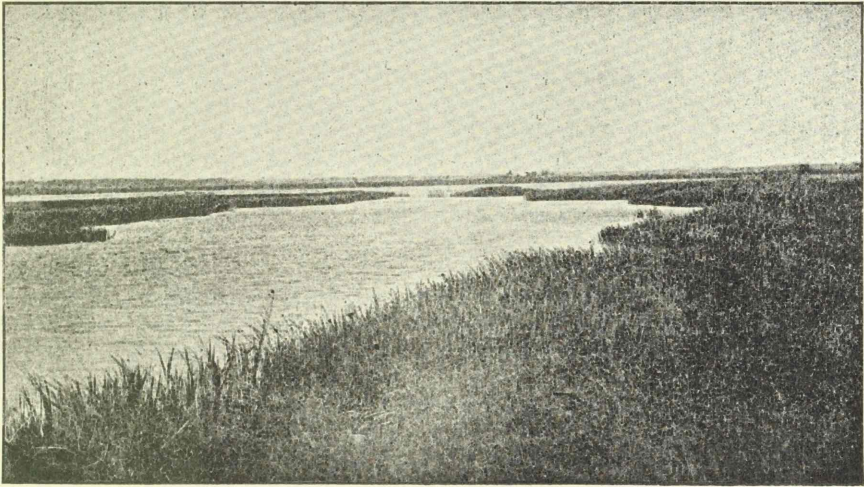
Приближаясь къ опушкѣ лѣса, спустились къ одному сфагновому болоту. Оно все заросло *Sphagnum*'омъ и уже начало покрываться молодыми, корявыми сосенками, которыя рѣдко разбросаны тамъ и здѣсь. На кочкахъ торчатъ бѣлые пучки красивой пушицы (*Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*), осокъ мало; здѣсь-же цвѣтутъ *Andromeda polifolia*, *Cassandra calyculata*, *Ledum palustre*, тутъ-же была и насѣкомоядная *Drosera rotundifolia* съ розетками свѣжихъ своихъ листочковъ и клюква (*Oxycoccus palustris*) съ молодыми бутончиками цвѣтовъ. На этомъ болотѣ обратили наше вниманіе четыре небольшие, но довольно глубокія отдушны; въ нихъ плавали тритоны и личинки жабъ, а изъ растеній здѣсь впервые нами была собрана *Calla palustris* въ цвѣту; ее осоки тѣснятъ впередъ въ эти отдушны, куда она пускаетъ свои корневища, которыя образуютъ

большія и прочныя сплетенія, служащія поддержкою для наступанія на воду другой растительности.

Осмотрѣвъ это болото и перейдя черезъ открытый бугорокъ, на которомъ растительность почти отсутствуетъ, за исключеніемъ *Gnaphalium dioicum*, подошли къ другому сфагнутому болоту. Это болото, сравнительно съ первымъ, находится на болѣе высокой ступени заболачиванія; на немъ растительность такая-же, какъ и въ первомъ болотѣ, только здѣсь больше осокъ и громадное количество пушицы (*Eriophorum vaginatum*), корявыя сосны растутъ гуще и старше по возрасту; *Cassandra*, *Andromeda* и *Ledum* развиты болѣе пышно, много росянокъ (*Drosera*). По сухому и супесчаному бугру побережья этого болота разбросаны кусты *Juniperus*, тутъ-же много цвѣтушихъ *Viola arenaria*, *Gnaphalium dioicum*, здѣсь, наконецъ, былъ найденъ одинъ экземпляръ орхиднаго — *Platanthera bifolia*.

Оставивъ эти болота, перевалили черезъ поля, засѣянные хлѣбомъ и клеверомъ, къ Адлеровскому озеру. Это озеро окружено какъ-бы кольцомъ непрерывныхъ гипновыхъ болотъ, которыя несомнѣнно возникли на мѣстѣ бывшаго когда-то водоема тѣми способами заболачиванія, съ которыми мы познакомились на Садлеровскомъ озерѣ. Въ пройденномъ нами направленіи, пересѣкающемъ это кольцо болотъ отъ периферіи къ центру, какъ-бы намѣчаются три террасы, отвѣчающія различнымъ фазамъ заболачиванія и заростанія. Эти террасы, правда не особенно рѣзко выраженные, все-же отличаются какъ характеромъ растительности на нихъ, такъ и свойствами почвеннаго покрова. Первая наружная терраса болотъ представляетъ мощныя отложенія торфа, еще не сильно уплотненнаго; воткнутая палка на 1—2 аршина легко проходитъ въ почву, которая однако не имѣетъ зыбкости. Здѣсь растутъ преимущественно луговые травы вродѣ *Ranunculus acer*, *Caltha palustris*, *Geum rivale*, *Luzula multiflora*, *Primula farinosa* и друг., которыя преобладаютъ надъ осоками. Изъ древесныхъ породъ здѣсь много различныхъ ивъ (*Salix cinerea*, *S. triandra*, *S. fragilis*) и кустовъ ольхи. Вторая терраса, средняя, представлена уже зыбкимъ моховымъ покровомъ, который однако не проваливается; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ этотъ моховый покровъ занесенъ слоемъ ила, на которомъ много хвощей (*Equisetum palustre*). Эта терраса изобилуетъ осоками и пушицей (*Eriophorum angustifolium*); изъ кустарниковъ для нея характерны *Salix repens* и *Betula humilis*; изъ другихъ растений здѣсь встрѣчено много: *Cardamine amara*, *Equisetum palustre*, *Eq. limosum* и изрѣдко *Menyanthes trifoliata*. Послѣдній является какъ-бы погруженнымъ внутрь растительнаго мохового покрова, откуда торчатъ только пластинки его листьевъ, да цвѣточная стрѣлка, стебель-же и корневище скрыты въ почвѣ. Наконецъ, третья внутренняя терраса, менѣе ясно отграниченная отъ второй и образующая уже берегъ самого озера, во многихъ мѣстахъ весьма зыбка и топка; древесная растительность здѣсь такая-же, какъ и на второй террасѣ, но распределена она тутъ гораздо рѣже; только кое-гдѣ торчатъ кустики *Salix repens*. На этой террасѣ можно встрѣтить еще не совсѣмъ заболоченныя мѣста съ открытой водой, къ

