

2014
E86

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ и ГЕОГРАФИЯ

1914

№ 9.

Ноябрь.

31. ДЕК. 1914
8782



НАУЧНО-
ПОПУЛЯРНЫЙ

ПЕДАГОГИЧЕСКІЙ
ЖУРНАЛЪ.

ПЕРЕВІРЕНО
2007

Журналъ ОДОБРЕНЬ Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщения для фундаментальныхъ библиотекъ всѣхъ среднихъ учебныхъ заведеній и для учителскихъ библиотекъ, учителскихъ институтовъ, семинарій и городскихъ училищъ; Ученымъ Комитетомъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ ОДОБРЕНЬ за всѣ годы существованія въ допуштѣ на будущее время въ библиотеки подвѣдомственныхъ Министерству учебныхъ заведеній; Ученый Комитетомъ Министерства Торговли и Промышленности РЕКОМЕНДОВАНЪ въ библиотеки коммерческихъ учебныхъ заведеній.

КОНТОРА РЕДАКЦІИ:

Москва, Донская ул., д. Даниловой, №. №. 3.

ПЕРЕВІРЕНО
2005

ПЕРЕВІРЕНО
2007

СОДЕРЖАНИЕ.

Стр.

Ученическая экспедиция по Волге летом 1913 года. Б. В. Игнатьева. (Съ 2 рис.) (Продолжение).....
Ботаническая впечатлительная въ Покровскомъ уѣздѣ Владимирской губ. М. Назарова. (Съ 1 картою и 2 рис.).....
Преподавание естественныхъ наукъ въ высшихъ школахъ Швейціи. Акселя П. Винге. Пер. Е. С. П. Н. Крылова. (Къ переходу его въ Академію Наукъ). В. Н—ой. (Съ 3 рис.).....
Первые уроки по ботаникѣ въ низшей и средней школѣ. Б. Любимова.....
Путешествие въ Чакву на чайные плантации. Проф. Вл. Челищева. (Съ 5 рис.).....
На темы дня. Прив.-доц. С. Боголюбского.....
Отъ Романовского Комитета.....
КРИТИКА и БИБЛИОГРАФИЯ. „Журналъ Микробиологии“, подъ ред. проф. Г. А. Найдо- сона.— С. И. Огиневъ. Жизнь яѣса. Пособіе для экскурсій въ средне-русской земли.
СМѢСЬ. Кто открылъ Шопенбергенъ. (Съ 2 рис.).— Отравленная вода въ аквариумѣ.
ХРОНИКА. В. И. Івановъ.— О находкѣ радиоактивныхъ веществъ въ Сиби- ри.— Памяти П. Ф. Лестята.....
Книги, присланыя въ редакцію.....
ОБЪЯВЛЕНИЯ

ВЫШЛО НОВОЕ ИЗДАНИЕ:

М. ВАРАВВА.

Краткій курсъ естественной исторіи.

Составленъ согласно съ утвержденной Министромъ Нар. Просв. учеб-
ною программою для городскихъ училищъ.

Курсъ 3-го года. Описание человѣческаго тѣла съ гигієническими указаниями
общій обзоръ животнаго, растительнаго и минеральнаго царствъ и краткія сведения
изъ анатоміи и физиологии растеній. Со 176 полутонажами въ текстѣ. Изд. 16-е.
Москва 1914. Цена 1 рубль.

6-е изданіе одобрено Ученымъ Комитетомъ Мин. Нар. Просв. какъ учебникъ
для городскихъ училищъ.

Складъ изданія въ книжномъ магазинѣ Т-ва „В. В. ДУМНОВЪ—
насл. Бр. САЛАЕВЫХЪ“ (Москва, Мясницкая ул., д. Обидиной).



ГОДЪ XIX.

Ноябрь.

1914.

Ученническая экскурсія по Волгѣ лѣтомъ 1913 года*).

Отъ кремля мы рѣшили добраться до памятника воинамъ, погибшимъ при взятіи Казани. Этотъ памятникъ стоитъ уже на правомъ, луговомъ берегу Казанки, среди дровяныхъ и лѣсныхъ складовъ, въ мѣстности, заливаемой весеннимъ разливомъ Казанки. Чтобы пробраться къ памятнику, нужно ити по дамбамъ, которыхъ здѣсь двѣ: одна для проѣзда и прохода, здѣсь же трамвай, другая — Казанской желѣзной дороги. Съ дамбами мы уже вчера познакомились.

Памятникъ имѣть очень оригинальную форму: это массивная усѣченная пирамида съ квадратнымъ основаніемъ въ 10 сажень, высотою также 10 сажень, съ несоразмѣрно малымъ позолоченнымъ крестомъ на вершинѣ. Всѣ четыре стороны имѣютъ фронтоны на колоннахъ, а сверху весь памятникъ кроме фронтоновъ и колоннъ покрытъ листовымъ же-лѣзомъ, выкрашеннымъ въ сѣрий цвѣтъ. Внутри — церковь, выдержанная въ стилѣ емпіре; въ ней интересенъ портретъ Иоанна Грознаго. Подъ церковью — подземелье, въ которое входятъ при свѣтѣ восковыхъ свѣчей, по каменной лѣстницѣ; ходъ приводить въ центральный склепъ съ деревяннымъ рѣшетчатымъ поломъ, сквозь просвѣты котораго внизу видна масса человѣческихъ костей — это и есть братская могила русскихъ воиновъ, погибшихъ при взятіи Казани; посреди склепа находится гробница, наполненная доверху человѣческими костями, на нѣкоторыхъ изъ которыхъ можно увидѣть слѣды боевыхъ ударовъ; у гробницы темное Распятіе, освѣщенное неугасимой лампадой. Мрачное впечатлѣніе про-

*) См. „Естествозн. и Геогр.“, 1914 г., № 6, 7, 8.

изводить этот памятникъ войны; съ чувствомъ освобожденія вышли мы изъ могилы на вольный свѣтъ и поспѣшили домой. По причинѣ застигнувшей насъ грозы, а также по отдаленности мы не пошли осматривать сараи съ историческими галерами и другими остатками казанского адмиралтейства, учрежденного Петромъ Великимъ.

Въ Казани мы страдали отъ неизвѣстности, гдѣ намъ лучше всего обѣдать; наконецъ, нашли „Сибирскую“ столовую (кажется, на Проломной улицѣ; во всякомъ случаѣ—недалеко отъ городскаго музея), гдѣ обѣдали удовлетворительно; повидимому, столовая посещается интеллигентціей. Послѣ обѣда мы должны были осматривать татарскую часть города—забулачную. Булакъ—это собственно небольшой притокъ Казанки, бывшій раньше крѣпостнымъ рвомъ; онъ очень грязенъ и маловоденъ; Булакъ вытекаетъ изъ озера Кабана, о которомъ скажу дальше.

Татарская часть города весьма оживлена, всюду торгаютъ. Оказывается, въ Казани праздничный отдыхъ понимается по-разному въ разныхъ магазинахъ, сообразно величинѣ торговли и національности торговцевъ. Татары свободно торгаютъ въ христіанскіе праздники, также долго торгаютъ и мелкія лавочки. Больше магазины были заперты оба дня: Троицынъ и Духовъ. Такимъ образомъ торговля въ татарской части шла полнымъ темпомъ, и мы могли, кто желалъ, пріобрѣтать себѣ татарскія издѣлія: туфли и т. п. Татаринъ по преимуществу—торговецъ, при первой возможности онъ переходить къ этому своему излюбленному занятію, почему торговля въ татарскомъ кварталѣ процвѣтаетъ. Въ этой части города—особый міръ, тутъ нѣть ничего русскаго; несложные и невысокіе деревянныя дома, своеобразные магазины и столь же своеобразные товары, лавки съ кониной, баракиной и другими восточными яствами, всюду татарская рѣчь, татарскія вывески; почти въ каждомъ кварталѣ имѣется мечеть, и ихъ минареты, виднѣющіеся здѣсь и тамъ, придаютъ своеобразный видъ городу. Мечети не представляютъ чего-либо особенно замѣчательнаго въ архитектурномъ отношеніи или въ художественномъ; лучшая мечеть Азимовская. Однако теперь женщины въ городѣ уже не закрываютъ лица ни на улицѣ, ни въ трамваѣ; по крайней мѣрѣ, за трое сутокъ мы ни разу этого не видали. Очевидно, многое въ народныхъ обычаяхъ измѣняется подъ натискомъ европейской культуры, и только область религіи, въ узкомъ смыслѣ слова, остается неприкосновенной. При занятіи Казани русскими въ ней не было еще никакой особой своей культуры, и въ этомъ отношеніи Бѣловъ *) находитъ возможнымъ утверждать, что и до сихъ поръ своей культуры татарскій народъ не создалъ, а повышеніе культурности татарскаго насе-

*) См. литер. № 34, стр. 39.

ленихъ въ сущности заключается лишь въ пріобщеніи его къ обще-европейской культурѣ. Все своеобразное въ жизни татаръ нужно отнести къ ихъ религіи, и здѣсь различіе ихъ съ русскимъ населеніемъ безусловно велико. Благодаря обязательному ученю у муллы процентъ грамотныхъ у татаръ больше, чмъ у русскаго населенія, но грамотность относится главнымъ образомъ къ собственному языку и шрифту, а не русскому. Схоластичность татарскаго образованія понижаетъ значительно его культурную цѣнность. Русскій языкъ въ татарскихъ школахъ не преподается, говорить по-русски мужчины выучиваются при своихъ дѣловыхъ сношеніяхъ, женщины же часто говорить по-русски совсѣмъ не умѣютъ. Слѣдуетъ отмѣтить, что Казань является руководящимъ просвѣтительнымъ центромъ для всего магометанскаго населенія имперіи: здѣсь получаются свое образованіе муллы, здѣсь же печатается масса татарскихъ книгъ и распространяется отсюда болѣе чмъ въ миллионъ экземпляровъ ежегодно. Эта сторона жизни татарской части города настъ сильно заинтересовала. Экскурсанты пожелали добыть себѣ и татарскихъ газетъ и книгъ. Мы зашли въ нѣсколько редакцій татарскихъ газетъ и купили очередные номера, при чемъ получили о газетахъ и ихъ содержаніи очень любезныя разъясненія отъ служащихъ въ редакціи. Столь же любезный пріемъ мы встрѣтили и въ книжномъ магазинѣ, где остановились на покупкѣ русско-татарскихъ азбукъ, чтобы ориентироваться въ татарскихъ буквахъ и письмѣ; кроме того, здѣсь мы купили печатные пригласительные билеты на свадьбу, пиръ и т. п., которые въ большомъ ходу среди населенія. Вскорѣ экскурсанты изобразили свои фамиліи татарскимъ шрифтомъ, чмъ, конечно, ограничилось ихъ углубленіе въ татарскую грамоту. Посѣщеніе татарскаго квартала дало намъ яркія этнографическія впечатлѣнія, хотя, конечно, это—востокъ, но уже сильно смѣшанный съ западомъ. Чтобы выдѣлить черты востока въ Казани, надо ихъ знать въ болѣе рѣзкомъ видѣ на самомъ Востокѣ.

Мы поддерживали возможную гигіену въ нашемъ помѣщеніи, но все же было очень пыльно и грязно. Одинъ изъ напихъ былъ въ это время боленъ, мы нѣсколько были этимъ взволнованы, но такъ какъ температура у него еще не доходила до 39°, то не звали врача и ограничивались домашними средствами, предпринимая то или иное лѣченіе съ общаго согласія, чтобы попасть на способъ лѣченія, наиболѣе практикующійся среди даннаго состава учащихся. Хотя происшествіе было и непріятно для настъ, но все же всѣ были веселы, даже и самъ больной; къ этому времени у насъ появились соѣди—въ сосѣднемъ классѣ остановилась какая-то народная школа Пермской губерніи, учителя которой, узнавъ, что у насъ есть больной, заходили его развлечь разговорами во время нашего отсутствія.

На слѣдующій день мы отправились осматривать городской музей. По дорогѣ прошли мимо зданія императорской гимназіи — старѣйшей провинціальной гимназіи въ Россіи, основанной въ 1759 году, черезъ четыре года послѣ основанія Московскаго университета; въ числѣ первыхъ учениковъ гимназіи (ихъ было 14) былъ поэтъ Державинъ.

Гимназія отличилась еще при пугачевскомъ нашествії; она выставила особый „корпусъ“ изъ учителей и учениковъ для защиты города, вооруженный карабинами и пиками, изъ 74 человѣкъ. „Корпусъ“ отважно сражался, при чёмъ два учителя и 1 ученикъ были убиты, 5 учениковъ пропали безъ вѣсти, 5 учениковъ и директоръ были ранены. При отступлении въ городъ подъ защиту кремля „корпусъ“ шелъ однимъ изъ послѣднихъ въполномъ порядке, тогда какъ другія доморощенные дружины разбѣжались при натискѣ пугачевскихъ полчищъ.

Въ городскомъ музѣе мы были любезно приняты, и нась пустили бесплатно. Музей состоитъ изъ отдѣловъ: учебный, естественно-исторический, историко-этнографический, промышленный и особый „музей имени А. О. Лихачева“, представляющій изъ себя коллекцію А. О. Лихачева, завѣщанную имъ городу. По очереди болѣе $2\frac{1}{2}$ часовъ мы осматривали богатыя коллекціи. Есть каталогъ музея по отдѣламъ (7 книжечекъ), общей стоимостью въ 65 копеекъ.

Прежде всего мы отправились осмотрѣть коллекцію Лихачева, среди которыхъ выдѣляется бѣгатѣйшее въ мірѣ собраніе булгарскихъ древностей, добытыхъ при раскопкахъ Великой Булгаріи. Въ краткихъ чертахъ я сообщилъ экскурсантамъ о положеніи древней Булгаріи, ея торговой дѣятельности, о теперешнихъ развалинахъ городовъ ея, особенно Булгарѣ; отмѣтилъ фактъ, что булгары не безслѣдно исчезли съ лица земли, но что въ лицѣ теперешняго татарскаго населенія мы собственно имѣемъ народъ „булгаро-татарскій“, слившійся изъ прежнихъ обитателей края — булгаръ и завоевателей — татаръ, менѣе культурныхъ, унаследовавшій отъ булгаръ стремленіе и любовь къ торговой дѣятельности. Не описывая здѣсь историческихъ подробностей, перейду сразу къ коллекціямъ музея по булгарскимъ древностямъ, размѣщеннымъ въ 5 — 13 витринахъ. Такъ какъ всѣ витрины и предметы въ нихъ занумерованы, то легко отмѣтить то, что обратило наше вниманіе. Не будучи специалистомъ по истории вообще, а также зная собраніе Лихачева по бѣглому осмотру, не могу, конечно, разсчитывать на то, что подмѣтилъ главное, то, что нужно, но думаю вмѣстѣ съ тѣмъ, что это есть попытка облегчить осмотръ будущимъ экскурсантамъ, которые, а особенно мѣстные люди, внесутъ поправки, и цѣнное собраніе станетъ тогда доступнымъ для осмотра, глазъ въ немъ не будетъ разбрасываться.

Итакъ, нами подчеркнуто слѣдующее: изъ цамятниковъ Великой Булгаріи: витрина 5: картовы 3, 13, 17—18, 27—28—29, 42—43,

витрина 7: А) глиняные сосуды; витрина 10: 33, 57, 58, 67; витрина 11: 87, 93; витрина 12: 119, мѣдныя и желѣзныя вещи; витрина 13: косы и серпы, глиняныя лампочки, изразцы.

Изъ обзора этихъ предметовъ видно, что культура булгаръ была на довольно высокой ступени; имѣлись издѣлія изъ драгоцѣнныхъ металловъ, но также изъ мѣди, бронзы, желѣза, различныхъ камней. Оружіе и орудія дѣлались частью изъ бронзы — топоры, серпы, наконечники копій, частью изъ желѣза — кирки, косы, ножи, кинжалы, дротики, буравы и т. д. Украшенія имѣлись изъ золота, серебра, мѣди, бронзы и разныхъ, частью драгоцѣнныхъ, камней. Въ предметахъ обихода имѣемъ: мѣдные вѣсы и разновѣски, замки (мѣдные и желѣзные), лампочки, игральныя кости, мѣдные котлы и ложки и т. д. Металлическія вещи готовили отливкой въ формы, для расплавленія металла имѣли плавильные тигли изъ огнеупорной глины. Были въ употребленіи изразцы съ изображеніемъ животныхъ.

Изъ другихъ отдѣловъ собранія: витрина 2: курильница въ юндійскомъ стилѣ; витрина 3: картонъ 31, 32 и зубы ископаемой акулы; витрина 4: точило, картонъ 42 (№ 8) и 44 (№ 1), 51 (№ 9); витрина 22: № 25 — блюдо; витрина 31: китайскія издѣлія изъ слоновой кости подъ №№ 1 и 2; витрина 32: около нея большой кальянъ; витрины 50—52: татарскія украшенія, вышивки и одѣянія; витрина 67: б) мозаика подъ №№ 49—54; витрина 90: монеты хановъ Золотой орды.

Въ тѣхъ же залахъ, гдѣ расположены упомянутыя витрины, находится большая коллекція картинъ того же А. Ф. Лихачева, неутомимаго ихъ собирателя, открывшаго и спасшаго массу картинъ старинныхъ мастеровъ. Мы отмѣтимъ только, какъ имѣющія мѣстный интересъ: №№ 371 и 372 по мѣстной этнографіи и № 452 — видъ г. Казани временъ Екатерины II. Всего въ отдѣлѣ 488 номеровъ.

Въ историко-этнографическомъ отдѣлѣ музея интересны мусульманскія литографированныя таблицы: по своему смыслу это магометанскій религіозный лубокъ, оригинальный своей необычайной пестротою и безсмысlenностью изображеній — на напѣ взглянуть, конечно. Есть объясненія этихъ таблицъ по-русски. Содержаніе нѣкоторыхъ изъ нихъ: № 1 — знаменитое зданіе Божіе (Мекка и кааба), № 9 — изображеніе города Адріанополя, № 10 — изображеніе Геджасской жел. дороги, № 5 — „изображеніе того, какъ образуется море отъ слезъ, проливаемыхъ любящимъ Бога Всевышняго рабомъ Его“, и др., всего 20 №№. Изъ русскихъ вещей обращаютъ на себя вниманіе: придворная салфетка времени Александра I, большая братина XVIII вѣка съ круговою надписью церковно-славянскими буквами.

Этотъ отдѣлъ мы прошли очень быстро, такъ же какъ и учебный

потому что всем хотелись скорѣе посмотреть естественно-исторический отдѣль. Этотъ послѣдній отдѣль богатъ и содержитъ въ себѣ огромное количество предметовъ изъ всѣхъ областей естествознанія. Интересенъ ботаническій отдѣль, гдѣ растенія расположены по сообществамъ въ ящи-кахъ со стекломъ на стѣнахъ; темы весьма разнообразны: различные болота, лѣса, разные виды степи, солончаки и т. п.; всего такимъ образомъ представлено 513 видовъ растеній. Мы обратили преимущественное вниманіе на относящееся къ нашей экскурсіи, именно на отдѣлы степей, солончаковъ и известковыхъ склоновъ, а затѣмъ посмотрѣли болѣе бѣгло и остальное интересное ботаническое собраніе. Кое-кто, по личной склонности, тѣмъ временемъ увлекся зоологіей. По этому предмету мы имѣемъ въ музѣѣ: 116 №№ млекопитающихъ, преимущественно чучелъ, 383 №№ птицъ Россіи и 97 №№ экзотическихъ, 227 №№ яицъ птичьихъ и 39 №№ гаївъдъ, 75 №№ пресмыкающихся (*Anguis fragilis* помѣщена въ змѣяхъ, а крокодиль среди ящерицъ?), 31 №№ амфибій, 176 №№ разныхъ рыбъ. Какъ видно, собраніе для провинціи богатое. Здѣсь же много витринъ съ минералами и горными породами, ископаемыми и т. п. Большая музейскія коллекція были причиной того, что мы пробыли въ музѣѣ 3 часа, я же лично, объясняя, рассказывая и отвѣчая на вопросы, усталъ до того, что буквально не стоять на ногахъ. Но въ этотъ день это собственно была наша единственная работа, такъ какъ въ Казани мы предполагали осмотрѣть еще лишь заводъ Крестовникова, чего въ этотъ день, благодаря празднику, сдѣлать было нельзя. Упустить же случай осмотрѣть заводъ мы не хотѣли, такъ какъ имѣли очень хорошее рекомендательное письмо.

Пообѣдивъ, мы рѣшили погулять гдѣ-нибудь за городомъ, такъ какъ давно не выѣзжали въ природу, погода же благопріятствовала намъ въ этотъ день. Рѣшено было совершить поѣздку по озеру Кабану до самаго его конца, гдѣ расположень юнкерскій лагерь. Это озеро, изъ котораго вытекаетъ Булакъ, имѣеть до 7 верстъ длины при ширинѣ въ $\frac{1}{2}$ версты въ широкихъ мѣстахъ, иногда же оно суживается до небольшого узкаго претока, именно тамъ, гдѣ Близкій Кабанъ соединяется съ Дальнимъ, здѣсь такъ узко, что отъ движенія парохода волны высоко взбѣгаютъ ва низкіе берега; говорять, озеро довольно глубоко. По сторонамъ его сначала расположены еще пригородныя слободы, а затѣмъ идутъ дачныя мѣста. Лѣтомъ по озеру ходить пароходъ приблизительно чрѣзъ часъ. Въ концѣ Дальнаго Кабана, вблизи юнкерскаго лагеря, находится живописная мѣстность, называемая „Чортовъ уголь“; туда-то мы и направились; билетъ въ одинъ конецъ стоить 15 копеекъ, обратный; — 30 коп. Бѣзы приблизительно около $\frac{1}{2}$ часа. Помимо интереснаго проѣзда по озеру, мы отлично прогулялись въ Чортовомъ углу;

это мѣсто оказалось дѣйствительно пріятнымъ для прогулки: овраги чедуются съ лѣсами. Мои экскурсанты набѣгались по пересѣченной мѣстности, наигрались въ оврагахъ, раздѣлившись на два отряда и атакуя другъ друга. Вечеръ былъ чудесный, по озеру раздавалось пѣніе крестьянъ въ окрестныхъ деревняхъ. Возвращеніе на пароходѣ было также интересно, такъ какъ прямо предъ нами была вечерняя заря, и на фонѣ желто-красного неба удивительно красиво выдѣлялся силуэтъ Казани, а особенно ея храмы, минареты и фабричные трубы; тутъ дѣйствительно почувствовалась вѣрность характеристики города, приведенная мною въ началѣ главы о Казани.

Прогулка, особенно же довольно свѣжий вечеръ на водѣ насъ утомили, и въ этотъ день мы раньше легли спать. На другой день мы отправились на заводъ Крестовникова. На заводѣ приняли насъ любезно; оказалось, что у нихъ дѣлаютъ и мыло и свѣчи. Мыловаренный заводъ работаетъ еще старыми способами и простые сорта мыла, свѣчной же заводъ находится на высотѣ современной техники. Однако мы рѣшили осмотрѣть оба производства, чтобы имѣть о нихъ понятіе. Нашъ путеводитель былъ толковый человѣкъ, кстати умѣвшій объяснять дѣтямъ; онъ говорилъ достаточно понятно, но и достаточно серьезно. Узнавши, что учащіеся уже прошли элементарный курсъ химіи, онъ давалъ основные факты химической стороны производства. Мы пробыли на заводѣ очень долго и послѣдовательно осмотрѣли: мыловаренный заводъ, свѣчной, очистку глицерина, маленький заводъ для производства сѣрной кислоты. О величинѣ завода даютъ понятіе слѣдующія цифры: на немъ ежегодно выдѣляется до 150 тыс. пудовъ стеариновыхъ свѣчъ и до 205 тыс. пудовъ мыла, для чего перерабатывается до 1.600 тыс. пудовъ сала, которое получается не только изъ нашей восточной степной окраины (Казанская и др. губерніи), для которой характерна вообще обработка животныхъ продуктовъ, но также получается изъ Австралии и Ю. Америки. Сало очень цѣнится, почему его даже вариваютъ изъ дерева бочекъ, служащихъ для его упаковки; кромѣ того, заводъ производить до 90 тыс. пудовъ глицерина очень высокаго качества, до 220 тыс. пуд. олеиновой кислоты, а всего на сумму до 6 милл. рублей при 2200 рабочихъ (1898 г.). Небольшой заводъ сѣрной кислоты для надобностей производства вырабатываетъ около 140 тыс. пудовъ сѣрной кислоты.

Нисколько не пожалѣвши, что остались лишній день въ Казани для этого важнаго и интереснаго осмотра, мы поспѣшили на пристань къ 2-часовому пароходу. Однако нашъ расчетъ былъ неправильенъ: пароходы здѣсь приходить съ очень большимъ опозданіемъ и переполненными. Намъ почти угрожало остаться въ Казани, настолько было тѣсно на

пароходъ. Я энергично приступилъ къ агенту, его помощнику, капитану, его помощнику; наконецъ помощникъ капитана объявилъ намъ, что устроить нась въ 3-мъ классѣ, гдѣ у него есть свободныя каюты, будеть нась пускать по всему пароходу, но во 2-мъ классѣ, какъ мы до сихъ поръ ъхали, мѣсть рѣшительно нѣть. Онъ предложилъ намъ осмотрѣть помѣщеніе 3-го класса. Хотя, конечно, помѣщеніе 3-го класса очень тѣсно и спать жестко, но мы согласились, такъ какъ все-таки онъ нась устроилъ очень хорошо. Теперь начинался нашъ ~~самый~~ большой перѣездъ по Волгѣ — болѣе 2 сутокъ, почему темой нашихъ бесѣдъ могла и должна была являться только рѣка, ея жизнь.

E. Волга.

При нашемъ выѣздѣ погода окончательно испортилась, и мы не видали солнца до самаго Саратова. Не только постоянный и сильный дождь сопровождалъ насъ, но также и необычайно сильный вѣтеръ, ко-торый сшибалъ съ ногъ, отчего дождь шелъ временами, но зато въ видѣ внезапно налѣставшихъ ливней. Пароходъ иногда немного покачивало; такимъ образомъ мы испытали бурю на Волгѣ. Однако такая погода помѣшила намъ насладиться поѣздкой, и даже знаменитыя Жигули съ ихъ красотами мы восприняли скорѣе разумомъ, чѣмъ чувствомъ. Тѣмъ не менѣе нами было всего проидено по величайшей рѣкѣ Европы 1655 верстъ (изъ общаго ея протяженія около 3450 верстъ), и за та-кимъ огромнымъ промежутокъ ея теченія мы могли въ достаточной мѣрѣ ознакомиться съ ея жизнью.

Слово „Волга“ или „Волога“ нѣкоторые считаютъ полногласной формой отъ „влага“, т.-е. вода, такъ какъ есть глаголъ „вологнуть“, „отвологнуть“, что значить „отсырѣть“ (напр., это выраженіе употребляется про соль); но другое видѣть въ словѣ „Волга“ финскій корень, который значить „святая“. Въ древности она называлась Ра, въ средніе вѣка — Атель, Итель, Этель, но въ средніе же вѣка появляется впервые и название „Волга“. И теперь ея названія различны у волжскихъ инород-цевъ: мордва называетъ Рау, татары — Идель *). Рѣка начинается на высотѣ 750 фут. надъ уровнемъ океана и кончается на высотѣ 84 фут. ниже уровня океана, т.-е. ея паденіе будетъ 834 фута, что даетъ намъ среднее паденіе только 2,8 дюйма на версту. Отсюда ясно медленное теченіе рѣки, но медленность усугубляется еще тѣмъ, что паденіе не-равномѣрно: оно больше въ верховьяхъ, все менѣе дѣлается къ низу, при чѣмъ по районамъ рѣки паденіе имѣть колебаніе отъ 14,1 до 0,6 дюйма на версту. Уровень Волги къ устью Оки въ Н.-Новгородѣ по-

*.) Энцикл. слов., изд. Брокгаузъ и Ефронъ, VII томъ, стр. 29.