которымъ трудно приступить (см. фиг. 7). Растительность такихъ мѣстъ довольно интересна. Здѣсь около воды мы находимъ много



Фиг. 7. Сильно заболоченное Адлеровское озеро.

Menyanthes trifoliata, *Comarum palustre*, *Acorus Calamus*; всѣ они тянутся по водѣ, распространяя по ней свои длинныя корневища и стебли и какъ-бы нарастаютъ или надвигаются на воду, образуя такія-же сплетенія, которыя только-что мы наблюдали у *Calla palustris* на сфагновомъ болотѣ. Въ самой-же водѣ растутъ въ изобиліи погруженные виды (*Nuphar*, *Myriophyllum*, *Cicuta* etc.), а на поверхности ея плаваютъ: *Hydrocharis Morsus ranae* и *Stratiotes aloides*, которые заполняютъ воду своими остатками. Осмотрѣвъ и изучивъ, какъ могли, процессы заболачиванія на Адлеровскомъ озерѣ, мы пошли въ обратный путь черезъ прежній боръ, нѣсколько уклонившись отъ прежняго пути. На маленькихъ болотцахъ около лѣса находили много *Pinguicula*, которая уже успѣла выбросить бутоны, но еще не цвѣла; а въ самомъ лѣсу ничего новаго не нашли, пополняя свой сборъ прежними видами.

Въ эту послѣднюю экскурсію мы, такимъ образомъ, прослѣдили дальнѣйшее развитие флоры формаций луговъ, полей и лѣса; подробнѣй познакомились съ составомъ растительности сфагновыхъ болотъ, имѣющихъ отличительный обликъ отъ болотъ гипновыхъ, и наконецъ на Адлеровскомъ озерѣ глубже проникли въ процессы заболачиванія водоемовъ. Оказывается, что послѣдніе процессы гораздо сложнѣе, чѣмъ какъ они представлялись намъ на Садлеровскомъ озерѣ. Въ этихъ процессахъ доминирующая роль мховъ иногда находится даже въ зависимости отъ жизнѣдѣятельности водныхъ растений или по крайней мѣрѣ предворяется ею. Водоемы

сначала заполняются погруженными и плавающими видами, а затѣмъ зарастаютъ надвигающимися растеніями вродѣ *Comarum*, *Calla*, *Menyanthes* etc. Сплетеніями этихъ растеній поддерживаются мхи, образующіе зыбкій покровъ. Этотъ покровъ затѣмъ скрѣпляется корневищами осоки и иногда заносится иломъ, на которомъ поселяются хвощи. На такомъ уже болѣе плотномъ покровѣ могутъ расти небольшіе кустарники, а по мѣрѣ его уплотненія въ торфѣ приходятъ сюда, наконецъ, деревья и травы мокрыхъ луговъ. Такимъ образомъ вытѣсненіе воды почвою въ болотахъ совершается, кромѣ механическихъ факторовъ (заносъ иломъ), еще жизнеспособностью самихъ растеній и въ особенности мховъ, которые кладутъ начало плотному растительному покрову.

Закончивъ описаніе этихъ шести экскурсій, посмотримъ теперь хоть вкратцѣ, что онѣ дали для естественно-историческаго развитія начинающихъ натуралистовъ и какую въ частности принесли пользу ботаникамъ?