нижается до 189 футовъ, у Казани уже 119 футовъ, Самары—56 и Саратова—только 7 футовъ; вскорѣ за Саратовомъ она переходитъ въ мѣстности, расположенные ниже уровня океана: въ Камышинѣ ея уровень уже на 21 футъ ниже уровня океана.

Ширина рѣки значительна уже въ среднемъ теченіи: у Н.-Новгорода—до 850 сажень, а ниже Саратова рѣка имѣеть иногда болѣе $2\frac{1}{2}$ верстъ ширины. Однако часто рѣка разбивается на цѣлый рядъ воложекъ (отъ слова „волочить“, а не уменьшительное отъ „Волга“), и тогда ея большая ширина становится мало замѣтной.

Цвѣтъ воды свѣтло-желтый, отъ массы взвѣшенныхъ частицъ; этотъ цвѣтъ во время нашего проѣзда усилился благодаря обильнымъ ливнямъ.

Рѣка — типичная равнинная, въ видѣ извилистой широкой ленты протекаетъ она среди своей долины, въ сравненіи съ рѣкой очень широкой, при чёмъ берега долины большею частью несимметричны: правый крутой, „горный“, лѣвый — низменный, „луговой“. Объясненіе такому расположению береговъ дано гипотезой Бера, именно — вращеніе земли: отклоняясь благодаря вращенію земли вправо, рѣка энергичнѣе размываетъ правый берегъ и перемѣщается постепенно въ его сторону, достигая, наконецъ, такихъ высотъ, которыя способны оказывать большое сопротивленіе размыву; высокій берегъ на Волгѣ весьма часто достигаетъ 80—100 саж. высоты, такъ какъ вдоль него тянется приволжская возвышенность. Однако есть и другія объясненія явленія, изъ которыхъ слѣдуетъ остановиться для Волги па теоріи Димо, изслѣдовавшаго эту рѣку. Димо думаетъ, что быстрое, дружное таяніе снѣговъ на склонахъ долинъ, обращенныхъ къ югу, вслѣдствіе пригрѣванія ихъ солнцемъ, обуславливаетъ здѣсь оползни и обвалы, въ свою очередь обусловливающіе крутизну соотвѣтственныхъ склоновъ. Разрушеніе этихъ склоновъ должно быть сильно и по причинѣ обильныхъ въ нихъ ключей и ручейковъ, чего нѣгъ на противоположной сторонѣ.

Какой бы теоріи мы ни придерживались, несомнѣнно, что на правомъ, горномъ берегу идутъ интенсивно и процессы подмыванія рѣкой, и явленіе оползней, обусловленныхъ стокомъ въ рѣку грунтовыхъ водъ, особенно въ періодѣ весны и непосредственно за нимъ слѣдующій.

Мы познакомились и съ исторіей оползней, и съ ними самими по результатамъ ихъ, особенно въ Саратовѣ, почему на этомъ явленіи въ жизни Волги, замѣтномъ главнымъ образомъ въ приволжскихъ городахъ, я и остановлюсь подробнѣе.

Въ Н.-Новгородѣ событіе произошло въ 1596 году одновременно и на берегу Волги и на берегу Оки, а въ городѣ отъ него было сильное землетрясеніе: берегъ со стоявшимъ на немъ Печерскимъ монастыремъ сползъ въ воду, а на Окѣ щѣлая слобода въ 150 дворовъ была

засыпана землею съ жителями и имуществомъ. Слѣды грандіознаго явленія у Печерскаго монастыря видны и по сіе время, какъ я указывалъ выше.

Такія же явленія описаны для Васильсурска, Самары и др. мѣстъ. Проѣздомъ мы замѣтили слѣды оползня у Симбирска—сфотографировали, но это было издалека, и главныя наши впечатлѣнія по этому вопросу относятся къ Саратову.

Въ Саратовѣ оползни бывали много разъ—въ 1783, 1818, 1846 годахъ, но очень сильный описанъ для 20 сентября 1884 года *). За нѣсколько дней до катастрофы земля у Соколовой горы, предмѣстья на сѣверо-востокѣ отъ города, начала медленно сползать къ Волгѣ, при чёмъ

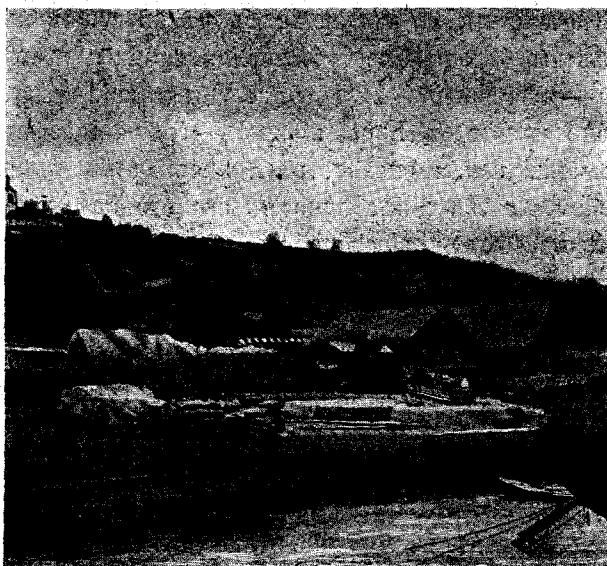


Рис. 9. Видъ на Симбирскъ съ пристани. Видны сползшіе дома и строенія (въ центрѣ).

на ея поверхности возникали трещины и бугры; по ночамъ слышалася трескъ домовъ и звонъ лопающихся стеколь; полы въ домахъ приподымались, печи давали трещины, и жителямъ пришлось выбираться изъ своихъ жилищъ; 20 сентября утромъ движение земли сдѣгалось быстрѣе, и значительная часть горы съ шумомъ обрушилась въ рѣку; отъ сотрясенія во всемъ Саратовѣ дрожала земля, раскачивались лампы, и останавливались

часы. Несчастій съ людьми не было, такъ какъ всѣ успѣли выбраться изъ домовъ и бѣжать. Всѣ зданія предмѣстія „Затонъ“, расположеннаго по склонамъ Соколовой горы, были или совершенно разрушены, или требовали большихъ поправокъ; нѣсколько домиковъ, расположенныхъ на обрывѣ горы, сорвались и полетѣли внизъ, гдѣ и были погребены подъ кучами земли и мусора. Крупныя зданія фабрикъ и заводовъ переломились надвое, натroe, а то и совсѣмъ развалились.

Въ настоящемъ году весною и лѣтомъ здѣсь были также значительные оползни, продолжавшіеся, судя по газетнымъ свѣдѣніямъ, и далѣе

*) Описаніе взято изъ книги Нечаева: „Въ царствѣ воды и вѣтра“, стр. 60.

до зими. Мы застали здѣсь уже грандиозную картину разрушенія, давшую намъ понятіе о большихъ послѣдствіяхъ небольшой, незамѣтной дѣятельности подземныхъ ручейковъ.

Весь склонъ Соколовой горы (около 80 саж. высотой) оказался сползшимъ къ Волгѣ, такъ что у самой горы получился очень высокій обрывъ; часть сползшей земли развалилась, а часть дала глыбы, какъ бы скалы, которыя, конечно, долго не просуществуютъ, такъ какъ состоять изъ простой земли и скоро будутъ размыты дождями. Картина общаго беспорядка. Масса трещинъ въ землѣ; обнажились ея глубокіе слои, повсюду можно

находить кристаллы гипса въ большихъ сросткахъ — копать не надо. Тутъ же кой-гдѣ видны и виновники происшествія — небольшіе ручейки, мирно стекающіе въ Волгу. Земля — тяжелая глина. Это очень бѣдная часть города — окраина, населенная самыми бѣдными людьми; домишкіи все маленькие; часть ихъ совсѣмъ сломана, часть лишь разломана, покривилась, отломаны части, оторваны пристройки, заборы; все стоять криво, вкось, разбросано въ беспорядкѣ; мѣстами

просто находимъ складъ строительного материала безъ формы: очевидно, собраны хозяевами въ одно мѣсто остатки построекъ, заборовъ и т. д. Очень пустынно, такъ какъ жители выселены изъ домовъ, лишь стражники и городовые слѣдятъ за тѣмъ, чтобы жители не возвратились въ свои дома, допуская лишь днемъ хлопотать около своихъ погибающихъ строеній. Бѣднота юится въ городѣ кое-какъ, нанимать квартиры дорого, она готова бы на авось, несмотря на явную опасность, возвратиться въ свои

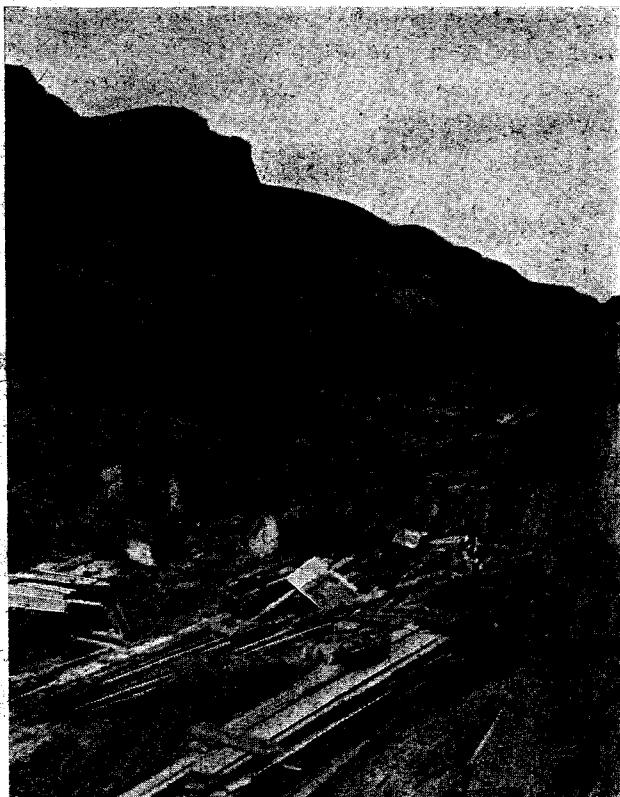


Рис. 10. Саратовскій оползень 1913 года.

полуразрушенныя жилища, лишь бы съэкономить на деньгахъ. Удивительная, незабываемая это картина, да и видъ отсюда на городъ и рѣку чудесный.

Не только явленія на крутомъ горномъ берегу интересны въ рѣкѣ, но также и самая ея долина изобилуетъ поучительнымъ; здесь внизу, у самой рѣки, мы имѣемъ характерный пойменно-аллювиальный ландшафтъ, со всѣми составляющими его явленіями, среди которыхъ наиболѣе характернымъ прежде всего является *блужданіе рѣки*, а также созидающая сторона работы рѣки. Подъ блужданіемъ рѣки понимается змѣевидная форма ея теченія, подхожденіе рѣки къ правому горному берегу и отхожденіе отъ него на далекое разстояніе, вновь подхожденіе и т. д. Для того, чтобы рѣка текла въ параллельныхъ берегахъ, подмывая лишь правый берегъ, требуется постоянство условій, котораго природа, при своемъ обычномъ разнообразіи, не представляетъ. Чтобы рѣка сохраняла видъ ровной, вытянутой по извѣстному направлению полосы, нужно, чтобы масса воды въ рѣкѣ, глубина, скорость теченія во всѣхъ точкахъ попечного сѣченія, размывающее дѣйствіе береговъ и сопротивленіе береговъ размыву были все время постоянны и одинаковы, чего въ дѣйствительности никогда не бываетъ. Причинъ нарушенія постоянства упомянутыхъ условій слишкомъ много, чтобы стоило ихъ называть; но какая бы причина ни нарушила равновѣсія, сейчасъ же водный потокъ направится съ большей силой къ какому-нибудь одному изъ береговъ, а этимъ создается уже необходимость змѣевиднаго блужданія рѣки: ударившись съ большей силой въ одинъ изъ своихъ береговъ, рѣка отразится, по общему физическому закону, отъ него подъ угломъ, равнымъ углу паденія, и вслѣдствіе этого направится къ противоположному берегу, гдѣ вновь отразится и направится къ первому берегу и т. д., т.-е. получится змѣевидное блужданіе отъ одного берега къ другому! Малыя струи воды легче отклоняются въ сторону, почему маленькая рѣка сильнѣе блуждаетъ, извилистѣе, но отъ блужданія не избавлены и большія рѣки, какъ въ этомъ не разъ мы могли убѣдиться на Волгѣ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, какъ слѣдствіе блужданія рѣки, является неодинаковая скорость теченія въ разныхъ мѣстахъ ея попечного сѣченія, а отсюда и различная глубина русла рѣки. Наибольшая глубина обычно связана съ большей скоростью теченія, и на мѣстѣ ихъ мы имѣемъ *фарватеръ рѣки*. Но фарватеръ рѣки обычно находится у вогнутаго, размываемаго берега, а берегъ этотъ попремѣнно бываетъ то правымъ, то лѣвымъ; то и получается, что вся рѣка, если смотрѣть ея продольный профиль, раздѣляется на рядъ болѣе или менѣе глубокихъ озеръ, называемыхъ плѣсами, соединенныхъ между собою неглубокими протоками.

Эти протоки оть одного берега къ другому, представляющіе естественный судовой ходъ изъ одного плѣса въ другой, часто бывають извилисты и носятъ название переваловъ, а въ случаѣ небольшой глубины — перекатовъ и мелей. Относительно этихъ мѣстъ приходится заботиться для правильности рѣчного судоходства и на самой рѣкѣ ставить „бакены“, обозначающіе фарватеръ: красные — на правомъ берегу, бѣлые — на лѣвомъ, а на берегахъ ставить высокіе „перевальные столбы“ съ обозначеніемъ глубины воды на перевалахъ.

Высокій вогнутый берегъ, гдѣ подмывающее дѣйствіе рѣки сильно, называется обычно „яромъ“, а противоположный яру выпуклый берегъ, гдѣ вслѣдствіе малой скорости теченія происходитъ отложеніе осадковъ, называется „песками“, а дальше на немъ мы обычно находимъ обширные заливные луга *).

Однако явленія въ поймѣ не ограничиваются блужданіемъ рѣки, но эта послѣдняя все время измѣняетъ какъ свое русло, такъ и положеніе этого русла въ пойменной долинѣ. Къ явленіямъ этой категоріи мы должны отнести образованіе рѣкою мелей и острововъ, вслѣдствіе чего она дѣлится на воложки **). Весьма характерными являются острова, возникающіе при слияніи притока съ Волгой; ихъ можно наблюдать при впаденіи важныхъ притоковъ, какъ Ока, Кама, Сура, но также и для маленькихъ рѣчекъ; очевидно, что воды двухъ рѣкъ при слияніи сталкиваются другъ съ другомъ и тѣмъ взаимно ослабляютъ скорость своего теченія, а отсюда взвѣшенный материалъ долженъ отложиться и образовать островъ. Но острова образуются и посреди рѣки, обыкновенно ближе къ пескамъ, гдѣ скорость теченія менѣе, при чемъ здѣсь для образования отложения материала-острова достаточно ничтожной причины, напр. затонувшаго дерева, барки и т. п. Первой стадіей образованія острова является мель, обнажающаяся лишь при низкой водѣ, безъ растительности; затѣмъ вторая стадія — наносясь получилось больше, особенно въ половодье, и образовался постоянный островокъ, вѣтеръ приносить съмена травъ и кустарниковъ (тростникъ, тальникъ), и островъ покрывается растительностью; такой островъ часто подвергается постепенному размыванію водою съ одного конца и нарастанію съ другого, т.-е. передвигается по течению рѣки, не уменьшаясь въ общихъ размѣрахъ. Одна его сторона, приверхъ, обращенная къ текущей водѣ и размывающая, бываетъ возвышенная, а другая — ухвостъ, расположенная по течению и нарастающая, бываетъ отлога и низменна.

Острововъ образуется часто много, и тогда между ними необходимо

*.) Заливные луга могутъ сѣдовать и за яромъ, если это не коренной берегъ.

**) Вѣдь дно Волги почти изъ всемъ ея протяженія состоять изъ мелкаго сыпучаго песку, а потому понятно, что оно очень измѣнчиво.

помѣщается сѣть протоковъ, называемыхъ воложками, ильменями, ёриками. Впослѣдствіи наступаетъ третья стадія въ жизни острововъ: теченіе въ протокахъ замедленное, потому въ нихъ усиленно отлагаются материалы, протоки мельютъ, зарастаютъ камышомъ, осокой, высыхаютъ, и острова спаиваются между собою, образуя съ одной стороны заливной лугъ-пойму, а съ другой — нѣкоторые остатки прежняго русла рѣки—старицы, заводи, затоны и т. п. На заливныхъ лугахъ мы находимъ остатки прежнихъ протоковъ — длинныя вытянутыя озера; это и есть *старицы*, которыхъ потомъ рядомъ повышеній или гравѣ могутъ раздѣлиться на небольшія пойменныя озера. Если же прежнее русло остается еще въ связи съ рѣкою при посредствѣ протока, то мы имѣемъ *затоны*, которымъ пользуются обычно для зимовки волжскихъ судовъ. Пойма — заливной лугъ, созданный изъ паносовъ рѣки, такъ называемаго аллювія, не годенъ вслѣдствіе сырости для земледѣлія, но служить отличнымъ сѣнокосомъ. Однако старая пойма постепенно высыхаетъ, такъ какъ рѣка углубляетъ свое русло, уровеньъ водь ея постепенно понижается, и весенній разливъ не достигаетъ прежней высоты. Тогда всѣ явленія въ поймѣ переходятъ на нижній ея участокъ, а верхній, старый участокъ ея въ видѣ береговой террасы возвышается надъ рѣкою и при относительной сухости становится пригоднымъ для земледѣлія. Такихъ рѣчныхъ террасъ бываетъ иногда по нѣсколько, и часто мы имѣемъ такую картину общаго строенія пойменно-аллювіальной долины: 1) у уровня воды — современная, заливаемая пойма-лугъ, 2) выше — береговая терраса, т.-е. старая осохшая пойма, покрытая полями, и 3) старый коренной берегъ, сложенный изъ твердыхъ породъ съ древними ископаемыми, тогда какъ въ аллювіи попадаются раковины лишь тѣхъ моллюсковъ, которые и теперь живутъ въ рѣкѣ. Впрочемъ, на верхней береговой террасѣ можно въ виду ея древности ожидать отличныхъ видовъ моллюсковъ, что на самомъ дѣлѣ и бываетъ: такъ, напр., въ верхней террасѣ Волги найдены раковины 30 формъ моллюсковъ, изъ которыхъ только 24 вида сейчасъ живутъ въ рѣкѣ.

Всѣ эти измѣненія въ пойменной долинѣ, конечно, наиболѣе интенсивны въ половодье, почему каждый годъ приходится провѣрять фарватеръ, ставить новые знаки и бакены; въ межень однако удобнѣе наблюдать эти явленія. Нечего говорить, что во время пути по Волгѣ мы могли видѣть всѣ указанныя явленія, а общая картина поймы была прекрасна съ откоса въ Н.-Новгородѣ, гдѣ, какъ бы съ птичьаго полета, мы наблюдали пойму на огромномъ протяженіи.

Въ виду измѣнчивости рѣчного русла становится понятнымъ и то явленіе, что одни города подмываются и разрушаются водою, какъ напр. Макарьевъ, а другіе, наоборотъ, потеряли рѣку и теперь стоять далеко

отъ берега ея, какъ напр. Казань и Саратовъ. Казань во времена Ивана Грознаго лежала у самой Волги, а теперь въ 3—4 верстахъ отъ нея; въ городѣ сохранились слѣды стариннаго берега, который высокой стѣной подымается надъ намытой низиной. Въ Саратовѣ 25 лѣтъ назадъ большиe пароходы свободно подходили къ городу, а теперь могутъ лишь ранней весною, да и то съ осторожностью, такъ какъ образовался Саратовскій затонъ; были попытки направить главное теченіе рѣки снова къ городу, но пока еще не увѣнчались успѣхомъ.

Б. В. Игнатьевъ.

(Окончаніе слѣдуетъ.)

Ботаническія впечатлѣнія въ Покровскомъ уѣздѣ Владимірской губ.

Длинный нашъ поѣздъ какъ-то неловко взвигнулся, задрожалъ, попятился немножко назадъ и сталъ, потомъ энергически рванулся впередъ,—и побежали мимо оконъ ряды вагоновъ, фонарные столбы, арки, навѣсы; поплыли носильщики, провожатые, разносчики; мелькали голубыя и красныя фуражки; потомъ все заволокло паромъ... Позади оставалась шумная Москва и ярко-освѣщенный Ярославскій вокзалъ. Ёду во Владимірскую губернію.

Около трехъ часовъ начинается свѣтать. Нестерпимо хочется спать, и я еле держу отяжелѣвшую голову. Вышелъ на площадку вагона и закуриль.

До края неба лѣсь и лѣсь... И нѣть того далекаго окoема, который пленялъ меня въ степяхъ Малороссіи, нѣть ширы, торжественно-мрачной красоты тѣхъ удивительныхъ сочетаній растительности и камня, которая поразили меня на лѣсистомъ Уралѣ. Та же плоскость, какъ въ степяхъ Полтавщины, тотъ же хвойный лѣсь, какъ и по склонамъ Таганая, но здѣсь высокая недвижная преграда стѣсняетъ вашъ взоръ, и по обѣ стороны вагона только и видишь сплошную, безпросвѣтную темно-зеленую стѣну лѣса. Разнообразіе картины сводится лишь къ формѣ насажденія, его густотѣ и возрасту. Ель и сосна, ель и осина наскучили глазу. Радостно привѣтствуешь нечастые лѣсные овражки, по откосамъ которыхъ въ беспорядкѣ сбѣгаются и крѣпкій дубнякъ, и растопырившаяся липка, и поджарый орѣшникъ, и осинистый, широколиственный вязъ. Нестрѣть обычна травяная flora, и когда въ жидкой поросли просѣки или по откосу насыпи завижу я знакомые зонтики дягиля, яркія кисти кипрея и синѣющія куртины иванъ-да-мары, то невольно думаю о томъ, что просторъ для флориста будетъ здѣсь очень ограниченный.

Это были первыя мои ботаническія впечатлѣнія, когда я въ поѣздѣ желѣзной дороги прорѣзalъ сѣверо-западную часть Владимірской губерніи.

Вотъ съ грохотомъ пробѣжалі мы по мосту черезъ рѣчуку Малый Киржачъ; немножко погода, перѣѣхали и Б. Киржачъ. На мгновеніе раскрылась стѣна лѣса, показалась неширокая, дымившаяся утреннимъ туманомъ рѣчная долина, вѣбѣгавшія по склонамъ пашни и двѣ-три деревеньки. И снова передъ глазами темнѣютъ мрачныя ели, высятся красные и лиловые стволы сосенъ, да на вырубкѣ весело толпятся молодыя березки.

Отъ ст. Кипрево мнѣ предстояло проѣхать 6 верстъ на лошадяхъ. У подъѣзда нашель возницу на странномъ сооруженіи, замѣняющемъ здѣсь обыкновенную великорусскую телѣгу. Экипажъ этотъ, такой характерный для Покровскаго уѣзда Владимірской губ., дѣлается довольно легко и быстро каждымъ крестьяниномъ. Важнѣйшую его часть составляютъ станъ колесъ и оси; для приготовленія же самаго кузова телѣги вырубается въ лѣсу ровное, прямое деревцо съ однимъ или нѣсколькими крѣпкими сучьями, отходящими отъ ствола подъ угломъ, близкимъ къ прямому. Двѣ такихъ рогули, поставленныя на

стрем и соединенный внизу и на верхнихъ концахъ прочными продольными русьми, составляютъ оставъ телъги. Промежутки забираются досками, кроме средняго и задняго. Выходитъ нѣчто, весьма напоминающее двухгранный толь, положенный ребромъ на оси колесь. Не скажу, чтобы это изобрѣтеніе окровскаго журавка, къ тому же плотника по промыслу и человѣка зажиточнаго, было довольно удобно для перевозки груза и для легковой ъезды. Мелкая, о широкая телъга, которую я видаль у смолянъ и муромцевъ, много удобнее этой.

Съ трудомъ укладываю въ телъгу свой багажъ и сзади взбираюсь самъ; сего удобнѣе сидеть задомъ напередъ, да и всѣ такъ садятся; только тотъ, кто управляетъ лошадью, сидить правильно. Мой возница отчаянно задергалъ ожжами, и мы шагомъ тронулись. По бревенчатой гати перебрались черезъ ѿсистое болотце, проѣхали погость и очутились въ перѣлѣскѣ. Огромный тужи воды зловѣще заблестѣли на солнцѣ, не предвѣщая ничего пріятнаго.

— Самая каторжная дорога! — говорить Петруха. — Отродясь не видывали уть правильной пути...

Онъ говорилъ мнѣ то же самое въ прошедшемъ да, кажется, и въ за-
трашломъ году, но мнѣ не хочется вѣрить, что „каторжная“ дорога не из-
гнилась съ тѣхъ поръ къ лучшему.

— И долго такъ будетъ?

— Версты, почесть, съ двѣ, покедова лѣсомъ ъдемъ; ну, и въ Желды-
бинъ тоже: спасы...

Быстро соскакиваю съ телъги и рѣшаюсь обойти гнилое мѣсто сторонкой. Извозчикъ печально и завистливо поглядѣлъ на меня. Мои калоши тонуть въ вязкомъ суглинкѣ. То-и-дѣло нога скользить и попадаетъ въ глубокія колеи. Кое-какъ однако добираюсь до сухого островка посреди широкой, разъѣзжен-
~~ной~~ дереви и здѣсь останавливаюсь на утоптанномъ оголенномъ бугоркѣ земли. Впереди тянется обширная изволкованная лужа мутной воды; погрузивъ телъгу во втулки колесь, медленно пробирается по ней мой возница. Я нагибаюсь къ землѣ и бѣгло обозрѣваю растительность, которая здѣсь покрываетъ дорогу. Заросли бататчика (*Alopecurus fulvus* Sm., *Alep. geniculatus* L.), разныхъ ситниковъ (*Juncus bufonius* L., *J. lamprocarpus* Ehrh., *J. compressus* Jacq.), плывающаго манника (*Glyceria fluitans* (L.) R. Br.) и ситняговъ (*Heleocharis palustris* R. Br., *H. ovata* R. Br., *H. acicularis* R. Br.) составляютъ густой ~~зеленый~~ фонъ на особенно сырыхъ мѣстахъ дороги. Разбросанно на немъ желтѣютъ два вида листка (*Banunculus repens* L., *R. Flammula* L.), болотная жеруха (*Nasturtium palustre* L.), череда (*Bidens tripartitus* L.), да кой-гдѣ корчать стрѣлки частухи (*Alisma Plantago* L.). Дно подыхающихъ вымочекъ сплошной настилкой покрыли формы *Callitricha verna* L., однолѣтній мятылникъ, *Veronica scutellata* L., *Limosella aquatica* L. и *Peplis Portula* L. На сухихъ же и задернованныхъ мѣстахъ пестрѣютъ очанки, лапчатка — гусиная травка, перепутанныя съ подорожникомъ (*Plantago major* L.) и ромашкой (*Matricaria inodora* L., *M. discoidea* DC.).

По обѣ стороны дороги тянется смѣшанный лѣсокъ. Почва сплошь за-

крыта густой травянистой растительностью. Въ жерднякъ медуница (*Pulmonaria officinalis L.*) перемѣшалась съ поденъжникомъ (*Hepatica triloba Gilib.*) и звѣробоемъ (*Hypericum perforatum L.*). Тамъ подымаются огромный волкобой (*Aconitum excelsum Reichb.*), горный кипрей (*Erythronium montanum L.*) и волосистый репейникъ (*Agrimonia pilosa Ldb.*). Повсюду изгибаются тонкія соломинки собачьяго пырея (*Triticum caninum L.*) и дернистой щучки (*Aira caespitosa L. & altissima Aschr.*). А дальше потянулись обширныя заросли акурныхъ папоротниковъ (*Asplenium Filix femina Bernh.*, *Aspidium spinulosum Sw.*), въ которыхъ тонешь почти до пояса. Мѣстами березовая порось разступается и даетъ място дубу и орѣшику. И тутъ же, за группой старыхъ березъ, сквозить непролазная гуща ельника, почти лишенная наземнаго травяного покрова.

Вотъ и пашня. Ленты нивъ чередуются съ широкими межниками, на которыхъ буйная бересово-осиновая порось стоитъ не тронутой. Подъ ея защитой по всему межнику желтой и синей скатертью разбѣжалась марьянники (*Melampyrum pratense L.*, *M. nemorosum L.*), пестрѣеть дрема и липкая смолевка, повисли лиловые колокольчики. Заглянувъ въ посѣвы, и не удивился, встрѣтивъ тамъ, въ качествѣ сорняковъ, многихъ представителей лѣсной и кустарниковой флоры. Было ясно, что широкіе облѣсившіеся межники для соседнихъ нивъ являются разсадниками сорной растительности.

Лѣсь уходитъ къ горизонту нальво. Онъ также темнѣетъ далеко впереди и справа, но въ широкомъ его кольцѣ видны деревни, окруженныя полями. Я сажусь въ телѣгу, и мы быстро перѣѣзжаемъ поле. Поперекъ нашего пути протянулась большая деревня. Она обставила спереди и сзади амбарами, гумнами, сараями и коннами не израсходованной прошлогодней соломы. Дома вытянулись по обѣ стороны большой юрьевской дороги. Прочно, безвкусно и однообразно въ рядъ стоять трехоконныя избы. Мелькнули три чайныхъ, „мѣлочная“ лавка и каменные часовни посреди улицы. Въ обоихъ концахъ деревни протянулись ввысь два столба съ сигнальными колокольчиками. Здѣсь все лѣто идетъ перезвонъ. Звонять на сходку, звонить на пахту, къ уборѣ сѣна, на пожаръ; звономъ зовутъ и „мірскаго“ выпить. Проѣхали. Дорога побѣжалась по уклону. Черезъ горбатый мостики съ дрыгающей настилкой изъ осиновыхъ бревенъ перебрались черезъ рѣчку Вахчелку, въ это время мутную и надувшуюся отъ беспрестанныхъ дождей. Снова поднялись на горку, тѣль побѣжали мимо насыпей обширныхъ вырубокъ. Наростъ недѣлю, много дѣвъ, здѣсь заальвѣтъ земля множествомъ сплошной крупной земляники, а по осени, передъ моимъ отѣздомъ, тонконогіе желто-бурые опенки со всѣхъ сторонъ обсадятъ подгнивающіе старые пни. Еще оврагъ, и вонъ показались Былцы—деревня, куда яѣхалъ. Вотъ я и дома!..

Уже въ третій разъ прїѣзжалъ я провести лѣто въ томъ сѣверо-западномъ углу Покровскаго уѣзда, который примыкаетъ къ границамъ Александровскаго и Юрьевскаго уѣздовъ, Владимірской губ. Здѣсь показалось, что въ первыя два лѣта я далекъ былъ отъ кропотливаго научнаго изученія природы. Душа

моя была слишкомъ потрясена только что всѣмъ пережитымъ. Къ тому же тяжелая, полная напряженія и тревоги жизнь въ столицѣ такъ утомила меня въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ, что, вырываясь къ лѣту на волю, я не могъ искать въ природѣ другого, кроме красивыхъ линій, пріятныхъ сочетаній тоновъ, масковой умиротворяющей красоты и сладкаго покоя. Тогда я съ радостью подписался бы подъ словами Гейне, который въ „Путешествіи на Гарцъ“ говоритъ гдѣ-то слѣдующее: „Мнѣ становится досадно каждый разъ, какъ я вижу, что и милые божьи цвѣты, такъ же, какъ и людей, раздѣляютъ на касты, сообразуясь въ этомъ тоже съ вѣшними отличиями ихъ, именно съ различного рода тычинками. Ужъ, если необходимо такое дѣленіе, такъ лучше следовать системѣ Теофраста, который раздѣлялъ цвѣты больше по ихъ духовнымъ отличіямъ, именно по запаху. Что касается до меня, то я въ естественныхъ наукахъ слѣдуя своей собственной системѣ и согласно ей дѣлю все на такие предметы, которые можноѣть, и такие, которыхъ неѣть нельзя“.

Попозже такъ сдѣлала и я, и, выбравъ изъ покровской фауны и флоры то, что могло быть отнесено къ классу „съѣдобныхъ“, ревностно занялся познаніемъ этого уголка природы, изслѣдуя познаваемое больше со стороны вкуса. По скромности и неопытности въ дѣлахъ житейскихъ, я не опубликовывалъ тогда результатовъ своихъ изслѣдований, и очень теперь о томъ жалѣю, такъ какъ мои обширныя свѣдѣнія о географическомъ распространеніи ягодныхъ, фруктовыхъ и лѣкарственныхъ грибовъ, соединенные съ основательнымъ знаніемъ ихъ вкусовыхъ свойствъ, могли бы сдѣлать меня замѣтнымъ въ средѣ ботаниковъ.

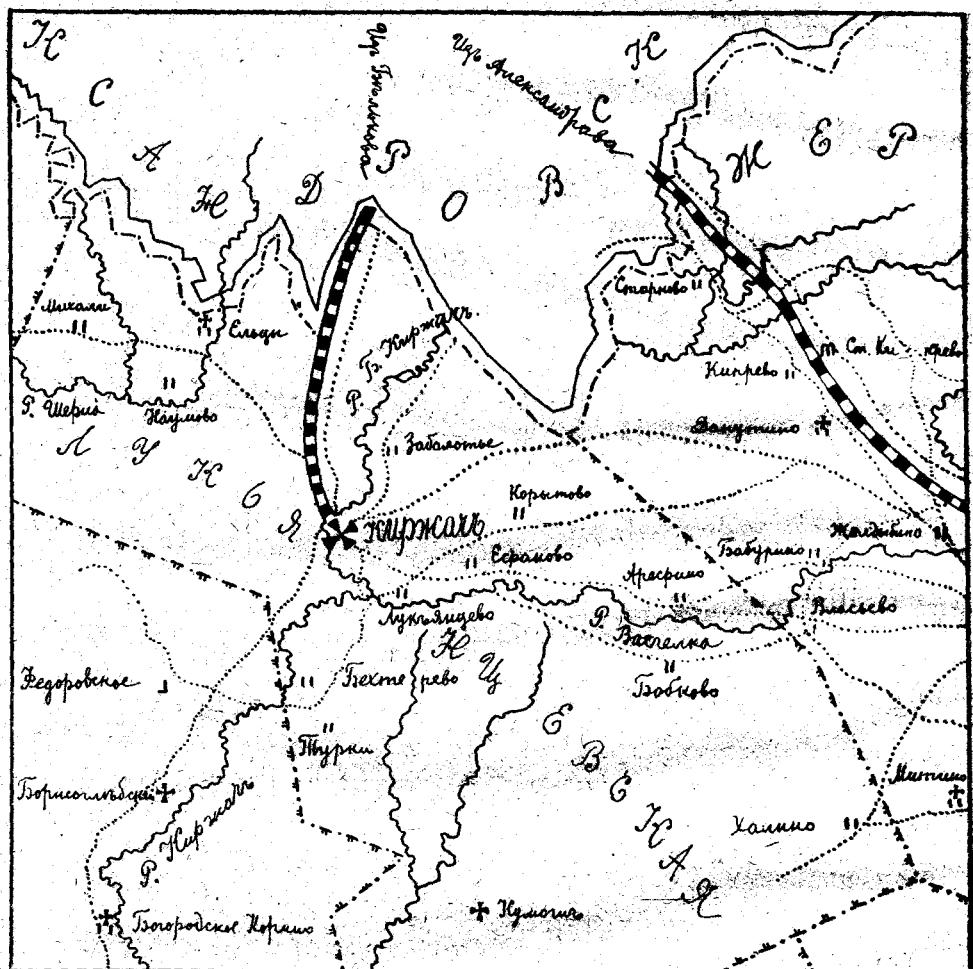
Единственнымъ уцѣльвшимъ отъ тѣхъ лѣтъ результатомъ моихъ занятій было знаніе мѣстности въ районѣ волостей: Жирцевской, Лукьянцевской и Коробовицкой, а также части сосѣднихъ съ ними. Кромѣ того, общеніе съ природой оставило мнѣ иные елды. О нихъ скажу только, что тогда я понялъ, какъ правдиво изобразилъ Аксаковъ цѣлительное влияніе природы на большую человѣческую душу. „Вмѣсть съ благовоніемъ, свободнымъ, освѣжительнымъ воздухомъ, — говоритъ онъ въ знаменитомъ предисловіи къ „Запискамъ объ уженьѣ рыбы“, — вдохните вы въ себѣ беззатѣнность мысли, кротость чувства, снисхожденіе къ другимъ и даже къ самому себѣ. Непримѣтно, мало-по-малу разсѣется это недовольство собою, эта презрительная недовѣрчивость къ собственнымъ силамъ, твердости воли и чистотѣ помышленій — эта эпидемія нашего вѣка, эта черная помочь души, чуждая здоровой натурѣ русскаго человѣка, но заглядывающая и къ намъ за грѣхи наши“...

Удивительно ли будетъ, что на третье лѣто я привезъ съ собой въ деревню ищики книгъ, горы бумаги и росмеслеровскіе прессы, — знаки довѣрія моего къ собственнымъ силамъ?..

Двухдневный отдыхъ вернулъ мнѣ бодрость. Теперь и въ лѣсъ можно. Но куда именно? Со всѣхъ сторонъ обступилъ онъ нашу деревню: съ запада и востока, на югъ и съверъ надвигаются на поля лѣсныя чащи. Тамъ виднѣется мрачный ельникъ, здѣсь дрожитъ осиновая гуща, а на полдень далѣко

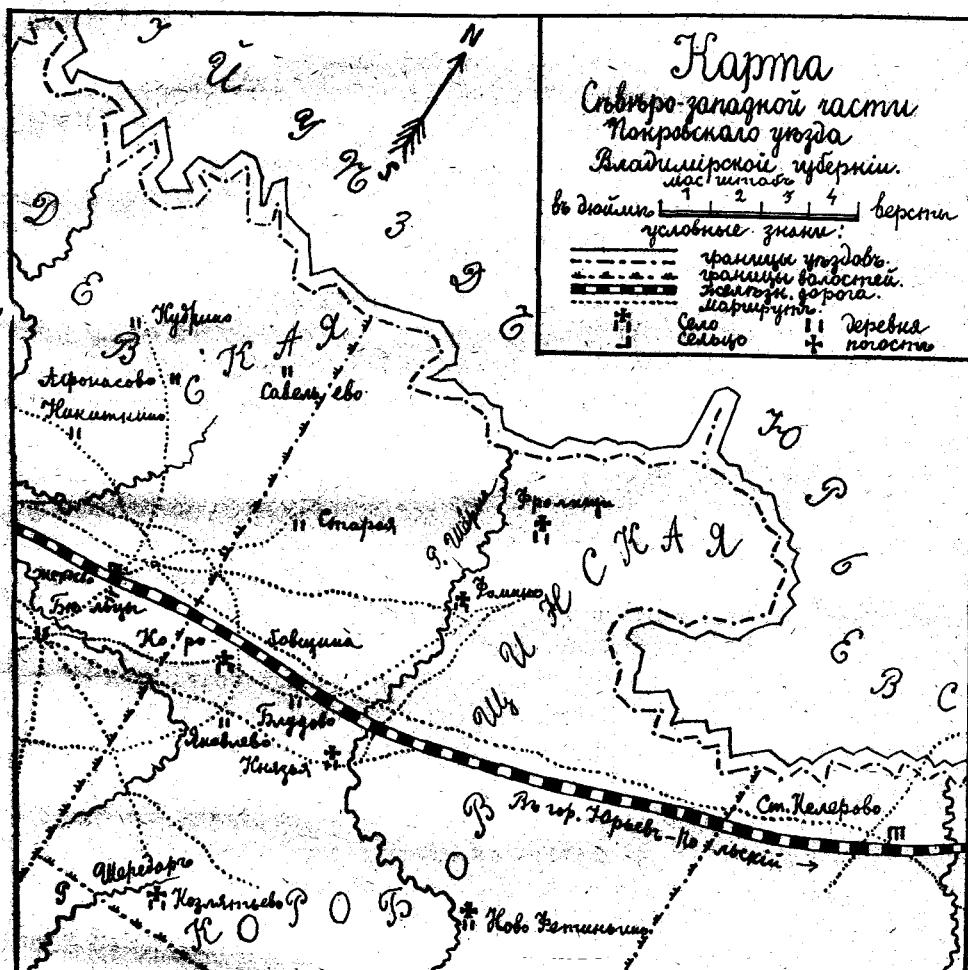
развернулись смычанные хвойные пространства, незамѣтно вливающіяся въ таинственный „Шутовъ уголь“.

Начнемъ хоть съ ельника. Для нашего края, отличающагося обилиемъ влаги и преобладаніемъ моренныхъ суглинковъ надъ песками, хвойныя и хвойно-лиственныя насажденія являются наиболѣе характерными въ составѣ лѣсовъ, какъ господствующаго типа растительныхъ сообществъ уѣзда. Хотя



на большихъ пространствахъ чистыя слои и основы насажденія не встречаются вовсе, однако небольшими островками они разбросаны среди другихъ лѣсныхъ пространствъ, гдѣ лѣсные породы перемѣщались въ различныхъ пропорціяхъ. Такие островки обычно появляются на пониженныхъ, достаточно увлажненныхъ мѣстахъ, гдѣ мощные толщи глины покрыты сырватымъ перегнойнымъ слоемъ. Я находилъ ихъ въ ближайшихъ окрестностяхъ Бѣлецъ.

возлѣ Данутина, передъ Старковымъ, недалеко отъ Холина и во многихъ другихъ мѣстахъ, но всегда на ограниченной площади. Въ сомкнутомъ простомъ, однородномъ насажденіи ели возраста 30—45 лѣтъ подъ пологомъ вѣтвей царитъ полумракъ, и на темной почвѣ, усыпанной вѣтками и опавшей хвоей, нечего искать цветковыхъ растеній; развѣ рѣдко мелькнетъ одинокая живучка (*Ajuga reptans L.*), забытъя на просвѣтѣ звездчатка (*Stellaria Holostea L.*),



или раскинутся зубчатые папоротники (*Aspidium cristatum Sw.*, *Aspidium spinulosum Sw.*); мѣстами разстилаются зеленымъ ковромъ плауны и немногочисленные представители мѣстной бриофлоры. На остальномъ пространствѣ все голо, безжизненно и уныло. Еще пустѣе сложный еловый насажденія, где въ нижнемъ ярусе непроходимой чащи застыла молодая еловая заросль; здѣсь совершенно отсутствуютъ цветковые, и даже грибы какъ-то неохотно растуть.

Едва веселѣе старые еловые лѣса, въ общемъ сохраняющіе тотъ же характеръ мертвеннай пустоты. По большей части въ ихъ составѣ вкраплены немногія лиственныя породы; сѣрыя осины и бѣлѣющія березы все-таки вносятъ извѣстное разнообразіе. Густой еловый подлѣсокъ здѣсь замѣняется юной лиственными порослью, то дружнымъ подсѣдомъ образующей плотный нижній ярусъ, то разбѣгающейся по лѣсу отдалыми экземплярами. Травяная растительность, все еще не одѣвающая почву сплошнымъ покровомъ, становится значительно разнообразнѣе, но состоять по преимуществу изъ видовъ, переносящихъ сильное затѣненіе. Здѣсь найдете лѣкарственную веронику, коралловый ладьянь (*Corallorrhiza innata* R. Br.), зайчью капустку (*Oxalis Acetosella* L.), обширные заросли хвоща (*Equisetum silvaticum* L.) и множество астребинокъ, изъ которыхъ чаще всего встрѣчаются: *Hieracium Pilosella* L., *H. flagellare* Willd., *H. arvicola* N. P. и помѣси ихъ какъ между собою, такъ и съ систематически близкими родственными видами. Кой-гдѣ можно видѣть ягодные полукустарники, какъ-то: костянку, ежевику и чернику съ брусникой. Тутъ же мелькаютъ грушанки (*Pirola minor* L., *P. rotundifolia* L., *P. secunda* L.), волосистая ожига, земляника (*Fragaria vesca* L.) и голубая фіалка (*Viola canina* L. и рѣдко — *V. Riviniana* Rchb.); попадаются *Potentilla silvestris* Neck., *Ajuga reptans* L., *Melampyrum pratense* L. var. *integerrimum* Doell., европейскій седмичникъ и плаунъ (*Lycopodium clavatum* L.); нерѣдко встрѣчается копытень (*Asarum europaeum* L.), *Veronica Chamaedrys* L. и малій ландышъ; повсюду кустятся раскидистые папоротники (*Aspidium Filix mas* Sw., *Aspid. Thelypteris* Sw.).

Гораздо распространеннѣе елово-лиственные и хвойно-лиственные лѣса. Едва ли я ошибусь, если скажу, что это — распространеннѣйший типъ лѣсовъ въ полости покровскихъ суглинковъ. Они незамѣтно сливаются съ еловыми и сосновыми насажденіями, пятнами разбросанными по всему ихъ обширному пространству. Отъ Елецъ до Келлерова и отъ Фролицъ почти до Аргунова (см. карту) покрыли они, за малыми промежутками, весь сѣверо-западъ Покровскаго уѣзда и, надо полагать, разстилаются далеко за указанные предѣлы.

Тысячи десятинъ такого лѣса можно указать на знакомомъ мнѣ районѣ; но достаточно полное и ясное представление можно составить изъ осмотра одной - двухъ дачъ. Вотъ на сѣверъ отъ Бѣлецъ, на правомъ берегу Вахчелки широкой лентой лежитъ хвойно-лиственный „Наумовскій“ лѣсъ. Отъ Желдыбина до Жердева протянулся онъ вдоль юрьевской дороги; потерявъ название „Наумовскаго“, перебѣжалъ подъ Желдыбинъ на лѣвую сторону Вахчелки и мимо Бабурина, позади Власьевъ, протянулся къ югу, расширяясь направо и налево и покрывая все большее пространство. Только подъ Киржачемъ дальнѣйшему его распространенію въ томъ же составѣ ставить непреодолимое препятствіе залегающіе здѣсь боровые пески. Отличительной его чертой, какъ и всякаго другого елово- и хвойно-лиственного лѣса, является густой, буйный подсѣдъ, представленный главнымъ образомъ осиной и березой (*Betula pubescens* Ehrh. и *Betula verrucosa* Ehrh.); кроме нихъ, въ составѣ подлѣска неравномѣрно распредѣляются также ольха (*Alnus incana* (L.) Willd.,

A. glutinosa (L.) Gaertn.) и можжевельник (*Juniperus communis* L.), липа и орѣшникъ, рябина и дубъ; къ нимъ примѣшиваются крушина, черемуха, жимолость, бересклеть и различные ивики. Подростъ широколистенныхъ породъ совершенно не имѣть угнетенного вида, осины же и березы на просвѣтахъ свободно вырастаютъ до размѣровъ взрослаго дерева. Мѣстами обильный еловый подсѣдъ, развивающійся неравномѣрно, островками, смыкается настолько, что придаетъ всему насажденію типическія черты однородныхъ еловыхъ лѣсовъ. Въ непролазной чащѣ такихъ участковъ совершенно отсутствуютъ травянистые растенія. Въ общемъ, надо принять, что вслѣдствіе неравномѣрно плотного стоянія деревьевъ, разнообразія почвенно-грунтовыхъ условій и неоднаковости породъ насажденія пестрота травяной растительности хвойно-лиственныхъ лѣсовъ является отличительной ихъ особенностью. Въ „Наумовскомъ“ лѣсу, на участкахъ съ господствомъ ели или лиственныхъ породъ, а также съ большой примѣстью сосны, я находилъ довольно обильную флору, въ составѣ которой входило множество распространеннѣйшихъ нашихъ растеній. Полный ихъ списокъ занять бы здѣсь слишкомъ много места; поэтому я ограничусь указаниемъ наиболѣе характерныхъ видовъ, которые я встрѣчалъ. Къ нимъ можно отнести: *Solidago virga aurea* L., *Chrysanthemum Leucanthemum* L., *Melampyrum nemorosum* L., *Calamagrostis arundinacea* Roth., *Fragaria vesca* L., *Agrostis alba* L., *Hieracium Pilosella* L., *H. flagellare* Willd., *H. umbellatum* L., *Paris quadrifolia* L., *Campanula persicifolia* L., *Melica nutans* L., *Asarum europaeum* L., *Campanula patula* L., *Vicia sepium* L., *Pimpinella Sibirica* L., *Veronica Chamaedrys* L., *Veron. officinalis* L., *Angelica silvestris* L., *Calamagrostis Epigeios* Roth., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Majanthemum bifolium* (L.) DC., *Melampyrum pratense* L., *Ajuga reptans* L., *Vaccinium Myrtillus* L., *Vacc. Vitis idaea* L., *Pirola rotundifolia* L., *P. minor* L., *Orchis maculata* L., *Hypericum quadrangulum* L., *Galium boreale* L., *Carex pallescens* L., *Viola canina* L., *Potentilla silvestris* Neck., *Anthoxanthum odoratum* L., *Lychnis Flos cuculi* L. и *Hepatica triloba* Chaix. Немалое участіе въ образованіи живого почвенного покрова принимаютъ папоротники, плауны и мхи. Изъ первыхъ, помимо тѣхъ, которые я приводилъ выше для еловыхъ лѣсовъ и лиственныхъ молодняковъ, назову еще *Polypodium Dryopteris* L., *Botrychium Lunaria* Sw. и *Botrychium Matricariae* Spr. Нельзя не упомянуть еще, что довольно часто въ такихъ лѣсахъ встречаются *Anthriscus silvestris* Hoffm., *Aegopodium Podagraria* L., *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill, *Epilobium montanum* L., *Monotropa hypopitys* L., *Antennaria dioica* L., разные лютики (*Ranunculus acer* L., *R. cassubicus* L., *R. auricomus* L.), нѣсколько видовъ клевера (*Trifolium repens* L., *T. agrarium*, *T. hybridum*, *T. medium* L.) и двѣ-три гераніи (*Geranium palustre* L., *G. pratense* L., *G. sylvaticum* L.). Далеко не рѣдко здѣсь встречаются нѣкоторыя орхидныя, какъ *Microstylis monophyllos* Lindl., *Listera ovata* R. Br., *Platanthera chlorantha* Cust.; кой-гдѣ попадается *Pirola secunda* L., *Chimaphila umbellata* Nutt., *Carex leporina* L., *Luzula campestris* DC., послѣдняя — чаще всего въ формѣ *pallescens* Wahlb., и *Crepis paludosa* (L.) Moench.

Вышеприведенного болѣе чѣмъ достаточно, чтобы заключить о систематическомъ составѣ травяной растительности въ елово- и хвойно-лиственныхъ лѣсахъ Покровскаго у. Типичныхъ ихъ представителей выдѣлить такъ трудно, что я положительно не берусь этого дѣлать. Къ тому же долженъ замѣтить, что фактъ тяготѣнія какой-нибудь *Oxalis Acetosella* L. къ ели или другой подобной—ничего не стоитъ, взятый самъ по себѣ. И вообще, теоретический интересъ вопроса о такъ называемыхъ спутникахъ лѣсныхъ породъ до такой степени ничтоженъ, что едва ли стоитъ надѣяться задумываться. Другое дѣло, если бы спутники древесныхъ породъ имѣли такое же значеніе въ ботанической географіи, какое получаются въ геологии такъ наз. *руководящія окаменѣлости*. Но такого значенія за ними признавать не приходится, да никогда и не придется.

Дѣло установленія типическихъ травяныхъ формъ насажденія, нелегкое во всѣхъ случаяхъ, въ смѣшанныхъ лѣсахъ усложняется еще тѣмъ чрезвычайнымъ разнообразіемъ условій, какое являются такие лѣса. Малѣйшее измѣненіе, напр., влажности почвы вызываетъ появленіе новыхъ видовъ (*Juncus effusus* L., *Juncus conglomeratus* L., *Succisa pratensis* Moench. и др.), а на избыточно увлажненныхъ мѣстахъ я находилъ слѣдующихъ характерныхъ поселенцевъ: *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Urtica dioica* L., *Cirsium oleraceum* (L.) Scop., *Ribes nigrum* L., *Cirsium pralustre* (L.) Scop., *Rubus Idaeus* L., *Stachys silvatica* L., и все это подъ пологомъ елей и березъ. Наоборотъ, выходы супесей на дневную поверхность или случайно образовавшееся пятно однороднаго древеснаго насажденія отмѣчаются появленіемъ новой плеяды видовъ, въ иныхъ мѣстахъ встрѣчающихся разбросанно или отсутствующихъ вовсе. Такъ, въ первомъ случаѣ мнѣ попадались въ смѣшанныхъ лѣсахъ *Viola arvensis* DC., *Pirola chlorantha* Sw.—обычные „спутники“ сосновыхъ лѣсовъ (послѣдній, впрочемъ, не чуждъ и сосново-еловыхъ: Киррево—Старково), *Linaria vulgaris* Mill., *Carlina vulgaris* L. *intermedia* Schur., *Vicia Cracca* L., *Centauraea Phrygia* L., *Picris hieracioides* L. и др.

Совершенно особнякомъ стоять лѣсныя прогалины, отмѣчающіяся опять-таки своей флорой, близко напоминающей флору лѣсныхъ луговъ и кустарниковъ.