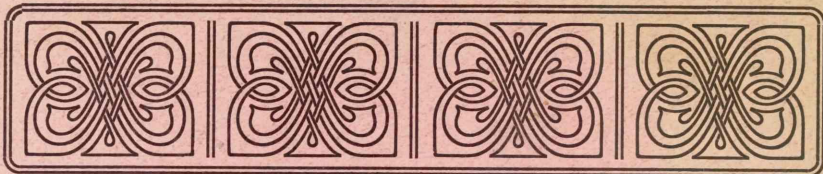
Прежде всего на этихъ экскурсіяхъ былъ собранъ богатый флористическій матеріалъ, который обрабатывался самими-же участниками; этотъ матеріалъ былъ почерпнутъ изъ различныхъ рядовъ растительнаго царства, начиная отъ водорослей и грибовъ и кончая высшими цвѣтковыми растеніями. Такимъ образомъ при посредствѣ этихъ экскурсій было положено начало къ болѣе обстоятельному знакомству съ систематикой растеній, изученіе которой немислимо по однимъ лишь книгамъ безъ знанія и наблюденія самого живого матеріала, каковымъ онъ представляется въ природѣ. Далѣе, на этихъ экскурсіяхъ было положено начало изученію жизни растительныхъ сообществъ; были обслѣдованы формации полей, луговъ, болотъ, лѣсовъ и водной растительности, какъ со стороны ихъ флористическаго состава, такъ и со стороны ихъ взаимныхъ отношеній въ связи съ тѣми факторами и процессами, которые обуславливаютъ собою такое, а не иное, появленіе и распредѣленіе растеній.

Такимъ образомъ флористика дополнялась знакомствомъ съ предметомъ ботанической географіи, которая по существу своему еще въ большей степени, чѣмъ систематика, предполагаетъ непосредственное изученіе живой природы.

Въ общемъ, какъ со стороны флористической, такъ и со стороны фито-географической, этими экскурсіями была несомнѣнно заложена нѣкоторая ориентировка и данъ толчекъ къ дальнѣйшимъ самостоятельнымъ изслѣдованіямъ въ области ботаники. Участники этихъ экскурсій, выйдя теперь въ лѣсъ или на луга, по крайней мѣрѣ, хоть не будутъ теряться въ разнообразіи формъ природы и отнесутся съ гораздо большимъ интересомъ къ жизни растеній. Все то, что было сказано въ началѣ этой статьи о значеніи экскурсій, можетъ быть въ такой или иной степени приложимо и къ описаннымъ мною шести экскурсіямъ. Нельзя не привѣтствовать эти экскурсіи, какъ отрадное, живое и необходимое явленіе въ дѣлѣ изученія природы; нельзя не выразить отъ лица экскурсантовъ

глубокой благодарности профессорам Юрьевского Университета Г. В. Левицкому, Н. И. Кузнецову, Г. П. Михайловскому, К. К. Сентъ-Илеру, В. Е. Тарасенко и другим лицам, которыя стремятся помочь этому дѣлу какъ своимъ участіемъ и руководствомъ, такъ и заботами объ организациі постоянныхъ студенческихъ естественно-историческихъ экскурсій. Будемъ надѣяться, что продолженіемъ этихъ первыхъ шести экскурсій, необставленныхъ матеріально и технически, въ послѣдующее время будетъ цѣлый рядъ новыхъ экскурсій, строго организованныхъ во всѣхъ отношеніяхъ; необходимость ихъ и польза для науки, школы и жизни такъ очевидна и несомнѣнна!

21 іюня 1907 г.



Труды Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевскаго Университета.

Періодическое изданіе, основанное въ 1900 г. Директоромъ Сада
Проф. **Н. И. Кузнецовымъ.** (8-й годъ изданія.)

Выходитъ отдѣльными выпусками (4 выпуска въ годъ) по мѣрѣ накопленія матеріаловъ.

Изданіе имѣетъ основную цѣль — **способствовать изученію Флоры Россіи.** Въ изданіи помѣщаются оригинальныя работы, касающіяся главнымъ образомъ флоры и ботанической географіи Россіи, таблицы для опредѣленія растений, описанія методовъ гербаризаціи и задачъ флористическихъ изслѣдованій. Кромѣ того въ первыхъ семи томахъ изданія этого напечатано было болѣе 550 рефератовъ работъ, касающихся гл. обр. флоры и ботанической географіи Россіи, цѣлый рядъ біографій (б. ч. съ портретами) гл. обр. русскихъ ботаниковъ, масса мелкихъ замѣтокъ, касающихся свѣдѣній о научной дѣятельности русскихъ ботаниковъ, ботаническихъ обществъ и учреждений, о ботаническихъ путешествіяхъ и экскурсіяхъ. Въ каждой книжкѣ дается текущая русская ботаническая бібліографія по даннымъ бібліотеки Юрьевскаго Ботаническаго Сада.

Первые 7 томовъ иллюстрированы были 3 картами, 16 табл. рисунковъ, 30 рисунками въ текстѣ и 23 портретами ботаниковъ.

Подписная цѣна въ годъ — 3 рубля.

Для г.г. студентовъ цѣна въ годъ — 2 рубля, которыя высылаются переводомъ по почтѣ на имя „Дирекціи Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевскаго Университета“. Юрьевъ Лифл., Бот. Садъ.

Стоимость прежнихъ томовъ 3 р. 50 к. за томъ, для г.г. студентовъ 2 рубля за томъ (съ разсрочкой платежа).