Мѣстами соотношеніе между господствующими породами въ лѣсахъ на-шего края нарушается въ пользу лиственныхъ деревьевъ, но не нужно думать, что такое измѣненіе вызывается естественными причинами. Изъ ряда наблюденій я заключилъ, что въ этомъ случаѣ причины преобладанія осины и березы кроются въ одномъ изъ двухъ: или была произведена вырубка на выборъ ели и сосны, или данное насажденіе образовалось на мѣстѣ сведеннаго лѣса. Въ томъ и другомъ случаѣ налицо вмѣшательство человѣка въ сферу взаимныхъ отношеній лѣсообразующихъ породъ. Мнѣ неоднократно приходилось наблюдать лиственно-еловые лѣса различного возраста и никогда—чистыя спѣльны еловыя насажденія. При известномъ содержаніи влаги въ почвѣ такихъ лѣсовъ, появляется ель въ томъ или иномъ количествѣ; процентъ ея участія въ составѣ другихъ лѣсныхъ породъ подлежитъ болѣшимъ колебаніямъ;

являясь породой, крайне приспособленной къ затѣненію, ель успѣшио уживається подъ пологомъ лиственныхъ деревьевъ, но я не могу утверждать, что „лиственные лѣса, предоставленные самимъ себѣ, въ настоящее время съ появленіемъ въ нихъ ели превращаются въ смѣшанные, съ участіемъ елей и отмираниемъ лиственныхъ породъ лѣсъ можетъ перейти въ чисто-еловыи“ (Флеровъ, Флора Владимірской губ., стр. 18). Видѣвшій это изслѣдователь не только признаетъ, что ель развивается въ лиственныхъ лѣсахъ все въ большемъ количествѣ, но еще увѣряетъ, будто бы ему неоднократно приходилось наблюдать превращеніе лиственныхъ лѣсовъ вообще въ хвойные. „Развитіе еловыхъ зарослей и превращеніе лѣсовъ въ хвойные мнѣ приходилось наблюдать неоднократно“, — читаемъ мы на стр. 14 вышеизданного сочиненія. Немного ниже (стр. 18) авторъ указываетъ между с. Корелы и д. Тирибирово „лиственные лѣса значительного возраста, почти совершенно превратившіеся въ чисто-еловыи“. Изъ цитированного мѣста я такъ и не понялъ, какие же все-таки лѣса встрѣтилъ г. Флеровъ между с. Корелы и д. Тирибирово: лиственные или чисто-еловыи? Повидимому, ни тѣ ни другіе; и въ этомъ мнѣніи меня поддерживаетъ самъ же авторъ, который, приведя списокъ травянистой растительности означеннаго лѣса, замѣчаетъ: „На ряду съ остатками растеній, свойственныхъ лиственнымъ лѣсамъ по преимуществу (*Aconitum excelsum*, *Pulmonaria officinalis*, *Milium effusum*), появились уже такие типичные представители еловыхъ лѣсовъ, какъ *Galium triflorum* и *Monesis grandiflora*“ (19). Изъ этихъ словъ, а также изъ самого списка съ очевидностью выстуپаетъ, что при наличии такой травяной и кустарниковой флоры, какая найдена г. Флеровымъ въ лѣсу близъ с. Корелы, лѣсъ этотъ никоимъ образомъ не можетъ считаться превратившимся въ чисто-еловыи; по всей вѣроятности, онъ представляетъ обычное елово-лиственное насажденіе типа описаннаго мною выше.

Вообще, заключенія о томъ порядкѣ, въ которомъ происходит смѣна лѣсныхъ породъ, требуютъ предварительныхъ многолѣтнихъ, точно поставленныхъ наблюдений, и дѣлать выводы надлежитъ съ величайшей осмотрительностью. Здѣсь на каждомъ шагу весьма легко войти въ заблужденіе.

Въ рядѣ дальнѣйшихъ экскурсій я ознакомился съ тѣми явленіями въ лѣсахъ Покровскаго у., какія связаны съ промышленной дѣятельностью человека. Последняя кореннымъ образомъ нарушаетъ установившіяся отношенія элементовъ флоры другъ къ другу и цѣлыхъ формаций между собою; она существенно видоизмѣняетъ систематический составъ лѣсной флоры, создавая неблагопріятныя условія для роста однихъ видовъ и способствуя усиленному развитію другихъ, зачастую чуждыхъ дотолѣ лѣснымъ сообществамъ. По степени вліянія на дальнѣйшую жизнь лѣсовъ первое мѣсто занимаетъ, разумѣется, вырубка лѣса. Особенно разительны въ составѣ растительности производить сплошная рубка деревьевъ.

Свѣжая, не облѣшившаяся порубь представляетъ самое грустное зрѣлище.

Это—печальная пустыня, царство смерти,— сказать безъ преувеличения. До вольно правильную картину лѣсной порубки даетъ К. Медвѣдской въ стихотвореніи „Вырубленный лѣсъ“, которое я позволю себѣ здѣсь привести:

И здѣсь барышника пила
По вѣковымъ дубамъ и кленамъ,
Какъ смерть, губительно прошла,
Не внемля жалобамъ и стонамъ.
Все тихо гибнетъ безъ борьбы:
Цвѣты какъ будто жить боятся,

И только темные грибы
Между корней еще ютятся.
Изъяки звонкие ключи,
Замокнуль рокотъ соловийный,
И солнце грустно лѣтъ лучи
Надъ умирающей равниной.

Да, именно на этихъ „умирающихъ равнинахъ“ даже „цвѣты какъ будто жить боятся“... Особенностью безжизненностью вида поражаютъ свѣжія сосновыя лѣсосѣкки. Одну такую я наблюдалъ между Киржачемъ и Ефремовымъ. Здѣсь почти вовсе нѣтъ никакой древесной поросли. Ее замѣняютъ зеленовато-бурые островки папоротника-орляка (*Pteris aquilina* L.), разбросанные между догнивающими пней; они нѣсколько оживляютъ картину, потому что на обширномъ, лишенномъ тѣни пространствѣ можно встрѣтить лишь немногія травянистые растенія, преимущественно изъ тѣхъ, которыя способны выдерживать сухость и сильное освѣщеніе. Тутъ, конечно, не рѣдкостью являются ястребинки, особенно *Hieracium Pilosella* L., фіалки (*Viola arvensis* L., *V. canina* L.), лѣсная сушеница (*Gnaphalium siloticum* L.), земляника (*Fragaria vesca* L.), очитокъ (*Sedum sexangulare* L.), клеверъ (*Trifolium agrarium* L.); сюда же проникли *Gypsophila muralis* L., *Scleranthus annuus* L., *Stellaria graminea* L., *Filago arvensis* (L.) Fenzl, *Crepis tectorum* L., *Erigeron canadensis* L., Ег. асѣр L. Кое-гдѣ видныются *Campanula patula* L., *Achillea Millefolium* L., *Kalanchoe acer* L., *Veronica officinalis* L., *Potentilla silvestris* Neck. Мѣстами надвигаются заросли вереска (*Calluna vulgaris* (L.) Salisb.).

Облѣсеніе сосновыхъ вырубокъ происходитъ крайне медленно. Оно еще болѣе затягивается, если лѣсосѣка отводится для пастбища скота, что, надлежить замѣтить, составляетъ нормальное, часто наблюдающееся явленіе. Мѣхъ не удалось съ достаточной полнотой прослѣдить судьбу сосновыхъ порубей, а на тѣхъ, немолодыхъ уже вырубкахъ, которыя я имѣлъ возможность осмотрѣть, картина не пріобрѣла еще той выпуклости, какая веобходима для вывода заключеній. Однако можно сказать, что чаще всего сосновыя поруби превращаются въ верещаги съ рѣдкой березовой или смѣшанной порослью. Въ этомъ случаѣ на нихъ появляются также разные вѣйники (*Calamagrostis Epigeios* Roth., *Cal. agundibacea* (L.) Roth.), *Carlina vulgaris* L., горный букашникъ (*Jasione montana* L.), иванъ-чай (*Epilobium angustifolium* L.), звѣробой (*Hypericum quadrangulum* L., *H. perforatum* L.), пандыши (*Convalaria majalis* L.) и др. растенія.

Нерѣдко, впрочемъ, на сосновыхъ вырубкахъ развивается осиновая поросль. Тогда совсѣмъ поискать въ ней рѣдкую форму горошка (*Vicia cassubica* L.), который развивается здѣсь многочисленными обществами. Я находилъ касубійский горошекъ на сосновой порубкѣ между Киржачемъ и торфянымъ

болотомъ „Вередышино“. Тутъ же замѣтилъ много костяники (*Rubus saxatilis* L.), букашника (*Jasione montana* L.), фіалокъ (*Viola canina* L., *V. arenaria* L.), медвѣжьяго уха (*Verbascum Thapsus* L.) и много всевозможныхъ ястребинокъ. Но что всего болѣе меня заинтересовало, какъ флориста, такъ это — въ изобиліи разбросанныя по вырубкѣ березки, въ однѣхъ изъ которыхъ приходится признать помѣсь *Betula verrucosa* \times *B. humilis*, въ другихъ — *B. pubescens* \times *B. humilis*. Здѣсь ихъ растетъ довольно много въ обществѣ типичныхъ *Betula verrucosa* Ehrh. и *Betula pubescens* Ehrh., отъ которыхъ-то издали рѣзко отличаются внѣшнимъ видомъ, именно мелкой густой листовой. Приземистая береза (*Betula humilis* Schr.), помѣси съ которой образовали два нашихъ распространѣнійшихъ вида березы, растетъ на вышеизказанной торфяномъ болотѣ у с. Ельцы.

Въ хвойныхъ лѣсахъ съ незначительнымъ преобладаніемъ ели на вырубкахъ развивается почти такая же растительность, какъ и по сосновымъ лѣсосѣкамъ. Тѣнелюбивыя лѣсныя формы, не будучи въ состояніи помириться съ новыми условіями свѣта и влажности, исчезаютъ; на ихъ мѣсто первыми переселенцами являются сорняки, эти пionеры всѣхъ вырубокъ и лѣсныхъ пазей, довольно неразборчивые въ отношеніи режима. Нерѣдко одно какое-либо растеніе развивается въ подавляющемъ количествѣ экземпляровъ. Изъ числа такихъ общеизвѣстенъ *Erythronium angustifolium* L., и у насъ заселяющій массами порубки смѣшанныхъ лѣсовъ. Здѣсь же отмѣчу, что на сосновыхъ порубкахъ въ такихъ же размѣрахъ появляется *Erigeron canadensis* L., а на вырубкахъ смѣшанного лѣса близъ д. Власьево въ первые два года распространилось такое количество пышно разросшагося *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop., что онъ сплошь закрылъ всю лѣсосѣку и почти вытѣснилъ всякую иную растительность. На третій годъ его распространѣніе остановилось, пошло на убыль, и въ 1911 г. на этомъ мѣстѣ я находилъ *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop. уже въ маломъ количествѣ особей. Зато появилось множество другихъ видовъ (въ моемъ спискѣ 68 видовъ), изъ которыхъ большая часть относится къ тривиальнѣйшимъ нашимъ растеніямъ, въ родѣ кропивы, ясколки, черноголовки, подорожника и др. Къ другой группѣ принадлежать найденные мною: *Cardamine impatiens* L., *Veronica arvensis* L. и *Senecio silaticus* L., попадающіяся здѣсь въ немаломъ количествѣ.

Еще разнообразнѣе растительность лѣсосѣкъ въ такихъ смѣшанныхъ лѣсахъ, где соотношеніе между лѣсными породами не склоняется ни на сторону хвойныхъ, ни на сторону лиственныхъ деревьевъ; во всякомъ случаѣ, такими кажутся эти лѣса, если подойти къ нимъ съ примитивными способами изслѣдованія. Сюда же отнесу лѣсныи насажденія, которые изъ-подъ воздействиія человѣка вышли съ колеблющейся, скажу — мелкоячеистой группировкой породъ: осматривая ихъ, вы то ясно видите, какъ въ этомъ участкѣ преобладаетъ ель, то вамъ откроется березовая чаща, то вдругъ появится осиновая заросль. Всѣ эти категоріи смѣшанныхъ лѣсовъ послѣ сплошной рубки открываются приблизительно одну и ту же картину, съ тою только разницей, что периодъ, въ теченіе котораго происходитъ облѣсеніе порубей, значительно

сокращается сравнительно съ тѣмъ, какъ это бываетъ на сосновыхъ лѣсо-съкахъ. Кромѣ того, травяная flora смѣшанныхъ лѣсосѣкъ отличается богатствомъ формъ и пышностью развитія.

Въ первые одинъ-два года послѣ вырубки наблюдаются лишь немногіе виды. Самые обычные — лютикъ (*Ranunculus acer* L., *R. polyanthemus* L.), вероника (*Veronica Chamaedrys* L., *V. officinalis* L., *V. serpyllifolia* L.), кипрей (*Epilobium montanum* L.), одуванчикъ (*Taraxacum vulgare* (Lam.) Schk.), зуровка (*Anthoxanthum odoratum* L.); нерѣдки также повислый перловникъ (*Melica nutans* L.), черноголовка (*Brunella vulgaris* L.) и многообразныя ястребинки (*Hieracium flagellare* Willd., *H. cymosum* L., *H. Bauhini* Schult., *H. pratense* Tausch., *H. umbellatum* L.). Тутъ же найдете звѣздчатку (*Stellaria Holostea* L.), лапчатку-узикъ (*Potentilla silvestris* Neck.) и, конечно, землянику (*Fragaria vesca* L.).

На второй, на третій годъ освободившися перегнойная почва, пригрѣтая солнцемъ, даетъ густую щетину древесной молоди, съменного и порослеваго происхожденія. Появляется иланъ, орѣшникъ, осина, кой-гдѣ липа, много крушины, калины и жимолости и разныхъ другихъ кустарниковъ. Къ концу года вся эта юная семья даетъ мощные побѣги, усаженные такими крупными листьями, которые своимъ размѣрами громко говорятъ о полномъ довольствіи растенія условіями жизни. Подъ защитой кустарниковъ развилась богатая травяная растительность. Тутъ полное смышеніе формъ: лѣсные и луговые виды пополнились многочисленной семьей сорныхъ растеній, а по котловинкамъ и по открытымъ овражкамъ къ нимъ присоединяются кой-какіе изъ гидрофиловъ. Желтютъ лютики (*Ranunculus cassubicus* L. и др.), разныя ястребинки, нѣсколько лапчатокъ и звѣробой; синѣютъ фіалки, живучка и вероника; блѣдѣтъ клеверъ, кошачья лапка; въ травѣ прячется глазокъ незабудки; алѣеть въ зелени спѣлая земляника. На кустахъ повисли гирлянды лазающихъ (*Vicia Cracca* L., *V. sepium* L., *Lathyrus pratensis* L.); подъ ихъ тѣнью благоухаетъ двулистная фіалка (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.); тамъ красуется пурпуровая яснотка; здѣсь подымается кипрей съ геранью, но выше ихъ болѣютъ зонтики дудника и *Aegopodium Podagraria* L. Тутъ же встрѣчаются *Galeopsis speciosa* Mill., крупные листья мать-мачехи, множество злаковъ, кой-какія осоки, отцвѣтшій подснѣжникъ, нѣсколько грушанокъ и лѣсной марьянникъ.

Такой характеръ вырубокъ въ смѣшанныхъ лѣсахъ сохраняется приблизительно лѣтъ 8—12. По истеченіи этого срока можно замѣтить, какъ формируется то стройное насажденіе съ замѣтнымъ преобладаніемъ какой-либо одной породы то знакомый уже смѣшанный лѣсъ въ родѣ существовавшаго здѣсь до вырубки. Основные жердняки съ небольшой примѣстью ельника и другихъ породъ на густо усыпанной листьями почвѣ удержали всего меньше видовъ, населявшихъ лѣсосѣку ранѣе. Здѣсь довольно обыкновенны звѣздчатка (*Stellaria Holostea* L.), кипрей (*Epilobium montanum* L.), весенний сочевникъ (*Orobis verna* L.), персиколистный колокольчикъ (*Campanula persicifolia* L.), подснѣжникъ (*Hepatica triloba* Chaix), удивительная фіалка (*Viola mirabilis* L.),

копытень (*Asarum europaeum* L.), мышиный горошекъ (*Vicia Cracca* L.), некоторые папоротники, *Geranium pratense* L., *Agrimonia pilosa* Ledb., *Pirola rotundifolia* L., *Scrophularia nodosa* L., *Carex pilosa* Scop. и др. Иногда здѣсь можно встрѣтить лѣсной горошекъ (*Vicia sylvatica* L.). Молодые сырьеватые березняки, къ которымъ опять таки примѣшиваются ель и другія лѣсныя породы, богаче видами; здѣсь я находилъ *Sagina nodosa* (L.) Fenzl, *Geranium sylvaticum* L., *Galium boreale* L. α *scabrum* DC., *Botrychium Lunaria* Sw., *Epipactis latifolia* All. β *viridans* Crutz., *Listera ovata* R. Br., *Campanula Cervicaria* L., *Alectrolophus major* (Ehrh.) Rehd., *Carex pallescens* L., *Anthriscus silvestris* Hoffm., *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill и мн. др. Съ течениемъ времени березняки превращаются въ такие же смѣшанные взрослые лѣса, какіе мною были описаны выше. Въ другихъ случаяхъ вырубки смѣшанныхъ лѣсовъ покрываются смѣшанной порослью кустарниковъ и молоднякомъ тѣхъ же видовъ, какъ и сведенныя древесныя породы. Чаще всего это бываетъ въ сырьеватыхъ лѣсахъ. Травяной покровъ такихъ лѣсостѣкъ состоитъ изъ необозримаго множества густо растущей иванъ-да-мары (*Melampyrum nemorosum* L.) и подмареника (*Galium boreale* L.), къ которымъ примѣшиваются *Succisa pratensis* Moench., *Knautia arvensis* (L.) Coult. и пр. кустарниковые виды, перечисленіемъ которыхъ не стану пестрить эти страницы.

Иное влияніе на внутреннее хозяйство и жизнь лѣсовъ оказываетъ выборочная рубка. Въ лѣсахъ, гдѣ господствующими породами являются хвойные деревья, при рубке на выборъ изменения происходятъ въ составѣ какъ травяного покрова, такъ и подлѣска, который обогащается рядомъ пришлыхъ древесныхъ и кустарниковыхъ породъ и въ обновленномъ составѣ постепенно переходить изъ нижняго яруса въ верхній.

Такія порубки мнѣ приходилось наблюдать въ лѣсахъ возлѣ с. с. Козлятева, Митина, между с. с. Фомино и Князя за рѣчкой Шерной и подъ Келеровыми, на самой границѣ Покровскаго и Юрьевскаго у. Особенно типичны порубки въ лѣсахъ Грачева, расположенныхъ возлѣ с. Козлятева. Судя по нетронутымъ ихъ участкамъ, которые лежатъ пососѣству съ участками, захваченными порубкой, а также по сохранившимся пнямъ, ясно видно, что до вырубки здѣсь были чистые хвойные лѣса съ господствомъ ели и очень незначительной примѣсью лиственныхъ породъ, главнымъ образомъ, въ видѣ взрослыхъ деревьевъ (осина и береза). Черезъ 4 года послѣ произведенной на выборъ порубки я нашелъ такую картину.

Въ прорубленномъ лѣсу съ новыми условіями освѣщенія развилась и новая растительность. Осины и березы вполнѣ обеспечиваютъ возобновленіе произошедшей убыли; появилась рабина, кой-гдѣ дубнякъ и липа, не мало крушинъ и орѣшника; развиваются ивы (*Salix caprea* L., *S. cinerea* L.), бересклетъ и жимолость. Мѣстами попадается черная смородина, и повсюду множество лѣсной малины. Заросли ея то ложутся къ кучамъ лѣсного хлама и окружнымъ островомъ разрастаются внутри и снаружи, то разбѣгаются по всему участку негустыми кущами, и гибкіе, отягченные спѣтыми плодами побѣги малины я вижу во всѣхъ концахъ. Въ чащѣ малининика и возлѣ кучъ

задежника высится густыя заросли крапивы, нестремлющиеся пикульники (*Galeopsis Ladanum* L., *G. speciosa* Mill.), благоухает спирея (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.), притаился въ опавшей листвѣ невзрачный копытень (*Asarum europaeum* L.), и гордо вздернула пурпурную верхушку всюду проникающій королевскій чай (*Epilobium angustifolium* L.). Съ изумлениемъ замѣчаю среди обыкновенной малины нѣсколько кустовъ такъ наз. *блѣдой малины*, съ янтарно-желтымъ цветомъ зрѣлыхъ плодовъ; она нерѣдко разводится въ садахъ; надо полагать, что ея сѣмена оттуда и проникли въ лѣсную глупь, будучи перенесены въ желудкахъ птицъ.

По всему пространству вырубки на свѣжей почвѣ въ довольствѣ развивается разнообразная травяная растительность. Тутъ перемѣшаны формы разныхъ родовъ лѣсного насажденія, и вмѣстѣ съ обитателями лѣсовъ здѣсь уживаются растенія кустарниковыхъ и луговъ. Въ большомъ количествѣ я замѣтилъ: землянику (*Fragaria vesca* L.), марьянникъ (*Melampyrum nemorosum* L., *M. pratense* L. var. *integerrimum* Doell.), *Asarum europaeum* L., *Trifoloides europea* L., рѣбнікъ (*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth.), *Oxalis Acetosella* L., бруслику (*Vaccinium Vitis idaea* L.), *Veronica officinalis* L., *V. Chamaedrys* L., *Brunella vulgaris* L.; нѣсколько рѣже встрѣчаются: золотая роза (*Solidago virga aurea* L.), костянка, *Aspidium Thelypteris* Sw., *Potentilla silvestris* Neck., двулистный майникъ, *Paris quadrifolia* L., *Succisa pratensis* Moench, *Gnaphalium silvaticum* L., *Dactylis glomerata* L., *Melica nutans* L., *Erigeron acer* L., *Stellaria Holostea* L., *Campanula patula* L., *Hypericum quadrangulum* L., *Pirola rotundifolia* L., *Chrysanthemum Leucanthemum* L., *Galeobdolon luteum* Huds. и *Galium boreale* L. a *scabrum* DC.; еще менѣе я нашелъ *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop., *Galium sylvaticum* L., *Gal. rubrioides* L., *Pirola secunda* L., *Pirola minor* L., *Moneses grandiflora* Salisb. На окраинахъ сюда прибавляется *Centaurea Phrygia* L.

Въ затѣненныхъ мѣстахъ развиваются иные виды, покрывающіе сырью почву сплошной настилкой. Это — *Galium palustre* L., *G. triflorum* Mѣх., *Circaea alpina* L., *Epilobium palustre* L., *Ranunculus repens* L., *Cirsium palustre* (L.) Scop. и *C. heterophyllum* (L.) Hill. Здѣсь же найденъ экземпляръ, совмѣщающій въ себѣ морфологические признаки обоихъ послѣднихъ видовъ.

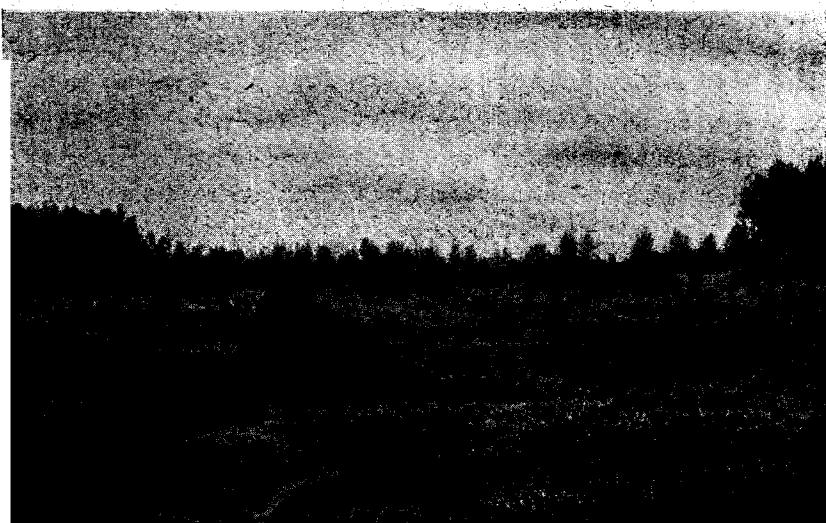
Какъ видимъ, выборочная порубка въ хвойныхъ лѣсахъ приводить къ постепенному смѣшанію хвойного насажденія хвойно-лиственнымъ; ею же вызывается обогащеніе новыми видами травяной флоры хвойныхъ лѣсовъ, которая въ нихъ не отличается разнообразиемъ. Привходящія травяные формы появляются, главнымъ образомъ, изъ лиственныхъ лѣсовъ и кустарниковыхъ; впереди движенія идутъ виды, занявшие устойчивое положеніе въ смѣшанныхъ хвойно-лиственныхъ лѣсахъ (*Cirsium heterophyllum* (L.) Hill, *Centaurea Phrygia* L., *Erigeron acer* L. и др.).

Немнogo глубже простирается воздействиe человѣка на жизнь лѣсныхъ сообществъ въ томъ случаѣ, если площадь, освободившаяся послѣ вырубки лѣса, подвергается распашкѣ для культуры посѣвныхъ растеній. Въ Покров-

скомъ у. распахиваніе кустарниковъ и лѣсныхъ порубокъ примѣняется сплошь и-рядомъ. Въ с.-з. части такія поднятыя цѣликомъ или отчасти пространства получаютъ название „залогъ“, „залоговъ“, что совершенно то же, что и „залежи“ или „перелоги“. По безпечности и въ силу сельскохозяйственной отсталости, а можетъ-быть, и по другимъ какимъ соображеніямъ крестьянъ, нивы у нихъ чередуются съ лентами не вырубленного кустарника,держивающагося на цѣлинной почвѣ. Я уже отмѣчалъ выше, что межники, покрытые кустарниковой порослью и густой травою, являются разсадниками сорной растительности, обременяющей посѣвы воздѣлываемыхъ растений. Скажу больше: имѣтъ съ травянистыми растеніями въ полосахъ посѣвовъ развиваются молодыя осины, иногда березы; я не разъ наблюдалъ ихъ появление въ полосахъ ржи, ярового, а чаще всего клевера, которымъ въ Жердевской вол. засѣваются обширныя площади. Ко времени покоса молодыя деревца на удобренной рыхлой почвѣ нивы даютъ побѣги иногда до $1-1\frac{1}{2}$ аршинъ ростомъ и въ палецъ толщиной, что, естественно, сильно досаждаетъ косарю-работнику, у которого даже коса „ширикѣ“ сдается въ половинѣ первого ряда. Развитіе древесной поросли на мультивируемой площади помимо желанія заставляетъ крестьянина превращать ее въ „залогу“. Такимъ путемъ получаются начало многія изъ пустыхъ, заброшенныхъ нивъ. По мѣрѣ истощенія производительной силы земли, подъ залоги обращаются цѣлые участки общей запашки, взамѣнъ которыхъ подымается новь на другой площади, оставленной для залога. Представленные самимъ себѣ, залоги быстро покрываются сборной флорой; въ первые годы преобладаютъ, конечно, сорные растенія. Въ жизненной борьбѣ и подъ вліяніемъ не перестающаго воздѣйствія человѣка (настѣба скота) въ составѣ флоры залоговъ происходятъ постепенные измѣненія: менѣе стойкіе виды исчезаютъ, приспособленные удерживаются, появляются переселенцы изъ соѣдніхъ формаций, и послѣ ряда лѣтъ можно наблюдать окончательное превращеніе пашни въ лугъ или лѣсъ, смотря по тому, какое направление придано было человѣкомъ процессу зарастанія залоговъ. Если подраставшіе кустарники изъ года въ годъ вырубались и трава выкашивалась, то залоги превращаются въ луга (типа лѣсныхъ). Выпахъ скота на перелогахъ съ влажной суглинистой почвой приводить къ образованію рѣдкихъ можжевеловыхъ кустарниковъ съ тощей травяной растительностью, представленной *Centaurium umbellatum* Gib., *Crepis testicaria* L., *Roa pratensis* L., *Plantago media* L., *Leontodon autumnalis* L., *Odontites rubra* Pers., *Erophasia stricta* Host. и пр. Обращаю вниманіе, что мнѣніе о тяготѣніи можжевельника къ основнымъ лѣсамъ и песчанистымъ почвамъ наглядно опровергается существованіемъ однородныхъ можжевеловыхъ насажденій на влажной глинистой почвѣ, что мною неоднократно наблюдалось въ изслѣдованиемъ районъ Покровского, да и другихъ уездовъ (рис. 1 изображаетъ небольшую часть заброшенной площади, которая окружена лѣсомъ).

Въ большинствѣ случаевъ, заброшенныя пашни въ полосѣ суглинка заселяются елью, которая однако долго не образуетъ сомкнутаго насажденія.

нія. Травянистая растительность здесь скудная и почти не отличается от травяной флоры можжевеловых зарослей. Песчаные полосы покрываются соснякомъ, почти безъ участія другихъ древесныхъ породъ. Возлѣ д. Власьево въ такомъ соснякѣ возраста 15 — 30 лѣтъ, развивающемся на заброшенныхъ нивахъ, я находилъ слѣдующую травянистую растительность: *Viola canina* L. β *ericetorum* Rchb., *Jasione montana* L., *Epilobium montanum* L. α *minor* Haussk., *Veronica verna* L., *V. arvensis* L., *Hieracium Pilosella* L., *H. Auricula* Lam. et DC., *Gypsophila muralis* L., *Viola arenaria* L., *Trifolium agrarium* L., *Veronica officinalis* L., *Scleranthus annuus* L.,



Чис. 1. Зарастаніе заброшенной пашни можжевельникомъ въ Покровскомъ уѣздѣ.

Arenaria serpyllifolia L., *Euphrasia brevipila* Burnah et Gremli и очень слабые экз. *Botrychium Lunaria* Sw. и *Botr. Matricariae* Spr., которые на перелогахъ, обросшихъ елью, достигаютъ полнаго развитія.

Вблизи г. Киржача сухие песчаные выгоны, на которыхъ сохранились ясные слѣды давней полевой культуры, заросли лишайниками и смѣшанной травянистой растительностью: *Turritis glabra* L., *Calamagrostis Epigeios* Roth., *Campanula patula* L., *Festuca ovina* L. α *genuina* Hackel., *Hieracium auriculoides* Lang., *H. umbelliferum* N. P., *Centaurea Scabiosa* L., *Potentilla argentea* L. var. *dissecta* Wallr., *Hieracium Pilosella* L., *Nardus stricta* L., *Senecio Jacobaea* L., *Viola canina* L., *Jasione mentana* L., *Artemisia Absinthium* L., *Art. campestris* L., *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Berteroa incana* (L.) DC., *Silene nutans* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Poa pratensis* L., *Veronica verna* L., *Equisetum arvense* L., *Veronica officinalis* L., *Agrostis canina* L., *Triticum repens* L., *Hieracium umbellatum* L., *Carlina vulgaris* L., *Erigeron canadensis* L., *Achillea Millefolium* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Trifolium*

agrarium L., Pimpinella Saxifraga L., Rumex Acetosa L., Solidago virga aurea L., Lychnis Viscaria L., Viola arenaria L., Hypericum perforatum L. Здесь же въ 1909 г. можно собрать экз. *Helichrysum arenarium* (L.) Moench. Впослѣдствіи растеніе не встрѣчалось, а въ 1912 г. это место было отведено подъ футболъ и вытоптано. Часть выгона, подвергающаяся наибольшему утаптыванію скотомъ и людьми, вовсе лишена древесной растительности. Но далѣе отъ дорогъ, къ хуству и д. Лукьянцево, разсѣянно стоять молодыя сосенки и березки въ возрастѣ 5—25 л.

Почти такие же выгоны можно наблюдать по дорогѣ въ с. Ельцы, у торфяного болота „Бередишко“. Здесь песчаныя нивы покрыты болѣе обильной порослью сосны разнаго возраста, къ которой въ маломъ количествѣ примѣшиваются осина и береза. Изъ травянистыхъ растеній въ большомъ числѣ особой растутъ *Senecio Jacobaea* L., *Hieracia* и почти вѣсѣ тѣ виды, которые наблюдались на песчаномъ выгонѣ близъ Киржача. Лишними противъ тѣхъ являются: *Gnaphalium sylvaticum* L., *Scleranthus annuus* L., *Rumex Acetosella* L., *Filago arvensis* (L.) Fries, *Sisymbrium Thalianum* (L.) Gay et Moq., растущіе въ большомъ количествѣ. Эти послѣдніе виды, если не удержались отъ временнаго культурнаго состоянія данной площади, то забываются (что всего вѣроятнѣе) съ прилегающими засѣянными полей. Въ меньшемъ количествѣ замѣчены здесь *Epilobium angustifolium* L., *Ranunculus polyanthemos* L. и *Carex leporina* L. — виды, не встрѣченные на киржачскомъ выгонѣ.

Совсѣмъ иную картину представляютъ заброшенныя нивы съ сырой песчаной почвой. Облысеніе здесь происходитъ гораздо медленнѣе; покинутой площадью быстро овладѣваютъ влаголюбивые ситники (*Juncus conglomeratus* L., *J. effusus* L., *J. lamprocarpus* Ehrh., *J. alpinus* Vill., *J. bufonius* L.), белокорый полымянникъ (*Galium palustre* L.), *Peplis Portula* L., *Bidens tripartitus* L. и *pumila* Roth., *Euphorbiae*, осока (*Carex Goodenoughii* Gay), хвощъ (*Equisetum pratense* L.) и мхи. Противъ Корытова, за юрьевскімъ большакомъ, на одномъ такомъ заброшенномъ полѣ, кроме этихъ видовъ, я нашелъ *Epilobium palustre* L., *Centunculus minimus* L., *Drosera rotundifolia* L., *Veronica scutellata* L., *Mentha aquatica* Jacq., *Ranunculus repens* L., *R. Flammula* L., *Sagina procumbens* L., вместе съ разными сорными растеніями, какъ-то: *Trifolium repens* L., *Poa annua* L., *Vicia Cracca* L., *Lens esculenta* Moench. и др. Образовавшаяся здесь рѣдкая бересовая поросль весьма неблагоприятна для началъ лѣсовозобновленія; кроме березы, здесь много еще не возмужалыхъ изъюковъ (*Salix*).

Надо полагать, что съ дальнѣйшимъ развитіемъ задерненія пашни здесь сформируются сырье кустарники съ преобладаніемъ ивняка, березы, вѣроятно, съ осиной и съ травяной флорой сырыхъ песчанистыхъ луговъ и кустарниковъ.

Изъ ряда примѣровъ можно видѣть, что запущенные нивы въ Покровской у. обрастаютъ въ теченіе времени кустарникомъ или лѣсомъ, который развивается въ чѣсной зависимости отъ состава и рыхлости почвы, образуя

рѣдкія или сокрущеныя, однородныя или смѣшанныя насажденія. Пастьба скота на заброшенныхъ нивахъ оказываетъ прямо задерживающее вліяніе на естественный ходъ облѣсенія пустыхъ полей. Вырубка лѣса, возникшаго на площади бывшей подъ культурой земли, приводить къ тѣмъ же послѣствіямъ, какія влечетъ вырубаніе лѣсовъ первичнаго происхожденія.

Отъ осмотра покровскихъ лѣсовъ, подвергнувшихся вліянію культурной дѣятельности человѣка, у меня осталось впечатлѣніе, что важнѣйшимъ результатомъ ея будетъ въ концѣ концовъ инициализация разнородныхъ лѣсныхъ сообществъ края въ отношеніи состава ить растительности, при чёмъ нормирующаяся такимъ путемъ средняя идетъ прямикомъ къ мѣшанинѣ хвойно-листvennнымъ лѣсамъ, въ настоящее время наиболѣе развитымъ въ с.-з. части Покровскаго у. Это чисто-субъективное мое впечатлѣніе я за таковое и выдаю, отнюдь не облекая его въ форму зрялаго вывода.

Сообщество кустарниковыхъ зарослей, какъ самобытная и устойчивая фито-физиономическая категорія, въ той части Покровскаго у., которую я захватилъ въ своихъ изслѣдованіяхъ, развито слабо. Хотя облѣшившіяся побѣгки, заброшенныя нивы и не подчищенные лѣсные луга до извѣстной степени приобрѣтаютъ физиономическія черты кустарниковыхъ сообществъ, но, по строгой оцѣнкѣ, таковыми они считаться не могутъ, такъ какъ представляютъ промежуточную ступень развитія сообществъ до крайняго, высшаго члена ряда — лѣсовъ. Единственное исключение въ изученномъ районѣ можно стыдить въ пользу можжевеловыхъ зарослей да иніаковыхъ чащъ, наблюдавшихся мною на искусственныхъ срѣзахъ земли и вообще на потревоженной почвѣ.

Иніаки вообще принимаютъ дѣятельное участіе въ образованіи кустарниковыхъ зарослей. Въ пограничной полосѣ Сычевскаго у., Смоленской губ., и Ржевскаго, Тверской, наблюдавшихся мною въ 900-хъ гг. ивовыя заросли покрывали на суглинистыхъ почвахъ довольно обширныхъ пространства (въ несмѣлько кв. верстъ). Въ Муромскомъ и Меленковскомъ у.у., Владимірской губ., на супесиахъ и дюнныхъ пескахъ я не разъ встрѣчалъ обширныхъ сплошныя чащи, составленныя, главнымъ образомъ, изъ *Salix repens* L. и *rosmarinifolia* (L.) Koch., къ которымъ примѣшивались *Rosa cinnamomea* L. и другія кустарниковые породы. Въ Покровскомъ у. почти однородное ивовое насажденіе на небольшой площади (1—2 десятины) я нашелъ лишь вблизи д. Старково въ такъ наз. „карьерахъ“ (мѣста выемки песку для нуждъ желѣзной дороги). Въ образованіи смѣшанныхъ кустарниковыхъ зарослей по сырьимъ побѣгамъ представители рода *Salix* принимаютъ также не малое участіе. Изъ числа особенно распространенныхъ въ Покровскомъ у. видовъ р. *Salix*, населяющихъ кустарниковые заросли, отмѣчу *Salix pentandra* L., *S. livida* Wahl. v. *bicolor* Fr., *S. aurita* L., *S. repens* L., *S. cinerea* L., *S. nigricans* Sm. и ихъ помеси.

Къ кустарниковымъ образованіямъ можно отнести растительность, покрывающую откосы въ оврагахъ, по возвышеннымъ берегамъ рѣкъ и по хол-

мамъ. Въ живописныхъ оврагахъ близъ с. Митина („Задбовскій“ и оврагъ по рѣчкѣ Утицѣ) на склонахъ различного направлениія я находилъ слѣдующую древесную поросль: орѣшникъ, осину, березу, дубъ, липу, черемуху, шиповникъ, бересклеть, крушину, мѣстами ель и малину. На днѣ оврага по берегу ручья растутъ ольхи (*Alnus incana* (L.) Willd., *A. glutinosa* (L.) Gaertn.) и пасдѣнъ (*Solanum Dulcamara* L.). Изъ обширнаго списка найденной вдѣсь травяной растительности (болѣе 100 видовъ) я приведу лишь слѣдующія названія: *Anthriscus silvestris* Hoffm., *Crepis paudosa* Moench., *Viola mirabilis* L., *Potentilla thuringiaca* Berh., *Carex contigua* Hoppe, *C. pilosa* L., *C. pallescens* L., *C. leporina* L., *Campanula trachelium* L., *Camp. troch.* L., *aureticefolia* Lej. et Curt. et β *paniculata* Peterm., *Aconitum excelsum* Rehb., *Campanula latifolia* L., *Stachys sylvatica* L., *Orchis maculata* L., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Clinopodium vulgare* L. и слѣдующіе папоротники: *Asplenium Filix-femina* Bernh., *Aspidium Filix-mas* Sw., *A. spinulosum* Sw., *A. cristatum* Sw. и *Polypodium Dryopteris* L.

По склону лѣсного оврага на юго-западъ отъ Бѣлецъ въ разное время я находилъ: *Anemone ranunculoides* L., *Ranunculus cassubicus* L., *Orobus vernus* L., *Geranium pratense* L., *Hepatica trifolia* Chaix., *Eryngium verrucosum* Scop., *Rosa cinnamomea* L., *Alchemilla vulgaris* L. и *Polypodium Dryopteris* L.

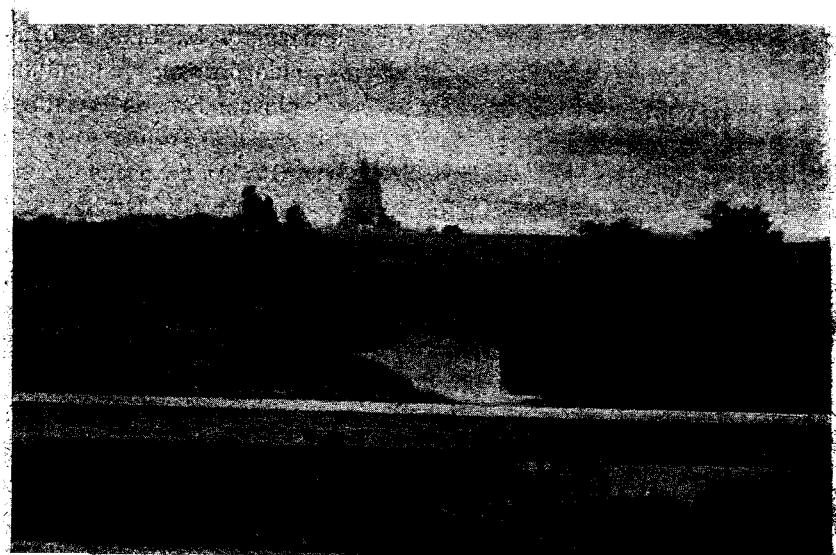
Въ другомъ мѣстѣ, на глинистыхъ пескахъ по травянистому склону, нашелъ богатый выборъ ястребинокъ (*Hieracium cynosum* L., *H. Auricula* Lam. et DC., *H. Bifurca* L., *H. glomeratum* Fries, *H. flagellare* Willd., *H. bifurcum* M. Bieb.) вмѣстѣ съ *Leontodon hastilis* Koch., *Silene tatarica* Pers., *Botrychium Lunaria* Sw. (sic), *Gentiana lingulata* Agard., *Potentilla intermedia* L., *Pot. silvestris* Neck., *Pot. thuringiaca* Bert., *Polygala comosa* Schk., *P. vulgaris* L.

По склону къ р. Вахчелкѣ подъ д. Бабурино мѣшалось много *Verbascum nigrum* L. β *alopecurus* Thunb., *Fragaria vesca* L., *Taraxacum vulgare* (Lam.) Schk., *Dianthus deltoides* L., *Lychnis Viscaria* L. и др.

Нерѣдко на склонахъ обильно развиваются хвоши, преимущественно *Equisetum sylvaticum* L., *Equisetum pratense* Ehrh. и рѣже *E. hiemale* L.

Типичный заросль по склонамъ надлуговой террасы р. Киржача наблюдаются вблизи г. Киржача, владѣній семинарии и въ с. Селиванова Гора. Весьма также характерны юго-западные склоны по высокому берегу р. Шершнѣ у с. Емы (см. рис. 2). Послѣдніе я осматривалъ въ серединѣ лѣта (12 июля); здесь позволилъ себѣ подробно описать ихъ растительность, чтобы дать полное представление о той картины, какая наблюдается на лѣсистыхъ склонахъ. Изъ древесныхъ и кустарниковыхъ деревъ, растущихъ на этомъ склонѣ, очень много вяза (*Ulmus pedunculata* Foug.), меньше дуба, черемухи, ольхи и орѣшника; попадаются шиповникъ (*Rosa cinnamomea* L.), бересклеть, крушина, жимолость, калина; не замѣтилъ липы, рябины и березы; кажется, вовсе отсутствуютъ хвойные. Въ густой тѣнѣ мѣстами виденъ оголенный слой жирной перегнойной почвы, въ иныхъ мѣстахъ просвѣчиваетъ сухая глина и желтые пески. Травяной покровъ одѣваетъ почву неравномѣрно, то образуя

сплошной дернъ, то разбѣгаясь разорванными куртиками. На песчаныхъ и сухихъ глинистыхъ участкахъ склона, наиболѣе подвергнутыхъ дѣйствію эрозіи и денудаціи, растутъ: *Carex hirta* L., *Pimpinella Saxifraga* L., *Dianthus Seguieri* Vill., *Calamagrostis Epigeios* (L.) Roth., *Berteroa incana* (L.) DC., *Artemisia Absinthium* L., *Tanacetum vulgare* L., *Potentilla argentea* L., *Lycchnis Viscaria* L., *Hypericum quadrangulum* L., *Pteris aquilina* L., *Verbascum Thapsus* L., *Sedum maximum* Suter., *Fragaria vesca* L., *Polygonum Convolvulus* L., *Turritis glabra* L., *Viola canina* L., *Senecio Jacobaea* L., *Trifolium angustum* L. Въ разныхъ мѣстахъ склоновъ, по кустарнику и находить еще:



ис. 2. Лѣсистые береговые склоны по р. Шернѣ у с. Ельцы
Покровского уѣзда.

Poa pratensis L., *Festuca pratensis* (L.) Huds., *Rumex Acetosa* L., *Achillea Millefolium* L., *Plantago media* L., *Dactylis glomerata* L., *Veronica Chamaedrys* L., *Galium Mollugo* L., *Chelidonium majus* L., *Geum urbanum* L., *Solidago virga aurea* L., *Lamium maculatum* L., *Anthriscus silvestris* Hoffm., *Heracleum sibiricum* L., *Centaurea Phrygia* L., *Aspidium Filix mas* Sw., *Urtica dioica* L., *Asplenium Filix femina* Bernh., *Verbascum nigrum* L., *Melandryum album* (Mill.) Garcke, *Knautia arvensis* (L.) Coul., *Phleum pratense* L., *Agrimonia pilosa* Ledb., *Léontodon autumnalis* L., *Campanula glomerata* L., *Veronica longifolia* L., *Carex leporina* L., *Serophularia nodosa* L., *Glechoma hederacea* L., *Campanula persicifolia* L., *Epilobium angustifolium* L., *Galeopsis Tetrahit* L., *Chenopodium album* L., *Stellaria media* (L.) Cyrill., *Equisetum pratense* L., *Hypericum perforatum* L., *Melampyrum nemorosum* L., *Melica nutans* L., *Poa trivialis* L. и *Origanum vulgare* L. Много подчеркнуты въ этомъ спискѣ названія тѣхъ растеній, за которыми едва ли можно

признать местное ихъ происхождение. Близость жилья, полей и несомнѣнно практикующійся здѣсь выпасъ скота наталкиваютъ на мысль, что отмѣтченныя растенія являются на склонахъ пришельцами извнѣ.

Въ нижней части по выходамъ ключей ивняковая и ольховая заросли сопровождаются появлениемъ слѣдующихъ растеній: *Bidens tripartitus* L., *Asperula rivalis* Sibth. et Sm., *Polygonum minus* Huds., *Glyceria plicata* Fries, *Epilegium palustre* L., *Veronica Anagallis* L., *Lycopus europaeus* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Scirpus sylvaticus* L. и *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. Это скорѣе уже прибрежные растенія и обитатели болотистыхъ пространствъ.

Если къ вышеизложенному добавить, что на склонахъ воздѣ с. Ельцы весной, вѣроятно, появляются *Anemone ranunculoides* L., *Ficaria ranunculoides* Roth., *Gagea minima* (L.) Ker—Gawl., *Gagea lutea* (L.) Ker—Gawl., *Orobis vernus* L., *Corydalis solidago* (L.) Sm. и, можетъ-быть, вѣкоторыя другія изъ весеннихъ растеній, то мы получимъ полное представление о растительности лѣсистыхъ склоновъ. Богатые перегноемъ, съ своеобразными условіями освѣщенія и влажности, склоны привлекаютъ обильную и разнообразную растительность, которая по составу рѣзко отличается отъ смежныхъ формаций.

Необходимо замѣтить, что вѣкоторые изъ свойственныхъ склонамъ дре-весныхъ породъ, чаще всего имѣющія на откосахъ видъ кустарниковыхъ, въ рѣдкихъ случаяхъ вырастаютъ до размѣровъ взрослыхъ деревьевъ. Такъ, по обрыву соборной горы въ г. Киржачѣ я видѣлъ старое вязовое насажденіе, подъ тенью котораго находилось несколько недоразвитыхъ, загущенныхъ кустарниковъ и густая заросль крошки, пижманика, чертополоха (*Carduus crispus* L.) вмѣстѣ съ *Arabis pendula* L. и *Geranium sibiricum* L.—рѣдкими растеніями покровской флоры. На склонахъ „Задовѣскаго“ оврага въ Мишинѣ наблюдалъ старыя ели, березы и осины (только изъстами, но группой). Это наводитъ на мысль, что кустарниковая растительность склоновъ представляетъ промежуточную стадию въ развитіи лѣсныхъ сообществъ, значительно видоизмененную по составу породъ и общей физіономіи насажденія подъ воздѣствиемъ тѣхъ исключительно своеобразныхъ видахъ условій, какія вообще свойственны всѣмъ крутымъ склонамъ.

M. Назаровъ.

(Окончаніе слѣдуетъ.)

Преподаваніе естественныхъ наукъ въ высшихъ школахъ Швеціи.

Акселя П. Винкѣ (Мальмё).

Высшія школы Швеціи расчленяются на реальнія школы и гимназіи. Каждая гимназія соединяется съ реальной школой въ высшее общее учебное заведеніе (*Högte allmänt läroverk*). Кроме того, существуютъ еще самостоятельные реальнія школы частью въ болѣе крупныхъ городахъ, частью въ небольшихъ городкахъ, где другого высшаго учебнаго заведенія ить вовсе. Въ некоторыхъ реальныхъ школахъ, въ небольшихъ городахъ, введено совмѣстное обученіе мальчиковъ и девочекъ.

Минимальный возрастъ, требуемый отъ поступающихъ въ первый (нижній) классъ реальной школы, составляетъ девять лѣтъ; но многие ученики, поступающіе въ эту школу, бывають на 1—3 года старше. Предварительно они обучаются въ частныхъ школахъ (съ трехлѣтнимъ курсомъ) или въ народной школѣ,— единственной общественной школѣ, предназначеннай для дѣтей этого возраста.

Реальная школа состоять изъ шести классовъ и имѣть цѣлью давать ученикамъ общее образованіе болѣе основательное и въ большемъ объемѣ, чѣмъ то, какое они получаютъ въ народной школѣ. Шестилѣтній курсъ реальной школы заканчивается провѣрочнымъ испытаніемъ по программѣ этого курса. Большинство учениковъ, выдержавшихъ это испытаніе, переходитъ непосредственно къ практической дѣятельности, другіе продолжаютъ свое образованіе въ специальныхъ школахъ или получаютъ място въ различныхъ учрежденіяхъ (на желѣзныхъ дорогахъ, въ почтовыхъ учрежденіяхъ).

Гимназіческий курсъ, разсчитанный на четыре года, опирается на тѣ свѣдѣнія, которые получены учениками въ пяти низшихъ классахъ реальной школы, и имѣть цѣлью заложить основы для научныхъ знаній, приобрѣтеніе которыхъ совершается въ университетѣ или высшихъ специальныхъ школахъ. Гимназія развѣтвляется на реальную и латинскую гимназію*): первая — безъ латинскаго языка, вторая — съ латинскимъ языкомъ. По окончаніи курса гимназіи ученики подвергаются испытанію на аттестатъ зрѣлости.

Высшій классъ реальной школы, какъ видно изъ сказанного нами, является параллельнымъ низшему классу (кругу I) гимназіи.

I. Реальная школа.

Такъ какъ о мястѣ, занимаемомъ естественными науками въ учебномъ планѣ, всего лучше можно судить по плану уроковъ, я позволю себѣ привести здѣсь планъ уроковъ реальной школы.

*) Шведская реальная гимназія всего ближе подходитъ къ германской высшей реальной школѣ, а латинская гимназія — къ германской реальной гимназіи.

Планъ уроковъ реальной школы.

	Классы.					
	I	II	III	IV	V	VI
Законъ Божій	3	3	3	2	2	2
Родной языкъ	5	5	6	4	3	3
Нѣмецкій языкъ	6	6	6	4	4	3
Англійскій языкъ	—	—	—	5	5	4
Исторія	2	3	3	3	3	4
Географія	2	2	2	2	2	2
Математика	4	5	5	5	4	5
Біологія	2	2	2	1	2	2
Физика	—	—	—	2	1	2
Химія	—	—	—	—	2	1
Чистописаніе	2	2	1	—	—	—
Рисованіе	1	1	2	2	2	2
Итого уроковъ въ недѣлю	27	29	30	30	30	30

Кромѣ предметовъ, перечисленныхъ въ планѣ уроковъ, ученикамъ V и VI классовъ преподаются еще по желанию французскій языкъ, а именно 2 часа въ недѣлю.

Учебный планъ преподаванія естественныхъ наукъ въ реальной школѣ гласить слѣдующее:

Цѣль преподаванія.

Преподаваніе біологіи, физики и химіи въ реальной школѣ имѣть цѣлью дать ученикамъ основное на собственномъ наблюденіи, полученное преимущественно съ помощью индуктивного метода и соответствующее ихъ развитію, понятіе о природѣ и ея явленіяхъ, о законахъ природы и ихъ примененіи къ практической жизни.

Задачи преподаванія.

Первый классъ. Біологія. Самая общая свѣдѣнія изъ области ученія о человѣческомъ тѣлѣ; изученіе вѣковыхъ живыхъ растеній; экскурсіи.

Второй классъ. Біологія. Представители млекопитающихъ и краткій обзоръ ихъ; продолженіе изученія живыхъ растеній; обученіе собираю и препарированію растеній; экскурсіи.

Третій классъ. Біологія. Представители птицъ, пресмыкающихся, земноводныхъ и рыбъ и краткій обзоръ ихъ; краткій обзоръ наружныхъ

органовъ высшихъ растеній въ связи съ продолжающимся изученіемъ живыхъ растеній; упражненія въ опредѣленіи растеній; экскурсіи; собирааніе растеній.

Четвертый классъ. Біология. Представители беспозвоночныхъ животныхъ и краткій обзоръ ихъ; продолженіе изученія и опредѣленія растеній; экскурсіи; собирааніе растеній.

Пятый классъ. Біология. Сжатое повтореніе зоологии; обзоръ важнейшихъ семействъ явнообращенныхъ растеній, а также наиболѣе важныхъ отечественныхъ и иноземныхъ культурныхъ растеній; представители главныхъ группъ тайнообращенныхъ растеній; экскурсіи; собирааніе растеній.

Химія. Наиболѣе простые процессы изъ области неорганической химії; самая общія свѣдѣнія изъ геологіи.

Шестой классъ. Біология. Ученіе о человѣческомъ тѣлѣ съ обращеніемъ особенного вниманія на ученіе о здоровьѣ и на вредныя для здоровья вкусовые вещества, какъ-то: спиртные напитки, табакъ; основы экологіи, физиологии и анатоміи растеній.

Химія. Нѣкоторыя изъ важнейшихъ группъ веществъ органической химії; сухая дестилляція и сгораніе; важные отдѣлы прикладной химії.

Руководствуясь этими предписаніями, педагогіческій совѣтъ долженъ въ началѣ каждого учебнаго полугодія выработать общій детальный планъ преподаванія каждого предмета.

Къ учебному плану приложены методическія указанія. Въ общихъ указаніяхъ относительно преподаванія естественныхъ наукъ выдвигается требование, чтобы это преподаваніе давало ученикамъ знанія, опирающіяся на твердую основу опыта. По этому оно должно въ широкой мѣрѣ пользоваться наблюденіями тѣль природы (въ случаѣ необходимости — разсмотрѣніемъ картинъ), явленій природы и опытами. Изслѣдованіе тѣль природы должно проводиться какъ можно тщательнѣе, и опыты должны быть целеобразно поставлены; большое вниманіе должно обращаться также на анализъ данныхъ, полученныхъ путемъ наблюденія, для того, чтобы усвоеніе учебнаго материала совершилось такимъ способомъ, который могъ бы оказывать благопріятное дѣйствіе на развитіе учениковъ.

Указывается на то, что преподаваніе естествовѣдѣнія, вообще опирающееся на наблюденія и опыты, можетъ ити успешно только въ томъ случаѣ, если школа обладаетъ помѣщеніями, приспособленными для этого преподаванія, и достаточными коллекціями тѣль природы, приборами, химическими веществами и посудой.

Въ виду этого обстоятельства высшимъ начальствомъ были выработаны указанія относительно устройства помѣщеній и учебныхъ пособій, которыми должно пользоваться въ реальныхъ школахъ. Школы, получившія за послѣднее время новые или расширенные помѣщенія, и въ этомъ отношеніи обставлены хорошо, а нѣкоторыя даже образцово. Но другимъ школамъ, помѣщающимся въ старыхъ зданіяхъ, приходится, разумѣется, работать въ болѣе тяжелыхъ условіяхъ. Въ послѣдніе годы высшимъ начальствомъ были проведены также различные мѣры для усиленія средствъ, предназначенныхъ для прі-

обрѣтенія учебныхъ пособій, въ тѣхъ школахъ, гдѣ это представлялось обходимымъ.

Затѣмъ въ методическихъ указанияхъ говорится, что въ предѣлахъ дѣтскихъ учебныхъ предметовъ не слѣдуетъ стремиться къ систематической полнотѣ. Должно проходить только то, что соответствуетъ умственному уровню учениковъ и имѣть дѣйствительную цѣльность или всѣдѣствіе склонности въ природѣ, или въ практической жизни, или потому, что особо способно повлиять въ благопріятномъ смыслѣ на общее развитіе ученика и усилить ихъ интересъ къ природѣ.

Въ методическихъ указанияхъ большое значеніе придается тому, что ученикамъ предоставился случай производить самими соотвѣтственные опыты. До некоторой степени (говорится въ нихъ) эта цѣль будетъ достигнута томъ случаѣ, если учитель при опытахъ, производимыхъ на обыкновенныхъ урокахъ въ классѣ, будетъ по возможности больше пользоваться помошниками учениковъ. Въ тѣхъ школахъ, гдѣ имѣются подходящія помѣщенія съ необходимыми приспособленіями, преподаваніе можетъ вестись отчасти въ физиологическихъ лабораторіяхъ. При этомъ высказывается надежда, что успѣхи, которые будутъ достигаться при такомъ методѣ преподаванія, будутъ качественной стороны вполнѣ покрывать то уменьшеніе объема курса, которое можетъ воспослѣдовать въ этомъ случаѣ. Полученные результаты могутъ тѣмъ болѣе оцѣниваться на экзаменѣ реальной школы по записямъ, которыя дѣлаются при опытахъ.

Следующимъ заслуживающимъ вниманія могутъ быть организованы также необязательные ученическія работы въ V классѣ по химії и въ VI классѣ по біологии.

Біология.

Зоология. Преподаваніе зоологии начинается въ I классѣ съ изученіемъ членистоногихъ тѣл. Ученики знакомятся со внѣшнимъ видомъ и взаимнымъ положеніемъ органовъ, при чемъ преподаватель пользуется учебными пособіями, которыя имѣются въ его распоряженіи. Скелетъ изучается, конечно, въ большей части школъ, а кромѣ того, въ нихъ члены изготавливаются изъ деревянныхъ и металлическихъ материаловъ и показываются въ виде скелетовъ изъ птицъ-маше, а также подъ таблицами; иногда производится также вскрытие какого-нибудь маленькаго млекопитающаго или внутренностей (легкаго, сердца, почекъ, головного мозга) теленка или овцы. Ученикамъ показываются простые опыты, которые должны дать наглядное представление о процессахъ, происходящихъ дыханіи, а также вѣнозные опыты, касающіеся физиологии чувствѣщическихъ процессовъ, совершающихся при пищевареніи, которые учениками этого возраста не могутъ быть поняты всѣдѣствіе недостатка зрѣлости и отсутствіе предварительныхъ свѣдѣній, остаются не разсмотрѣнными. Въ подобныхъ случаяхъ ученикамъ сообщаются простейшія правила гигіи (уходъ за зубами, купанье и т. д.).

Во II и III классахъ изучаются позвоночныя животныя. Нѣкоторыя изъ нихъ рассматриваются въ качествѣ типовъ болѣе подробно, и въ связи

ихъ изучениемъ сообщаются свѣдѣнія и объ остальныхъ важнейшихъ иноzemныхъ и наиболѣе распространенныхъ отечественныхъ животныхъ. При преподаваніи зоологии въ этихъ классахъ главное значеніе придается строенію и образу жизни животныхъ; вниманіе учениковъ обращается въ особенности на строеніе въ его отношеніи къ образу жизни и на функции различныхъ органовъ. Изъ анатоміи млекопитающихъ разсматриваются главнымъ образомъ только строеніе костей, конечностей и пищеварительные органы жвачныхъ животныхъ. Въ III классѣ изучаются и другіе внутренніе органы.

При этомъ преподаватель, разумѣется, пользуется обычными учебными пособіями. Развитіе лягушки наблюдается въ акваріумѣ.

Въ курсѣ IV класса входятъ бѣзпозвоночныи животныи. Къ сожалѣнію, преподаваніе біологии располагаетъ въ этомъ классѣ только однимъ часомъ въ недѣлю, а такъ какъ нѣсколько уроковъ осеню и весной должно быть употреблено на изученіе растеній, а нѣкоторые уроки по различнымъ причинамъ пропадаютъ, то для преподаванія зоологии остается немногого часовъ. Поэтому приходится ограничиваться нѣсколькими представителями важнейшихъ классовъ бѣзпозвоночныхъ, но и эти представители не могутъ быть изучены такъ подробнѣ, какъ это было бы желательно; для вскрытия животныхъ оказывается слишкомъ мало времени. Преподаватель показываетъ классу нѣкоторыхъ животныхъ и вкратцѣ описываетъ ихъ.

Въ V классѣ ученикамъ предлагается бѣглый обзоръ всего животного царства, при чёмъ главное вниманіе обращается на изученіе анатомического строенія.

Въ VI классѣ возвращаются къ ученію о человѣкѣ. Къ повторенію и расширению пройденного въ I классѣ курса анатоміи здѣсь присоединяются еще физіологія человѣка и ученье о здоровьѣ. Чтобы доказать, въ какомъ объемѣ ведется преподаваніе этого послѣдн资料 предмета, я приведу вкратцѣ содержаніе этого отдѣла въ одномъ распространенномъ учебнике:

1. Работа и покой.
2. Пища и пищевареніе: исходнымъ пунктомъ взять составъ молока, указываются пищевые вещества и количества ихъ, потребныя для тѣла ежедневно; составъ нѣкоторыхъ обычныхъ пищевыхъ продуктовъ; примѣры полезнаго соединенія пищевыхъ веществъ; значеніе варки пищи; пряности и ихъ значеніе; ходъ пищеваренія.
3. Регулированіе температуры тѣла; въ связи съ этимъ одежда въ гигієническомъ отношеніи.
4. Заразныи вещества и яды; заразныи болѣзни и ихъ передача; дезинфекція; гигіена жилища; гигієническія мѣропріятія въ городахъ и т. д.; личная гигіена.
5. Вкусовые вещества (алкоголь, табакъ, кофе, чай, опій).

Ученіе о здоровьѣ тѣсно связывается съ анатоміей и физіологіей.

Преподаваніе опирается на вскрытие кролика, на опыты и наблюденія макроскопическихъ и микроскопическихъ препаратовъ; къ этому присоединяются изученіе учебника и выслушивание объясненій учителя. Обычно вскрытие животныхъ производится учителемъ. Но въ школахъ, гдѣ введены лабораторныи работы, животныхъ вскрываютъ, разумѣется, сами ученики, и они же производятъ опыты. При этомъ производятся вскрытия частью мелкихъ млеко-

питающихъ (кроликъ, кошка), частью органовъ (сердце, почки и т. д.) какого-нибудь болѣе крупнаго животнаго. Въ качествѣ пріимѣровъ тѣхъ опытовъ, которые производятся учениками, мы назовемъ слѣдующіе: превращеніе сахара въ крахмаль подъ вліяніемъ слюны; дѣйствіе пепсина на бѣлковыя вещества; микроскопическое наблюденіе крови и ея движенія въ хвостѣ головастика; изслѣдованіе выдыхаемаго воздуха; различные опыты, касающіеся физіологии чувствъ.

Въ связи съ изученіемъ заразныхъ веществъ ученикамъ предлагается краткій курсъ бактеріологии. Если школа обладаетъ необходимыми приборами, разводятся бактеріи въ искусственныхъ питательныхъ субстратахъ, и производятся некоторые гигієнические опыты.

Изъ числа вкусовыхъ веществъ рассматриваются главнымъ образомъ алкоголь и табакъ. Въ методическихъ указаніяхъ объ этомъ говорится слѣдующее: при ознакомлении учениковъ съ дѣйствіемъ на тѣло человѣка напитковъ, содержащихъ въ себѣ алкоголь, преподаваніе должно опираться на вполнѣ достовѣрные факты. При прохожденіи этого отдѣла могутъ быть прияты въ соображеніе, напр., слѣдующія точки зренія: алкоголь какъ пшеничное вещество; вліяніе алкоголя на температуру тѣла и на наши субъективныя ощущенія тепла; вліяніе алкоголя на дѣятельность головного мозга и на работоспособность; дѣйствіе алкоголизма на различные органы и ихъ функции; связь съ злоупотребленіемъ алкоголемъ смертности, преступности и несчастныхъ случаевъ; послѣдствія злоупотребленія алкоголемъ въ экономическомъ отношеніяхъ для будущихъ поколѣній. Ученикамъ объясняется также дѣйствіе табака на первую систему, на сердце и другие органы.

Ботаника. Преподаваніе ботаники начинается весной въ I классѣ изученіемъ нѣсколькихъ растеній съ крупными частями цветка, напр. *Apetome nemorosa*, *Gagea lutea*, *Primula veris*, *Prunus padus*, *Lamium album*, *Sinapis arvensis*. Каждому ученику дается при этомъ въ руки отдельный экземпляръ. Изученіе растеній, производящееся въ этомъ и двухъ слѣдующихъ классахъ, имѣть цѣлью познакомить учениковъ съ наружными органами растеній и научить ихъ ботанической терминологіи. Знаніе терминологіи, какимъ необходимо обладать ученикамъ, должно ограничиваться минимальными свѣдѣніями, но они должны быть прочно усвоены учениками путемъ изученія богатаго конкретнаго материала и послѣдующаго резюмированія изученнаго (говорится въ методическихъ указаніяхъ учебнаго плана). При этомъ обращается вниманіе также и на экологію. Слѣдовательно, морфологія явнобрачныхъ растеній приходится на III классъ. Въ этомъ же классѣ начинаются упражненія въ опредѣленіи растеній. При этихъ упражненіяхъ растеніе сперва анализируется, а затѣмъ опредѣляется его название при помощи какого-нибудь опредѣлителя растеній.

Но ученики должны познакомиться также и съ живыми растеніями. Съ этой цѣлью ихъ заставляютъ, насколько возможно раньше, прослѣдить развитие какого-либо однолѣтняго растенія (напр. *Phaseolus nanus*) отъ про-

растанія съмени до принесенія растеніемъ новыхъ съмянъ. Поэтому въ методическихъ указаніяхъ признается желательнымъ, чтобы при каждой школѣ быть разбитъ школьный садъ, где ученики получали бы, между прочимъ, въ свое распоряженіе небольшія грядки, которыя они сами бы воздѣльвали и за которыми ухаживали бы.

Въ IV и V классахъ изучаются главнымъ образомъ представители важнейшихъ семействъ. Цѣль преподаванія въ этихъ классахъ заключается въ томъ, чтобы познакомить учениковъ съ наиболѣе распространенными семействами растеній, а также съ имѣющими особенное значеніе въ природѣ и для человѣка растеніями. При обзорѣ царства растеній рассматриваются преимущественно слѣдующія семейства: Compositae, Verticillatae, Bicornes, Ranunculaceae, Siliquosae (Cruciferae), Rosaceae, Leguminosae, Umbellatae, Amaranthaceae (=Cupuliferae, Betulineae, Salicineae и т. д.), Orchideae, Liliaceae, Graminae, Palmae, Coniferae.

При изученіи тайнобрачныхъ растеній преподаватель останавливается только на томъ, что можно видѣть невооруженнымъ глазомъ, такъ какъ болѣе подробное ознакомленіе учениковъ реальной школы съ учениемъ о клѣткѣ признается неудобнымъ. Тотъ фактъ, что споры являются органами размноженія, доказывается опытами ихъ прорастанія.

Для того, чтобы ученики могли приходить въ непосредственное соприкосновеніе съ природой и имѣли возможность производить наблюденія подъ руководствомъ учителя и собирать объекты природы, должны быть организованы экскурсіи. Къ сожалѣнію, эти экскурсіи, по крайней мѣрѣ въ болѣе крупныхъ городахъ, не могутъ совершаться въ тѣхъ разибрахъ, въ какихъ это было бы желательно.

Въ сбираніи растеній не слѣдуетъ видѣть самостоятельной цѣли, оно должно служить только средствомъ для приведенія учениковъ въ соприкосновеніе съ природой и пріобрѣтевъ ими точныхъ знаній о болѣе обыкновенныхъ растеніяхъ. Ученикамъ рекомендуется собирать преимущественно образцы наиболѣе распространенныхъ деревьевъ и кустарниковъ и важнейшихъ воздѣльываемыхъ въ Швеціи растеній, но имъ предоставляется полная свобода выбора тѣхъ или иныхъ видовъ изъ этихъ растеній. Въ V классѣ ученики должны имѣть основаніе на собственномъ коллектированіи понятіе, по крайней мѣрѣ, о сотни наиболѣе распространенныхъ и важныхъ растеній.

Курсъ физиологии растеній, проходящій въ VI классѣ, освѣщается многочисленными опытами, которые производятся частью преподавателемъ, частью учениками. Въ одномъ распространенномъ учебникѣ біологии для реальной школы явленія и условия жизни растеній излагаются въ слѣдующемъ порядке: Клѣтка. Дыханіе, броженіе и гніеніе. Опыты съ прорастаніемъ гороха, для показанія, что живое растеніе потребляетъ кислородъ и производить углекислоту, что вѣсъ горошинъ при этомъ уменьшается, что происходитъ освобожденіе теплоты; алкогольное броженіе, маслянокислое броженіе, гніеніе и тѣніе. Поглощеніе пищи корнями: водные культуры; въ связи съ этимъ основы удобренія почвы. Поглощеніе пищи листьями: путемъ опытовъ выясняется, что зеленые листья

производятъ на солнечномъ свѣтѣ кислородъ за счетъ углекислоты, и что при этомъ образуется также крахмаль; анатомическое строеніе листьевъ. Проведеніе воды и испареніе воды: опыты; анатомическое строеніе сосудистыхъ пучковъ; регулированіе испаренія воды. Гумусовый растенія, паразиты и мясоядныя растенія. Приростъ. Безполое размноженіе. Оплодотвореніе. Перенесеніе цветочной пыльцы. Распространеніе плодовъ и сѣмянъ. Растительные сообщества: лѣса (въ особенности хвойные лѣса), луга, болота и тундры, степи.

Какъ видно изъ всего сказанного нами, физиология, согласно учебному плану, проходитъ только въ VI классѣ, между тѣмъ какъ въ пяти низшихъ классахъ растенія рассматривается главнымъ образомъ съ морфологическихъ и систематическихъ точекъ зренія. Однако одностороннее выставление на видъ этихъ точекъ зренія, — которымъ страдаютъ общепринятые учебники, — вызвало противъ себя критическія возраженія, между прочимъ и потому, что подобное преподаваніе мало способно возбуждать и поддерживать интересъ учениковъ. Вместо того высказывается пожеланіе, чтобы предметомъ преподаванія сдѣгалось „живое растеніе, его развитіе, работа, исторія, его судьбы на протяженіи года“. Однимъ изъ представителей этого направленія является д-ръ I. F. Нордваль (J. F. Nordwall), адъюнктъ въ высшей общей школѣ въ Упсаль.

Онъ выработалъ планъ этого преподаванія, который примѣнялся въ теченіе послѣднаго учебнаго года во II, III и IV классахъ высшей школы въ Упсалѣ, и который мы приводимъ ниже.

„Изслѣдование некоторыхъ сѣменъ съ ясно различимыми внутренними частями, начиная отъ первого развитія корешка и ростка, положенія и строенія сѣменодолей. Ученикъ производить самъ опыты у себя на дому или въ школьной лабораторіи, дѣлаетъ рисунки и записи, которые просматриваются учителемъ. Ось наслѣдуется ростъ съ помощью простыхъ методовъ. Стремленіе побѣговъ поворачиваться къ свѣту и стремленіе листьевъ улавливать свѣтъ наблюдаются у ростковъ и горшечныхъ растеній на окнѣ. Ростки выгоняются въ темнотѣ. Дыханіе разясняется при помощи простыхъ опытовъ: напр., ученики наблюдаютъ, какъ прорастаніе сѣмянъ ведетъ къ порчу воздуха, такъ что въ немъ гаснетъ свѣтъ, пока они производятъ углекислоту, которая, подобно газу въ содовой водѣ и воздуху, выходящему изъ нашихъ легкихъ, вызываетъ помутнѣніе известковой воды. Имъ указываются также на то, что растенія могутъ быть задушены, почему деревья вообще не могутъ успѣшно расти на болотистой почвѣ, или какимъ образомъ посѣвъ можетъ быть уничтоженъ наводненіемъ, и почему почва прорѣзывается канавами. Изученіе явлений жизни растеній и въ связи съ этимъ ихъ строенія продолжается и дальше при помощи подобныхъ методовъ, вполнѣ понятныхъ для 11-лѣтнихъ учениковъ и способствующихъ пробужденію ихъ интереса. Рассматривается испареніе листьями воды, и производятся простые измѣренія его; наблюдаются средства защиты противъ недостатка воды у ксерофитныхъ растеній. Изслѣдуется проведеніе воды въ стволѣ и листьяхъ, рассматриваются жилки въ листьяхъ и стебляхъ и сосудистые пучки въ древесинѣ. Что листья

служать растенію фабриками крахмала, которые пользуются въ качествѣ двигательной силы солнечнымъ свѣтомъ,— эти факты кажутся важными и интересными даже ученикамъ младшаго возраста и притомъ легко могутъ быть разъяснены съ помощью опытовъ. Съ кислородомъ ученики знакомятся впервые, когда собираютъ и изслѣдуютъ газъ, производимый зелеными водяными растеніями въ свѣжей водѣ и при освѣщеніи,— и это знакомство можетъ оказаться для нихъ полезнымъ и въ другихъ областяхъ преподаванія. Въ III классѣ снова возвращаются къ этому курсу и ведутъ его дальше. Стремленіе растеній къ восприятію свѣта находитъ себѣ выраженіе въ положенії листьевъ, въ лиственныхъ розеткахъ, въ формѣ кроны деревьевъ, въ ползучихъ растеніяхъ. Позднѣе осенью ученики наблюдаютъ переходъ растеній къ состоянію зимняго покоя, ведутъ запись листопада, изслѣдуютъ строеніе зимней почки, органовъ для накопленія запасовъ у травянистыхъ растеній, а также вѣтвей у деревянистыхъ растеній. Архитектоника деревьевъ наблюдается въ то время, когда они стоять обнаженными. Когда начинается движеніе соковъ, изслѣдуются въ общихъ чертахъ внутреннее строеніе и увеличеніе количества крахмала въ древесинѣ ствола. Ученики записываютъ сроки расpusканія листьевъ; они слѣдятъ за развитіемъ почекъ, наблюдаютъ, какими различными способами бываются сложены вмѣстѣ зародыши листьевъ, что даетъ имъ возможность умѣститься въ маленькой почкѣ, какъ расправляются пластинки листьевъ, какъ опадаютъ чешуйки почекъ, какими особенностями отличаются вѣжные листочки, замѣчаютъ ихъ средства защиты противъ неблагопріятныхъ условій погоды, слѣдятъ за тѣмъ, какъ побѣгъ вытягивается въ длину, какъ изъ некоторыхъ почекъ развиваются только листья, изъ другихъ — только цветы, а изъ третьихъ — и листья и цветы, и какъ некоторые почки остаются въ состояніи сна, если ихъ не просудить къ действительности подрѣзываніемъ вѣтвей. Наконецъ, ученики наблюдаютъ, какъ въ углахъ молодыхъ листьевъ закладываются новые почки, и какъ эти почки у травянистыхъ растеній немедленно начинаютъ вырастать въ вѣтки, тогда какъ у деревянистыхъ растеній они, какъ общее правило, остаются въ теченіе всего лѣта на стадіи почекъ, такъ что побѣгъ, появившійся въ данномъ году, не развивается. Осенью въ IV классѣ этотъ курсъ заканчивается изученіемъ цветка и плода. Ученики знакомятся съ общимъ строеніемъ цветка, съ опыленіемъ, съ основами оплодотворенія, съ различными типами плодовъ и распространеніемъ семянъ».

Химія і геологія.

Методъ преподаванія остается тотъ же, что и при преподаваніи прочихъ естественнонаучныхъ предметовъ: центральное мѣсто въ немъ занимаютъ опытъ и его анализъ. Теоретическія объясненія не исключаются, но для пониманія болѣе абстрактныхъ химическихъ фактовъ ученики еще не обладаютъ, какъ сказано въ методическихъ указаніяхъ, достаточной степенью зрѣлости.

Главная цѣль этого преподаванія заключается въ сообщеніи ученикамъ элементарныхъ свѣдѣній изъ области изучаемаго предмета. Но, кромѣ того, оно должно положить также основу для послѣдующаго изученія біологии (процессовъ дыханія и питанія у растеній и животныхъ, ученія о здоровьѣ и т. д.), геологіи и физики (гальванизма).

Въ методическихъ указаніяхъ говорится дальше: ученики должны, какъ можно раньше, при помощи соотвѣтственныхъ опытовъ и простыхъ задачъ на вычисление усвоить, что химическая соединенія содержать въ себѣ составные части въ опредѣленныхъ вѣсовыхъ отношеніяхъ. Въ связи съ этимъ преподаватели могутъ сообщать, когда они находятъ это удобнымъ, химическая формулы важнѣйшихъ встрѣчающихся въ преподаваніи соединеній и реакцій, при чёмъ ученики могутъ получить въкоторое представлѣніе о понятіи „атомъ“. Однако писаніе формулъ должно составлять только второстепенную часть преподаванія. Главное значеніе должно придаваться ознакомленію учениковъ съ опытными фактами, для которыхъ формулы могутъ въ известныхъ случаяхъ служить подходящимъ выраженіемъ.

Въ видѣ примѣра тѣхъ главъ прикладной химіи, которыя могутъ проходить въ VI классѣ, указано краткое изложеніе понятія о почвѣ и ея удобреніи, описание приготовленія чугуна, ковкаго жѣлѣза и стали.

Какъ мы говорили уже выше, въ V классѣ могутъ быть введены необязательныя практическія занятія по химіи.

На курсѣ геологіи употребляется самое большое восемь недель въ теченіе послѣдней половины весеннаго полугодія, такъ какъ ученики къ этому времени успѣваютъ уже пріобрѣсти необходимыя предварительныя свѣдѣнія.

Въ качествѣ введенія къ этому курсу ученики знакомятся съ такими минералами и горными породами, которые имѣютъ большое значеніе, въ особенности для Швеціи. При изученіи собственно геологіи центръ тяжести переносится на вопросъ о преобразованіи земной поверхности силами природы (процессъ вывѣтриванія, перенесеніе остатковъ вывѣтриванія водой и льдомъ, отложеніе этихъ остатковъ и возникающіе при этомъ осадочныхъ образованія и формы поверхности, вулканізмъ).

Учебными пособіями служатъ образцы обыкновенныхъ минераловъ, горныхъ породъ и почвъ, геологические карты и профили, стѣнныя таблицы, діапозитивы. Во время экскурсій геологическая явленія (тектоническая явленія, ~~и явленія~~ вывѣтриванія и эрозіи, осадочные образованія и т. д.) наблюдаются учениками въ природѣ.

II. Гимназія.

Планъ уроковъ гимназіи.

	Реальная гимназія.				Латинская гимназія.			
	Кругъ I.	Кругъ II.	Кругъ III.	Кругъ IV.	Кругъ I.	Кругъ II.	Кругъ III.	Кругъ IV.
Законъ Божій	2	2	2	2	2	2	2	2
Родной языкъ	3	2	3	3	3	2	3	3
Латинскій языкъ	—	—	—	—	6	6	6	6
Нѣмецкій языкъ	2	2	2	2	2	2	2	2
Англійскій языкъ	3	3	2	4	2	2	2	2
Французскій языкъ	—	4	4	4	—	4	4	4
Исторія	3	3	3	3	3	3	3	3
Географія	2	1	—	—	2	1	—	—
Философская пропедевтика	—	—	1	1	—	—	1	1
Математика	7	6	6	6	5	4	4	5
Біологія	1	2	2	1	1	2	2	1
Физика	3	2	4	3	2	1	2	2
Хімія	2	2	2	2	—	—	—	—
Рисование	2	2	2	2	2	2	2	2
Всего въ недѣлю часовъ	30	31	33	33	30	31	33	33

Тѣмъ ученикамъ III круга, которые желаютъ изучать греческій языкъ, этотъ предметъ преподается 7 часовъ въ недѣлю вместо математики (4 часа) и рисования (2 часа), и кроме того, англійскій языкъ преподается имъ только 1 часъ въ недѣлю. Ученикамъ IV круга, желающимъ изучать греческій языкъ, онъ преподается 7 часовъ въ недѣлю вместо математики (5 часовъ) и рисования (2 часа).

Для добровольныхъ ученическихъ упражненій по естественнымъ предметамъ можетъ быть отведено во II и III кругахъ и въ продолженіе осеннаго семестра четвертаго круга самое большое по два часа въ недѣлю для каждой занимающейся въ лабораторіи группы.

Цѣль преподаванія.

Цѣль преподаванія біології въ гімназії заключается въ сообщеніи ученикамъ сверхъ знаній, пріобрѣтенныхъ ими на низшей ступени, основанного на собственномъ опытѣ понятія о важнѣйшихъ формахъ живыхъ существъ и о важнѣйшихъ особеностяхъ ихъ организаціи и явлений ихъ жизни, при чёмъ существенную часть этого курса должно составлять знакомство съ человѣческимъ тѣломъ и съ учениемъ о здоровьѣ.

Задачи преподаванія.

I кругъ. Органы явиообразныхъ растеній, въ особенности цвѣтокъ и плодъ; ознакомленіе съ важнѣйшими семействами растеній; важнѣйшія сообщества растеній въ Швеціи; экскурсіи.

II кругъ. Органы ткани и физіологія человѣка, въ связи съ этимъ учение о здоровьѣ; природа и дѣйствіе спиртныхъ напитковъ и табака, а также важнѣйшая свѣдѣнія о микроорганизмахъ и ихъ значеніи; въ качествѣ введенія ко всему курсу — наиболѣе элементарныя свѣдѣнія о жизни клѣтки.

III кругъ. Сравнительное изученіе царства животныхъ, въ особенности органографіи и эмбріологіи животныхъ позвоночныхъ, и въ связи съ этимъ важнѣйшіе палеонтологические типы; физіологія растеній и важнѣйшія свѣдѣнія объ ихъ тканяхъ.

IV кругъ. Важнѣйшие представители явиообразныхъ растеній; повторение наиболѣе важныхъ отдыловъ гімназіческаго курса.

Къ учебнымъ планамъ, выработаннымъ для гімназій, приложены въкоторая методическая указанія. Мы приведемъ здѣсь важнѣйшія изъ нихъ.

Въ основу преподаванія біології въ гімназії должны быть положены тѣ же принципы, какъ и въ реальнѣй школѣ: на первомъ планѣ должно стоять собственное наблюденіе учениковъ. При выборѣ матеріала, предлагаемаго ученикамъ для изученія, слѣдуетъ отдавать предпочтеніе живому растенію передъ засушеннымъ, только-что вскрытыму животному передъ спиртовымъ препаратомъ, тѣламъ природы передъ рисунками, собственному опыту передъ описаніемъ эксперимента. Въ случаѣ, если приходится довольноствоваться консервированнымъ матеріаломъ, рисунками и описаніями, желательно, чтобы матеріаль излагался尽可能 возможно конкретнѣе. Когда, напр., описывается опытъ культивированія бобовыхъ растеній съ цѣлью изученія процесса собираанія азота, изложеніе выиграетъ въ поучительности, если будутъ приведены опредѣленныя цифры содержанія азота въ почвѣ, въ высѣянныхъ сѣменахъ и въ урожаѣ.

Преподаваніе не должно смѣшивать гипотезъ и теорій съ фактами конкретныхъ явлений, установленныхъ опытомъ. Такъ, напр., при изложеніи фактическаго хода ассимиляціи углекислоты (разложенія углекислоты, сопровождающагося образованіемъ кислорода и углеводовъ) не слѣдуетъ касаться еще гипотетическихъ предположеній относительно вещества, первично возни-

кающаго при этомъ процессѣ; тотъ фактъ, что многія птицы и млекопитающія въ наше мѣсто облекаются на зиму въ бѣлу одежду, долженъ быть отданъ огъ гипотезѣ, пытающихся объяснить это явленіе отборомъ или прямымъ приспособленіемъ.

Какъ общее правило, гипотезы и теоріи должны затрагиваться преподаваніемъ лишь постолько, поскольку онѣ имѣютъ или имѣли крупное научное или практическое значеніе. Въ видѣ примѣра приведено ученіе о происхожденіи видовъ. Такъ какъ въ ученомъ мірѣ до сихъ порь еще не достигнуто единства во взглядахъ относительно нѣкоторыхъ существенныхъ пунктовъ этой теоріи, она должна излагаться въ исторической и объективной формѣ на основѣ главныхъ фактовъ, на которые она опирается. Ея изложеніе всего лучше пріурочивать къ той части курса и къ тому времени, когда предварительная свѣдѣнія, приобрѣтенные учениками, и ихъ общая зрѣлость дадутъ имъ возможность понять ее.

Преподаваніе должно выставлять на видъ примѣненіе опытныхъ данныхъ, добытыхъ біологіей, къ практической жизни. Значеніе бактеріологіи для гигіиены, организмы, вызывающіе броженіе, питаніе растеній, размноженіе путемъ прививки и т. д. даютъ преподавателю случай указать на связь между біологической наукой и практической жизнью.

Ботаника. Органографический курсъ первого круга имѣеть прежде всего цѣлью дать ученикамъ болѣе глубокое пониманіе вицѣи морфологіи явнообразныхъ растеній, чѣмъ то, какое можетъ быть достигнуто въ реальной школѣ; однако сообщаемыя здѣсь свѣдѣнія отнюдь не должны быть преимущественно терминологическими. При изученіи различныхъ органовъ особенное вниманіе должно быть обращено на тѣ цветы и типы плодовъ, которые являются характерными для важнейшихъ семействъ.

Этотъ курсъ, — если учитель того пожелаетъ, — можетъ быть распределенъ также соответственно систематическому принципу, при чѣмъ нѣкоторыя важнейшія семейства рассматриваются съ тѣхъ точекъ зренія, какія указаны въ учебномъ планѣ.

Насколько можно судить по наиболѣе распространенному учебнику *), преподаваніе именно такъ и ведется въ большей части гимназій. Однако встречаются школы, где не пользуются при этомъ никакимъ учебникомъ, и тогда курсъ проходитъ, повидимому, согласно вышеуказанному методу.

При преподаваніи морфологіи растеній должно обращать вниманіе и на его функцию, когда таковая известна. При этомъ преподаватель долженъ осторегаться выдавать за цѣлесообразныя такія особенности строенія, которыя, несмотря на свою вицѣю, кажущуюся цѣлесообразность, на самомъ дѣлѣ не имѣютъ такого значенія. Въ видѣ примѣра такой мнимой цѣлесообразности приводятся партеногенетическія формы одуванчика (*Taraxacum*), у которыхъ вѣнчикъ цветка не исполняетъ функции привлечения насекомыхъ для перенесенія пыльцы и не служить также для защиты пыльниковъ и рыльца.

*¹) *J. A. O. Säkrmann, Lärobok i botanik.*

Недавно вышло въ свѣтъ руководство для изученія растеній, предна-
значенное для низшихъ ступеней гимназического курса и составленное С. Альм-
квистомъ и Л. Болиномъ *). Я позволю себѣ привести здѣсь въ качествѣ
методического примѣра первую схему изученія:

„Цвѣтокъ табака (сем. Solanaceae; классъ въ Линнеевой системѣ?).

„Околоцвѣтки: число чашелистиковъ и лепестковъ? Расположены ли
лепестки супротивно чашелистикамъ, или поперемѣнно съ ними? Замѣчается
ли какое-нибудь различіе между лопастями вѣнчика? Обрати вниманіе на клей-
кость вѣнчика и на маленькие железковые волоски, которые ее обусловлива-
ютъ (защита отъ нежелательныхъ мелкихъ насѣкомыхъ)?

„Значеніе сращенія лепестковъ для посѣщенія растенія насѣкомыми.

„Тычинки: ихъ число, различія въ длине? Расположены ли онѣ супро-
тивно лепесткамъ, или поперемѣнно съ ними? Число пыльниковъ и ихъ рас-
крываніе?

„Плодникъ: его части? Сдѣлай попеченный разрѣзъ черезъ завязь и
срисуй его! Число гнѣздышекъ? Число сѣмяпочекъ? Мѣсто, занимаемое стол-
бикомъ, и его видъ?

„Сдѣлай продольный разрѣзъ черезъ цвѣточную почку, такъ чтобы при
этомъ была разрѣзана пополамъ и цвѣтоножка! Обрати вниманіе на продол-
женіе цвѣтоножки въ цвѣткѣ, на цвѣтоложе, несущее на себѣ листовые ор-
ганы цвѣтка. Замѣть, какъ цвѣтоложе образуетъ расширение вокругъ осно-
ванія завязи, медовую железку! Опиши ея виды! Вмѣстилище меда? Защита
меда цвѣточной почки отъ дождя?

„Нарисуй діаграмму цвѣтка!“

Съ сообществами растеній ученики знакомятся главнымъ образомъ съ
помощью описаній. При этомъ преимущественное вниманіе обращается на
важнѣйшіе отечественные типы лѣсовъ и на распространеніе лѣсовъ въ
Швеціи. Въ виду того значенія, какое имѣютъ лѣса для Швеціи, дѣлаются
нѣкоторыя указанія на лѣсное хозяйство. При описаніи того или другого
сообщества растеній могутъ упоминаться также характерные для этого сооб-
щества виды животныхъ.

Физиология растеній изучается въ третьемъ кругѣ. Ея изложеніе, какъ и
преподаваніе физики и химіи, должно опираться на опыты. Курсъ приблизи-
тельно такой же, какъ и въ шестомъ классѣ реальной школы, но вслѣдствіе
большей зрѣлости учениковъ онъ можетъ быть здѣсь углубленъ.

Ученіе о растительныхъ тканяхъ проходится лишь весьма кратко и въ
связи съ изученіемъ физиологическихъ явлений. Наибольшее значеніе въ ме-
тодическихъ указаніяхъ придается гистологии листа, проводящей и основной
ткани и сѣмени.

Изученіе тайнобрачныхъ растеній ограничивается нѣсколькими ихъ пред-
ставителями, интересными въ теоретическомъ или практическомъ отношеніи.
Такъ, при ознакомленіи учениковъ съ папоротниками и мхами особенное

*.) S. Almqvist och L. Bolin, Handledning i vѣxtunclersökning.

вниманіе обращается на чередование поколѣній у этихъ растеній. Нѣкоторые представители водорослей разсматриваются съ цѣлью выясненія различныхъ типовъ оплодотворенія, а при ознакомленіи съ паразитирующими грибками внимание обращается преимущественно на наблюдающуюся у нихъ смену хозяевъ и на ихъ значеніе для культуры растеній.

Зоология. Зоологический курсъ второго круга остается въ гимназіи въ существенныхъ чертахъ такимъ же, какъ и въ шестомъ классѣ реальной школы, лишь съ тою разницей, что въ гимназіи проходятся также ученіе о клѣткѣ и гистологія. Наиболѣе распространенный учебникъ *) начинается краткимъ описаніемъ строенія и жизни клѣтки, затѣмъ въ немъ разсматриваются различные органы въ анатомическомъ, гистологическомъ и физиологическомъ отношеніяхъ. Въ примѣчаніяхъ указаны соотвѣтственные опыты. Къ каждой главѣ приложено въ концѣ краткое описание болѣзней различныхъ органовъ. Сообщеніе о нихъ можетъ послужить въ извѣстныхъ случаяхъ хорошимъ указаниемъ на значеніе органа для тѣла, и вообще всѣ эти вопросы такого рода, что они вызываютъ большой интересъ со стороны учениковъ,— какъ сказано въ предисловіи.

За ученіемъ о человѣческомъ тѣлѣ слѣдуетъ краткій историческій обзоръ развитія нашихъ знаній въ этой области, начиная съ Гиппократа и Аристотеля и кончая Павловымъ, Байлисомъ (Bayliss) и Старлингомъ, описание изслѣдованій которыхъ даво въ учебникѣ.

Та часть этого учебника, которая содержитъ въ себѣ ученіе о здоровье, является перепечаткой изъ учебника, предназначенаго для реальной школы, тѣхъ же авторовъ.

Сравнительное изученіе животнаго царства, отнесенное къ третьему кругу, начинается съ животныхъ одноклѣточныхъ, затѣмъ разсматриваются остальные группы животныхъ въ систематическомъ порядкѣ. Въ методическихъ указаніяхъ требуется, чтобы изъ животныхъ беспозвоночныхъ изучались только такія, вицѣніе и внутренніе органы которыхъ легко могутъ быть демонстрированы. Но разсматриваемый нами учебникъ отступаетъ отъ этого принципа и даетъ „приблизительно полное изображеніе зоологической системы съ указаніемъ на то, какимъ образомъ въ ней можно видѣть отраженіе всего развитія“,— какъ говорится въ предисловіи. Поэтому въ введеніи къ изученію кишечнополосныхъ упоминается биогенетический законъ Геккеля, и вкратцѣ описывается первое развитіе многоклѣточнаго животнаго (образованіе гаструлы).

Всего подробнѣе изучаются животныя позвоночныя, каждый отдѣльный органъ которыхъ (въ тѣмъ числѣ и органы размноженія) описывается сравнительно.

Палеонтологическая животная разсматривается въ связи съ животными, живущими въ настоящую эпоху.

Эмбриологія изложена сравнительно кратко. Послѣ описанія половыхъ

*) S. Almquist och L. G. Andersson, Lärobok i zoologi for gymnasiet.

продуктовъ, ихъ возникновенія, оплодотворенія, процесса образованія оораздъ и образованія гаструлы описывается развитіе куринаго яйца. Въ связи съ этимъ вкратцѣ указываются уклоненія отъ этого хода развитія, наблюдаемыя у плацентарныхъ млекопитающихъ.

Заключительная глава трактуетъ объ учени о происхожденіи видовъ и теоріи отбора. Здѣсь упоминается также теорія мутаций де-Фриса, но ничего не сказано о наблюденіяхъ Менделя.

Учебникомъ, составленнымъ на основаніи современныхъ принциповъ, является учебникъ биологии Г. Валленгрена, профессора зоологии въ университѣтѣ въ Лундѣ, и А. Геннига, профессора и старшаго преподавателя тамъ же *).

Пока вышли въ свѣтъ только четыре выпуска этого учебника: I. Клѣтка и ея жизнь, II. Одноклѣточные организмы, III. Ученіе о тканяхъ, IV. Исторія размноженія и эмбриональное развитіе многоклѣточныхъ животныхъ. Пятый выпускъ, который будетъ заключать въ себѣ сравнительную анатомію съ важнѣйшими палеонтологическими типами, готовится къ печати.

Изложеніе считается съ выставленными въ методическихъ указаніяхъ основными положеніемъ, что преподаваніе биологии должно въ возможно широкой мѣрѣ, опираться на собственныя наблюденія и опытъ учениковъ.

Ученіе о клѣткѣ изложено гораздо подробнѣе, чѣмъ въ разсмотрѣнномъ нами выше учебникѣ, и сюда включено нѣсколько физиологическихъ опытовъ. Я позволю себѣ привести вкратцѣ содержаніе второго выпуска, чтобы показать, какъ авторы понимаютъ свою задачу.

I. Одноклѣточные растенія. 1. Бактеріи: строеніе бактерій; разведеніе сѣяній бактерій; наблюденіе въ микроскопъ надъ ними и надъ бактеріями изъ ротовой полости; въ связи съ этими практическими упражненіями краткое описание строенія бактерій. Размноженіе: образованіе споръ (материаломъ для изслѣдованій служить сѣянія бактерій). Разводки бактерій (картофель, мясной бульонъ, желатинъ). Стойкость бактерій по отношенію къ вышнѣмъ условіямъ: высыханіе, холодъ и жара; солнечный и электрическій свѣтъ; химическія вещества. Мѣстонахожденіе и распространеніе бактерій: споры бактерій въ воздухѣ, въ пыли и на нашей кожѣ. Бактеріи въ почвѣ и въ водѣ, при чемъ все это выясняется съ помощью опытовъ. Жизненные условия бактерій. Значеніе бактерій въ природѣ: процессъ гніенія, свѣщающіяся бактеріи, броженіе, вызываемое бактеріями, маслянокислое броженіе, азотныя бактеріи, бактеріи бобовыхъ растеній, селитряныя бактеріи, значеніе бактерій для удобренія почвы. Болѣзнетворныя бактеріи: безвредныя бактеріи въ человѣческомъ тѣлѣ, болѣзнетворныя бактеріи, заразныя болѣзни, передача заразныхъ болѣзней, заразныя вещества въ воздухѣ, въ водѣ, въ пищевыхъ продуктахъ, въ одеждѣ, въ домашней утвари, жилищахъ и т. д.; заразныя вещества проникаютъ въ тѣло透过 ротовую или носовую полости, черезъ раны на кожѣ или слизистой оболочкѣ; восприимчивость къ заразнымъ бо-

*.) H. Wallengren och A. Hennig, Lärobok i biologi.

лѣзнямъ, инкубационный періодъ, бактеріальный ядъ; средства защиты тѣла отъ бактерій, лѣчение сыворотками, приготовленіе дифтеритной сыворотки.— 2. Грибы: дрожжи (опыты броженія). Водоросли: кремнеземиная водоросль.

II. Одноклѣточныя животныя. Амёбы, лучевики, жгутиковые (*Trichomonas batrachorum*); туфелька. Сравнительный обзоръ строенія животныхъ простѣйшихъ: образованія, служащія для защиты и опоры; образованія, обслуживающія движеніе, принятіе пищи и ея приготовленіе, дыханіе и выдѣленіе; образованія, предназначеныя для восприятія раздраженій; размноженіе; распространеніе и образъ жизни животныхъ простѣйшихъ; планктонъ; свѣтящіяся животные простѣйшія. Граница между царствомъ растеній и царствомъ животныхъ.

Эмбриологія изложена въ этомъ учебнику подробнѣе, чѣмъ въ книгѣ, разсмотрѣнной нами выше. Въ немъ даны практическія указанія для искусственного оплодотворенія яйца лягушки и для наблюденія первыхъ стадій образованія бороды. Вкратцѣ указано также, какимъ образомъ можно производить наблюденія надъ первыми стадіями куриного зародыша. Объ этомъ говорится подробнѣе въ руководствѣ профессора А. Гаммара: „Развитіе цыпленка въ яйцѣ“, на которое и ссылается разбираемый нами учебникъ.

Преподаваніе химії въ реальнай гимназії.

Цѣль преподаванія.

Преподаваніе химії имѣтъ цѣлью дать ученикамъ связное и, по возможности, основанное на опытахъ знаніе важнейшихъ химическихъ явлений, законовъ и теорій въ объемѣ, соответствующемъ общей образовательной цѣли реальной гимназіи.

Задачи преподаванія.

I кругъ. Общее введеніе; нѣкоторые металлоиды.

II кругъ. Остальные металлоиды; щелочные металлы и щелочныя земли; алюминий и магний; нѣкоторые изъ важнейшихъ соединеній и реакцій органической химіи; болѣе важные минералы и горныя породы въ заключеніе курса химії.

III кругъ. Легкие металлы; большая часть тяжелыхъ металловъ; минералы и горныя породы, какъ въ предыдущемъ кругѣ; практическія занятія.

IV кругъ. Остальные элементы; важнейшая горная порода Швеціи; сводный обзоръ важнейшихъ положеній общей химіи; повтореніе.

Методъ преподаванія тотъ же, что и въ остальныхъ естественнонаучныхъ предметахъ: преподаваніе по возможности опирается на планомерно поставленные опыты. Какъ указано выше, для III круга установлены обязательныя практическія занятія по химіи. Помимо этого могутъ быть введены необязательныя практическія занятія во вѣнѣкласное время.

Хотя методическія указанія относительно преподаванія химії представляютъ много интереснаго, подробное изложение ихъ здѣсь можетъ быть опу-

щено, такъ какъ въ общемъ они носятъ тотъ же характеръ, что и для остальныхъ предметовъ.

Наконецъ, можно указать, насколько широко необязательныя практическія занятія распространены въ высшихъ школахъ Швеціи. Число высшихъ правительственныеыхъ школъ — 77; изъ нихъ высшихъ школъ общихъ — 38, реальныхъ школъ — 20 и школъ для совмѣстнаго обученія мальчиковъ и дѣвочекъ — 19. Въ 1911/12 учебномъ году необязательныя практическія занятія велись въ 53 школахъ, именно въ 30 высшихъ общихъ школахъ, 11 реальныхъ школахъ и 11 школахъ для совмѣстнаго обученія мальчиковъ и дѣвочекъ. Практическія занятія обнимали всѣ три предмета — біологію, физику и химію — въ 22 школахъ, только біологію въ 1, только физику и химію въ 19, только физику въ 8 и только химію въ 3. Въ 1912/13 году число школъ, въ которыхъ введены практическія занятія, увеличилось на 4 по сравненію съ 1910/11 годомъ.

Перев. Е. С.

П. Н. Крыловъ.

(*Къ переходу его въ Академію Наукъ.*)

Весной этого года въ Петроградъ перѣхалъ изъ Томска Порфирий Никитичъ Крыловъ, приглашенный въ ботаническій музей Академіи Наукъ для завѣдыванія гербаріемъ Сибири. По этому поводу хотѣлось бы напомнить объ этомъ замѣтительномъ русскомъ ботаникѣ.

Въ переживаемое нами тяжелое время, когда такъ неожиданно и болѣзненно покончилась наша, бывшая до сего времени столь тѣсной, связь съ нѣмецкими учеными и въ частности съ нѣмецкими ботаниками, можетъ-быть, мы научимся теперь болѣе и полноѣ цѣнить своихъ собственныхъ ученыхъ, особенно если они такъ скромны и такъ чужды всякаго стремленія къ популярности, какъ П. Н.

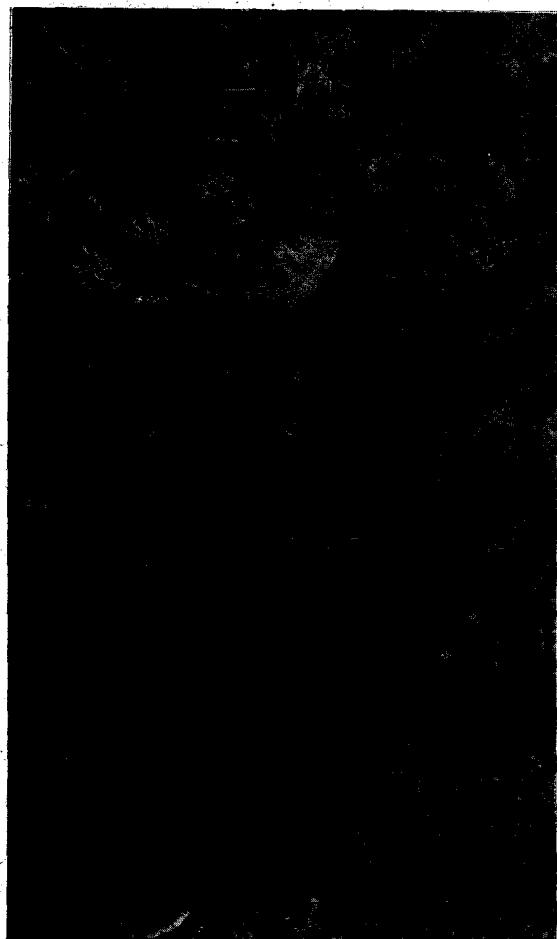


Рис. 1. П. Н. Крыловъ въ университетской рощѣ въ Томскѣ среди насаженныхъ имъ кедровъ.

П. Н. впервые приступилъ къ флористическимъ изслѣдованіямъ въ 1872 г., будучи ученикомъ при аптекѣ приказа общественного призрѣнія Пермской губ., въ г. Казани. Въ 1873 г. онъ поступилъ на фармацевтические курсы Казанского университета, но окончаніи которыхъ былъ сдѣланъ сверхштатнымъ лаборантомъ при доцентурѣ аналитической химіи; въ 1879 г. былъ избранъ садовникомъ ботаническаго сада того же университета, а въ 1885 г. перешелъ въ Томскій университетъ, где въ 1888 г. сдѣланъ садовникомъ ботаническаго сада, а въ 1910 г. вторымъ профессоромъ ботаники.

Во время пребыванія П. Н. въ Казани имъ велось изслѣдованіе флоры Урала въ предѣлахъ Пермской губ., результатомъ которого явилась его работа „Матеріалъ къ флорѣ Пермской губ.“, принадлежащая по богатству фактическаго матеріала къ числу лучшихъ русскихъ фло-ристическихъ работъ, остающаяся и до сихъ поръ наиболѣе важной и полной работой по флорѣ Урала. Переѣхавъ въ Томскъ, П. Н. полу-

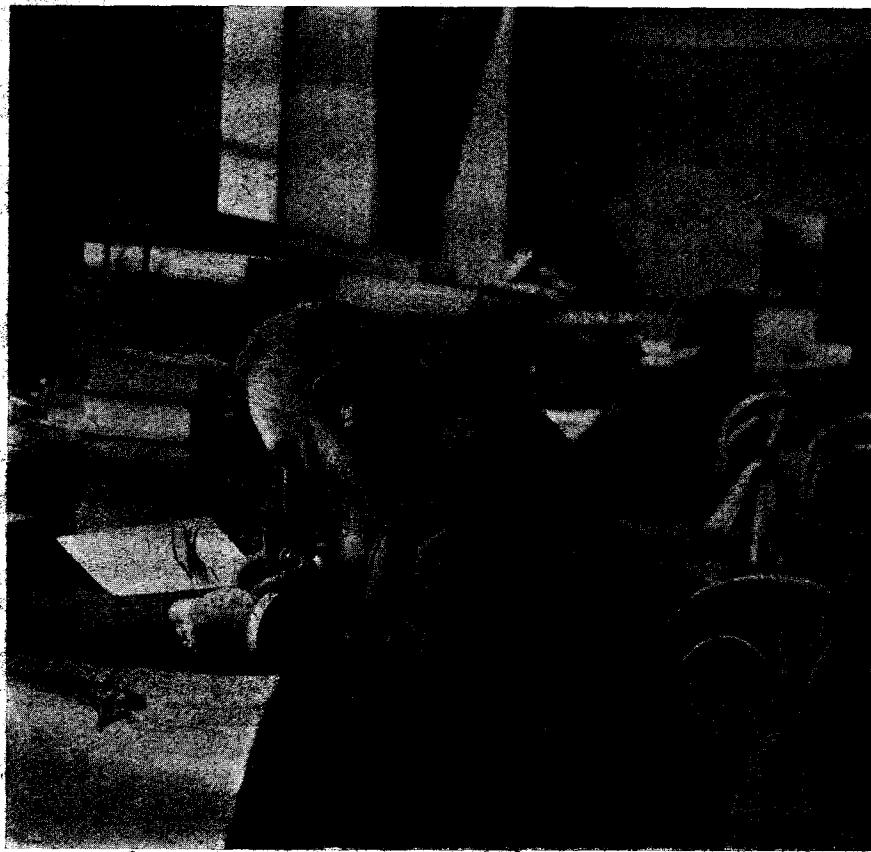


Рис. 2. П. Н. Крыловъ за обработкой *Polypodium lineare* для „Флоры Алтая“.

жилъ основаніе ботаническому музею Томского университета, собирая во время своихъ экскурсій большой гербарный матеріалъ. Ботанико-географическія изслѣдованія Томской губ. велись П. Н. въ теченіе многихъ лѣтъ: сначала изслѣдованъ былъ имъ Алтай, Кузнецкій Алатау, затѣмъ — Бараба и Кулунда и сѣверная часть губерніи; побывалъ П. Н. и въ Урянхайской землѣ и на Саянахъ. Результатомъ всѣхъ этихъ путешествий и многолѣтнихъ кропотливыхъ изслѣдованій и наблюденій явился классический для всей западной Сибири трудъ „Флора Алтая и Томской губ.“, въ 7 томахъ, писавшійся въ теченіе 20 слишкомъ лѣтъ и закон-

ченный лишь весной этого года *). За эту работу Казанскій университетъ присудилъ П. Н. въ 1909 г. степень доктора ботаники *honoris causa*.

Не стану перечислять здѣсь другихъ работъ П. Н. и вдаваться въ разборъ ихъ, мнѣ хотѣлось бы только указать, что великая заслуга П. Н. не въ томъ лишь, что онъ велъ многолѣтнія изслѣдованія Томской губ. и притомъ особымъ своимъ методомъ, что онъ собралъ громадныя ботаническія коллекціи и написалъ такую замѣчательную работу, какъ „Флора Алтая“, но что онъ, кромѣ того,—необыкновенный, при-



Рис. 3. И. Н. Крыловъ среди своихъ учениковъ на работахъ почвенно-ботанической экспедиціи.

рожденный педагогъ, который просто и незамѣтно для окружающихъ каждымъ своимъ словомъ учить и щедрой рукой разсыпаетъ знаніе, что онъ умѣеть раздуть живую искру въ своихъ ученикахъ, умѣеть заинтересовать и полюбить свое дѣло. Не даромъ около П. Н. въ Томскѣ образовался тѣсный кружокъ молодыхъ ботаниковъ, не даромъ такъ тепло и сердечно провожала его учащаяся молодежь при отѣздѣ изъ Томска. П. Н., какъ никто другой, умѣеть быть терпѣливымъ и настой-

*) Отзывы объ этомъ трудѣ П. Н. Крылова, принадлежащіе перу М. Сіязова и В. И. Талиева, читатель найдетъ въ журналахъ „Естествозн. и Геогр.“, 1901 г., № 6, стр. 68; 1903 г., № 8, стр. 82; 1904 г., № 4, стр. 50; 1907 г., № 9, стр. 74; 1909 г., № 10, стр. 69.

чивымъ, не жалъя своего времени и силъ, можетъ заниматься съ молодыми начинающими ботаниками, помогая, совѣтуя и невольно заражая своей любовью къ дѣлу и серьезнымъ къ нему отношеніемъ.

Необычайно живой и бодрый П. Н. поражаетъ своей исключительной скромностью и сердечностью и совсѣмъ не похожъ на типъ узкаго, сухого ученаго, какимъ часто представляютъ себѣ профессора-ботаника; несмотря на массу работы, П. Н. живо интересуется не только близко соприкасающимися съ ботаникой науками, какъ почвовѣдѣніемъ, ботанической географией, геологией и проч., но, какъ истинный естествоиспытатель и любитель природы, находитъ еще время, чтобы работать и въ другихъ областяхъ: такъ, напримѣръ, онъ коллектировалъ жуковъ, обладалъ до недавняго времени большой коллекціей живыхъ птицъ и проч.

B. H—a.

Первые уроки по ботаникѣ въ низшей и средней школѣ.

Предлагаемый ниже въ видѣ связнаго разсказа матеріаль въ тече-
ниe нѣсколькихъ лѣтъ былъ мною использованъ въ самыхъ разнообраз-
ныхъ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ — мужской гимназіи, реальному
училищѣ и кадетскомъ корпусѣ, какъ введеніе въ преподаваніе ботаники.
Съ чего начинать преподаваніе ботаники, какъ вести первыe уроки, — обѣ-
этотъ писалось уже не разъ въ учебной литературѣ по данному вопросу.
Всѣ сходятся на томъ, что надо что-либо предносить изученію, но вы-
боръ предлагаемыхъ темъ не всегда бываетъ удачнымъ. Въ иныхъ учеб-
никахъ курсъ начинается сразу съ описанія или какого-либо растенія,
или клѣточнаго строенія растеній; въ другихъ учебныхъ пособіяхъ въ
видѣ вступленія даются отвлеченные статьи, какъ, напр., о сходствѣ
жизненныхъ процессовъ у животныхъ и растеній. Но весь этотъ мате-
риаль, по моему мнѣнію, является не совсѣмъ удачнымъ и не принося-
щимъ здѣсь пользы. Всѣмъ этимъ, безъ сомнѣнія, придется потомъ за-
няться, но на первое время надо бы какъ-нибудь особенно образомъ
заинтересовать своихъ маленькихъ будущихъ слушателей чѣмъ-либо по-
нятнымъ и доступнымъ имъ. Вѣдь не забывайте возраста вашихъ но-
выхъ слушателей и того обстоятельства, что особенно внимательными
ученики бываютъ на первыхъ урокахъ. Надо сразу увлечь ихъ, чтобы
сохранить и поддерживать потомъ ихъ интересъ до конца учебнаго года.
Новый предметъ, и поэтому они ждутъ отъ него чего-то особеннаго,
интереснаго. И дайте имъ этотъ интересный матеріаль. А начинать сразу
съ объясненія того, что стоитъ на первыхъ двухъ страницахъ учебника,
а потомъ сейчасъ же задавать имъ это на урокъ съ предупрежденіемъ,
чтобы учили, такъ какъ за отвѣты будутъ ставиться отмѣтки, — согла-
ситесь, что это сильно охладить учащихся и понизить на много про-
центовъ ихъ интересъ къ предстоящимъ занятіямъ. Надо постараться
сдѣлать такъ, чтобы ботаника не вырисовывалась у учениковъ въ видѣ
лишняго предмета, возможности лишній разъ получить хорошую или
плохую отмѣтку. И личность преподавателя вырисовывается у учениковъ
с совсѣмъ другая. Они увидятъ, что преподаватель разсказываетъ инте-
ресное, что его можно и разспрашивать о постороннемъ, т.-е. не прямо
относящемся къ предмету, — о томъ, чего нѣтъ въ учебникѣ. Это до того
кажется имъ страннымъ, что они долго еще потомъ находятся подъ
обаяніемъ новаго предмета...

Вотъ я и пришелъ къ тому выводу, что, чтобы достичнуть такихъ хорошихъ результатовъ, цѣлесообразнѣе всего было бы выяснить на первыхъ же урокахъ передъ учениками необходимость изученія науки о растеніяхъ, такъ какъ вся наша жизнь непрерывно связана съ существованіемъ растительного міра,— выяснить ту пользу, которую человѣкъ получитъ отъ знакомства съ міромъ растеній, и результаты этого знакомства въ видѣ успѣховъ садоводства, огородничества, хлѣбопашества, нѣкоторыхъ отдѣловъ технической промышленности (ткани, бумага), цвѣтоводства и т. д.

Сказать заранѣе, на сколько уроковъ разсчитанъ предлагаемый материалъ, нельзя. Это зависитъ отъ многихъ побочныхъ обстоятельствъ. Думаю, что лучше всего разбить его на два урока. На первомъ разбирается зависимость человѣка отъ растеній — фла, одежда, жилище и пр., а на второмъ урокѣ выясняется польза отъ изученія свойствъ различныхъ растеній — техническихъ, овощей, плодовъ и пр. Еще долженъ замѣтить, что уроки эти можно вести по вопросо-ответной системѣ, но можно провести ихъ и въ видѣ связнаго рассказа, только изрѣдка прерываемаго маленькими паузами, чтобы услышать отъ учениковъ необходимый, самъ собою напрашивающійся отвѣтъ. Я предпочиталъ второй способъ.

I.

Я думаю, что вы, господа, давно уже ждали съ большимъ нетерпѣніемъ того дня, когда, наконецъ, начнете заниматься такимъ хорошимъ и интереснымъ предметомъ, какъ ботаника. И вотъ сегодня ваше давнишнее желаніе исполнилось: вы получили эту возможность. Я очень радъ за васъ и готовъ всѣми силами помочь вамъ узнать все то, что васъ такъ или иначе заинтересуетъ въ ботаникѣ. А заинтересовать должно очень и очень многое. Вы и представить себѣ не можете, сколько интересного заключается въ этомъ предметѣ, въ этой науцѣ о растеніяхъ. Впрочемъ, вы, должно-быть, до сихъ поръ все еще думаете, что съ растеніями вы имѣете дѣло только тогда, когда рвете цвѣты на лугу, или поливаете комнатныя растенія. Вы полагаете, что въ этомъ и есть вся наука о растеніяхъ, особенно, если прибавить сюда еще съ десятокъ засушенныхыхъ цвѣтовъ. Нѣть, господа, это далеко не такъ. Я сейчасъ постараюсь доказать вамъ, что всѣ вы съ ранняго утра и до поздней ночи, со дня вашего рожденія и до самой смерти такъ или иначе сталкиваетесь съ разными предметами изъ растительного міра, но только не замѣчаете этого. Не вѣрите? Ну, такъ слушайте же внимательно: сейчасъ разберемъ немножко вашу жизнь въ теченіе сутокъ.

Вотъ вы встали утромъ, умылись, помолились Богу и садитесь за чай. Сколько вѣдь разъ чили вы на своемъ вѣку чай съ хлѣбомъ, сахаромъ, лимономъ, вареньемъ и т. д., а ни разу, должно-быть, и не подумали о томъ, что вы пьете и съ чѣмъ, и откуда все это происходитъ. Ну, если ни разу не подумали, то давайте подумаемъ теперь. Начнемъ съ чая. Что такое чай? Ну, отлично; вотъ я слышу съ мѣста возгласы „растеніе!“, „растеніе!“ Очень радъ за васъ, что вы это знаете. Совершенно вѣрно: тотъ чай, который мы завариваемъ и пьемъ, есть засушенные листья дерева, живущаго въ Китаѣ, Японіи, Индіи, у насъ въ Батумской области на Кавказѣ и вообще въ жаркихъ странахъ. Къ намъ чай привозятъ уже въ готовомъ, засушенномъ видѣ, мы покупаемъ его и завариваемъ. Получается вкусный напитокъ, но только при условіи, если пить его съ чѣмъ-нибудь сладкимъ, напр. съ сахаромъ. Безъ сладости чай не вкусенъ, если не имѣть на это особенной привычки... Ну, а сахаръ-то нашъ! Откуда мы его добываемъ? Отлично, что знаете и это. Слышу отвѣтъ, что изъ бураковъ, изъ свекловицы. Такъ, правильно. Думаю, что всѣ изъ васъ видѣли эту свекловицу. Это — такое растеніе, которое имѣеть сильно утолщенный корень, наполненный вкуснымъ, сладкимъ сокомъ. Если хорошенько разварить его, а потомъ выпарить жидкость и очистить особымъ способомъ полученнную гущу, то можно изъ нея приготовить сахаръ. Раньше его добывали изъ сахарного тростника, растущаго въ жаркихъ странахъ, почему этотъ сахаръ и до сихъ поръ называется тростниковымъ. Но теперь гораздо удобнѣе получать сахаръ изъ другого растенія — изъ свекловицы, растущей и у насъ на югѣ Россіи.

Теперь позвольте задать вамъ еще одинъ вопросъ: я думаю, что, если бы вамъ подали утромъ пустой чай, т.-е. чай только съ сахаромъ, но безъ хлѣба, то вы, мнѣ кажется, не замедлили бы потребовать хлѣба? Вѣдь чай — питье, а поѣсть-то тоже надо! Отлично! А скажите, знаете ли вы, что такое хлѣбъ, откуда мы его получаемъ? Конечно, хлѣбъ покупается въ булочной. Это вы вѣрно замѣтили; но я слышалъ также и отвѣтъ, что его сбоятъ. А можетъ-быть, и всѣ изъ васъ знаютъ, что хлѣбъ приготавливается изъ муки, мука получается отъ перемалыванія зеренъ нѣкоторыхъ растеній, которыхъ мы называемъ хлѣбными или злаками, и которыхъ мы для того только и сѣмъ, чтобы имѣть себѣ потомъ такую необходимую пищу, какъ хлѣбъ. Ну, то-то. Такъ и помните это твердо. Потомъ мы подробно къ этому еще вернемся, и тогда вы узнаете, что хлѣбъ бываетъ пшеничный, ржаной, кукурузный и т. д., а пекутъ его въ видѣ колачей, кренделей, французскихъ булокъ, бубликовъ, саекъ и т. п. Итакъ, съ чаемъ мы почти покончили. Остается сказать еще пару словъ относительно.., ну хотя бы лимона, съ кото-

рымъ вы иногда пьете чай. Конечно, всѣ вы знаете, что это—плоды лимоннаго дерева, растущаго на югѣ Европы, въ Испаніи, Италіи, а у насъ разводимаго только въ комнатахъ, хотя иногда и дающаго даже плоды, но не такие ароматные и не совсѣмъ зрѣлые... Если же къ чаю вамъ дать еще и варенья, то вы совсѣмъ останетесь довольны. И на вѣрное всѣ знаете, что варенье приготавляется изъ фруктовъ и ягодъ, если ихъ сварить съ сахаромъ. Такъ?

Теперь дальше. Около полудня вы завтракаете. Иногда вамъ на завтракъ даютъ кофе, какао и даже шоколадъ съ пирожнымъ. Ну, вотъ и отлично. Уже слышу, какъ вы съ мѣста кричите, что все это взято съ растеній. Совершенно вѣрно. Кофе—напитокъ, приготавляется изъ зеренъ особаго кофейнаго дерева, какао—изъ зеренъ растенія какао, а шоколадъ приготавляется тоже изъ зеренъ какао. Эти деревья растутъ далеко отъ насъ, въ тропическихъ странахъ Америки, Азіи и Африки, а къ намъ привозятъ только сѣмена этихъ растеній, благодаря которымъ мы имѣемъ очень вкусные и полезные напитки. И еще вкуснѣе кажутся они, когда къ нимъ подается такое вкусное блюдо, какъ пирожная, приготавляемая изъ сахара и муки съ масломъ.

Послѣ пяти или шести уроковъ вы спѣшите по домамъ, потому что въ желудкѣ уже поютъ пѣтухи; черезъ некоторое время васъ зовутъ обѣдать. Такъ какъ есть вамъ очень хочется, вы спѣшите приняться за тѣлку, уплетаете все подаваемое за обѣ щеки и изрѣдка въ перерывахъ сообщаеете новости, услышанныя вами въ школѣ. Не до того вамъ, чтобы подумать о томъ, что вы єдите, откуда эта пицца, изъ чего она состоитъ, какъ она приготавляется и т. д. Всѣмъ этимъ завѣдуетъ кухарка, она все покупаетъ, она готовить, и ей лучше знать, откуда вся эта пища берется. Но скажу вамъ, что такъ разсуждать можно было встарину, лѣтъ 150—200 тому назадъ. Теперь такъ разсуждаютъ только невѣжды, а человѣку, который хочетъ считать себя образованнымъ, разсуждать такъ стыдно. Надо знать, откуда берется все то, что мы єдимъ. Вотъ и давайте съ вами подробно разберемъ нашу пищу, подаваемую за обѣдомъ и ужиномъ, и посмотримъ, что мы єдимъ изъ растительной пищи, много ли ея, и можно ли обойтись безъ нея. На первое дается вамъ, положимъ, борщъ или щи. Въ этихъ блюдахъ встрѣчаете вы капусту, картошку, бураки, помидоры, морковь, петрушку, укропъ; все это—растенія; всѣмъ хорошо известныя. Растутъ на огородахъ, гдѣ за ними хорошо присматриваются, чтобы побольше получился урожай, и получше вышелъ бы сортъ. Безъ этихъ овощей ни борща ни щей сварить нельзя, точно такъ же, какъ не сварите супа безъ риса, перловой крупы, гороха, спаржи, фасоли, бобовъ и т. п., тоже все предметовъ растительного царства. Не мѣшаешьъ еще вспомнить,

что за обѣдомъ же и за ужиномъ вы пользуетесь горчицей и перцемъ. И пусть вамъ будетъ тоже извѣстно, что поѣдаемая нами горчица приготовляется изъ растенія того же названія, а перецъ представляется собою цѣльная или толченая сѣмена растенія того же имени. Что касается мяса, которое подается въ борщѣ или супѣ или въ качествѣ жаркого на вторыя блюда, а также молока, сливочного масла и яицъ, то о нихъ поговоримъ немнogo ниже, а сейчасъ еще надо разобрать нѣкоторыя блюда обѣдовъ. Напр., всѣ каши — гречневая, манная, рисовая, саговая, тыквенная — дѣлаются изъ веществъ растительного происхожденія. Цвѣтная капуста, красная капуста, маринады, салаты, спаржа и т. п. — все это растенія и изъ растеній. Компоты, подаваемые на сладкое, дѣлаются изъ фруктовъ и сахара. Лѣтомъ же на сладкое подаются арбузы, дыни, яблоки, виноградъ, земляника, клубника, вишни — все это тоже взято отъ растеній. Тутъ же за обѣденнымъ столомъ можете вы увидѣть (но не пить!) квасъ, пиво, вино, водку — все, сдѣланное изъ растеній: пиво — изъ проросшихъ зеренъ ячменя, квасъ — изъ хлѣба или плодовъ, вино — изъ винограда, водка — изъ хлѣба, картофеля или тоже изъ нѣкоторыхъ плодовъ. А медь забыли? Вотъ прекрасная и полезная пища! А вѣдь пчелки берутъ-то его тоже изъ растеній...

Ну, кажется, столько кушаний перечислилъ, что можно до смерти обѣсться ими. И слоники-то, должно-быть, текутъ у васъ при воспоминаніи о прошедшемъ лѣтѣ, когда пользовались раздольемъ и щели во всѣ щеки и землянику, и вишни, и мѣдь, и арбузы, и т. д. И мнѣ кажется, что вы уже начинаете склоняться къ тому, чтобы согласиться со мною въ томъ, что почти вся наша пища берется нами отъ растеній. Вотъ только васъ смущаютъ, должно-быть, мясо, молоко, сливочное масло, сыръ и яица, о которыхъ я вскорѣ упомяну немного выше и обѣщалъ разобрать потомъ. Какъ будто бы это и не растенія и не отъ растеній. Ну, хорошо, давайте подробно и по порядку разсмотримъ и эту пищу, и можетъ-быть, окажется, что и она безъ растеній немыслима.

Вы, должно-быть, слышали когда-нибудь, что однихъ животныхъ называютъ плотоядными, а другихъ — травоядными. Плотоядные животные — это тѣ, которые питаются другими животными. А травоядные — тѣ, которые питаются растительной пищей. И замѣтили ли вы еще то, что мы єдимъ мясо только тѣхъ животныхъ, которые питаются растеніями? То мясо, которое мы имеемъ въ борщѣ, супѣ или на жаркое, даютъ намъ быкъ, корова, теленокъ, барашекъ и т. д. Кромѣ нихъ єдимъ мы еще куръ, утокъ, гусей, индѣекъ и т. д. Всѣ эти животные питаются только или травой, или зернами растеній. Слѣдовательно, представьте себѣ, что въ одинъ прекрасный день на нашемъ земномъ шарѣ исчезла бы

вся трава, вся растительность. Я думаю, что черезъ недѣлю не осталось бы ни одного изъ нашихъ животныхъ. Подохли бы съ голода рогатый скотъ, домашняя птица и т. д. Не смогли бы существовать безъ растеній вся травоядная животная. А безъ нихъ немыслимо было бы существованіе и плотоядныхъ, такъ какъ этимъ услѣднимъ нечѣмъ было бы питаться, некого было бы єсть. Значить, животный міръ прекратилъ бы свое существованіе. Ну, а какъ вы думаете, имѣли ли бы мы мясо безъ нашего домашняго рогатаго скота, масло, молоко и сырь—безъ коровы, яицъ—безъ курь? Ну, конечно, нѣтъ. Итакъ, мы съ вами видимъ, что безъ растеній не было бы животныхъ, не было бы для нась и животной пищи. А разъ такъ,—пришлось бы умирать безъ растительной и животной пищи. Значить, помимо нась съ вами, также и весь остальной животный міръ находится въ тѣснѣйшей зависимости отъ растеній. Всѣ животныя питаются только растительной пищѣ или прямо (травоядныя), или косвенно черезъ другихъ животныхъ (плотоядныя).

Ну вотъ, съ пищѣ мы съ вами и покончили. Вы ясно видите теперь, насколько вся наша жизнь тѣсно связана съ жизнью растенія. И тогда какъ растенія, пожалуй, могли бы существовать безъ нась съ вами, мы этого о себѣ сказать не можемъ.

Но перейдемъ къ слѣдующему. Вѣдь не одной только єдой живъ человѣкъ. Надо еще имѣть жилище, свѣтъ, тепло, одежду и т. д. Посмотримъ, не зависимы ли мы и тутъ отъ растительнаго міра. Можетъ-быть, окажется, что и для одежды нашей, и для жилищъ такъ или иначе приходится обращаться за помощью къ растеніямъ.

Вотъ скажите, напр., слышали ли вы когда-нибудь, что есть растенія хлопокъ, конопля, ленъ, изъ которыхъ дѣлаютъ ткани, матеріи? Отлично, слышу положительные отвѣты. Слѣдовательно, вы знаете, что изъ растенія можно сдѣлать матерію. А поэтому не трудно вамъ будетъ запомнить, если я скажу, что все ваше нижнее бѣлье, ваши полотенца, простыни, наволочки и т. п. сдѣланы изъ такихъ льняныхъ и пр. матерій. Значить, и въ бѣльѣ и въ одеждахъ чувствуете вы зависимость свою отъ растеній. Правда, ваша верхняя, особенно теплая, одежда сдѣлана изъ сукна, а она приготавливается обыкновенно изъ шерсти животныхъ, но я вѣдь только что говорилъ, что всѣ животныя могутъ существовать только тогда, если будутъ существовать растенія. Отсюда только одинъ выводъ: и въ одеждахъ мы зависимы отъ растеній.

Теперь посмотрите вокругъ себя. Вы видите полъ, окна, двери, парты, доску. Все это сдѣлано изъ деревянныхъ досокъ. Дома изъ деревянныхъ вещей вы видите въ своихъ комнатахъ столы, стулья, кресла, диваны, вообще—разную мебель. Опять дерево и дерево. Слышу, что кто-то заявляетъ, что можно сдѣлать и не изъ дерева столы, стулья,

вообще обстановку жилища. Это вѣрно, но она была бы въ высшей степени дорогой и неудобной изъ-за тяжести, изъ-за невозможности переносить ее съ мѣста на мѣсто. Была бы масса и другихъ неудобствъ, о которыхъ трудно сейчасъ и подумать. Ну, а вотъ полы, потолки, окна и двери уже совсѣмъ трудно было бы дѣлать не изъ дерева, а изъ металловъ... Значитъ, вотъ вамъ еще одна, третья по счету, зависимость отъ растеній— это въ устройствѣ жилища и обстановки. Да прибавьте сюда еще наше топливо. Вѣдь дрова, каменный уголь, торфъ, солома, сѣно—все то, чѣмъ человѣкъ поддерживаетъ зимою тепло въ своемъ жилищѣ, все это даютъ намъ только растенія и растенія. Кромѣ того, этимъ же топливомъ пользуется человѣкъ, чтобы привести въ движение пароходъ, поездъ, заводъ, фабрику, мельницу. Подумайте только, сколько человѣкъ пользы получаетъ отъ этого, и какъ онъ бы былъ бы несчастливъ и беспомощенъ, не имѣя дровъ или угля. Не смогли бы мы перѣѣхать быстро съ одного мѣста на другое, не имѣли бы всего того, что сейчасъ приготавляютъ намъ фабрики и заводы, а затѣмъ позамерзали бы всѣ отъ холода, такъ какъ нечѣмъ было бы топить наши печи...

Есть русская пословица: чѣмъ дальше въ лѣсъ, тѣмъ больше дровъ. Попробовали мы съ вами разобраться въ томъ, насколько мы зависимъ отъ растеній, насколько пользы они намъ приносятъ; но чѣмъ дальше забирались мы съ вами въ разборъ нашей жизни, тѣмъ все больше и больше видѣли, что зависимость эта громадная; сначала мы какъ будто и не подозрѣваемъ ея, но, подумавши даже самую малость, приходимъ къ тѣмъ выводамъ, что жилище, пища, одежда человѣка состоять или прямо изъ растеній, или такъ или иначе связаны съ существованіемъ растительного царства. Если же мы попробуемъ пойти еще немногого дальше, то опять натолкнемся съ первого же шага на зависимость свою отъ этихъ самыхъ растеній. Вотъ вамъ примеръ сразу. Вы, какъ ученики, должны готовить уроки. При этомъ вы пользуетесь, какъ пособіемъ, учебниками, тетрадями, бумагой и разными книгами. А послѣ приготовленія уроковъ или на каникулы любите вы почитать хорошую книжку. А скажите мнѣ: знаете ли вы, что всѣ ваши тетради и книги дѣлаются изъ растеній? Что? Вы говорите: „изъ тряпокъ!“ Хорошо; а приходилось ли кому-либо изъ васъ замѣтить на грубой оберточной бумагѣ, въ которую вамъ что-либо заворачиваютъ въ магазинахъ, кусочки соломинокъ, блестящихъ и съ желтымъ оттенкомъ? Ага! Вотъ видите, значить, эта бумага и сдѣлана изъ соломы. Конечно, приготовлена она грубымъ способомъ, а если приготовить лучшимъ способомъ, то мы получимъ и хорошую бѣлую бумагу. Изъ тряпокъ теперь рѣдко дѣлаютъ бумагу: это стоитъ дорого и невыгодно. Но и про бумагу, сдѣланную изъ тряпокъ, тоже можно сказать, что она сдѣлана изъ дерева, такъ какъ вѣдь сами-то

тряпки дѣлаются изъ растеній. Какъ бумагу дѣлаютъ изъ дерева, это я вамъ лучше разскажу въ другой разъ. А теперь только желаю, чтобы вы почтѣше вспоминали, читая книги, журналы, или дѣлая какую-либо письменную работу, что бумага дѣлается изъ растеній, что безъ бумаги, т.-е. безъ книгъ и журналовъ, вамъ было бы очень трудно набираться разныхъ знаній, было бы очень скучно жить на бѣломъ свѣтѣ.

Еще въ заключеніе одинъ маленький примѣръ. Каждому изъ васъ нерѣка, къ большому горю вашихъ родителей, приходится похворать какой-либо болѣзни: то случится лихорадка, то разстройство въ пищевареніи, то простуда, то головная боль, то что-либо еще. Вамъ, конечно, сѣбѣшать дать какое-либо лѣкарство, чтобы поскорѣе выгнать изъ васъ болѣзнь. И вотъ, если вы посмотрите и разузнаете хорошенько, откуда берутся даваемыя вамъ снадобія, то увидите, что и они почти всѣ растительного происхожденія. Уже слышу, что кто-то кричитъ „хина!“ Правильно. Хининъ, или хина, какъ вы его называете, приготовляется изъ коры особаго хиннаго дерева, растущаго въ жаркихъ странахъ. Кроме хины вы еще, должно-быть, всѣ отлично знаете другое лѣкарство — касторку. Улыбайтесь, но и знайте, что касторка приготовляется изъ сѣмянъ особаго растенія, которое называется клещевиной. Сѣмена раздавливаются, и изъ нихъ вытекаетъ масло, которое послѣ очистки поступаетъ въ продажу подъ именемъ касторового масла, или — попросту — касторки... Изъ растительныхъ же лѣкарствъ еще можно указать вамъ на мятныя и валеріановыя капли, скипидаръ, кокаинъ и др. Значить, и въ болѣзняхъ намъ служатъ иѣкоторыя растенія.

II.

Если вы твердо уяснили себѣ все то, о чёмъ я вамъ говорилъ въ прошлый урокъ, если вы все это запомнили и надѣ этимъ немножко подумали, то вамъ должно стать ясной и понятной причина, по которой мы изучаемъ съ вами ботанику. Вѣдь согласитесь, что стыдно не знать, какъ устроены и какъ живутъ тѣ растенія, которыя мы ёдимъ, изъ которыхъ дѣляемъ себѣ одежду, жилище, обстановку, которыми мы топимъ свои квартиры, и при помощи которыхъ приводятся въ движение всѣ пароходы, поѣзда, фабрики и заводы не только всей нашей матушки Россіи, но и всего земного шара. Конечно, всего о растеніяхъ вы такъ скоро и сразу не узнаете; для этого надо очень долго учиться. Но и то, что вы узнаете теперь, принесетъ вамъ большую пользу, увеличивъ ваши знанія на много. Ботанику, какъ и всякую другую науку, изучать и приятно и полезно. Давайте теперь посмотримъ, какую пользу можетъ извлечь человѣкъ, изучая растенія. Чтобы это понять, давайте съ вами

мысленно перенесемся на много - много лѣтъ назадъ, въ тѣ времена, когда люди были еще не тѣ, когда человѣкъ и одѣвался не такъ, какъ теперь, а ходилъ почти голый, накинувъ на плечи лишь шкуру дикаго звѣря,— когда человѣкъ не имѣлъ постояннаго жилища, не имѣлъ и представлениія о томъ, что такое собственный домъ. Пища его была тогда совсѣмъ проста. Сырыми пойдалъ онъ пойманыхъ звѣрей, птицъ, рыбу, сырыми ъль всѣ плоды, которые видѣлъ на деревьяхъ, или корни, которые съ трудомъ находилъ въ землѣ. И вотъ, еще въ эти далекія времена человѣкъ сталъ приглядываться къ животнымъ и растеніямъ. Изъ животныхъ онъ нѣкоторыхъ приручилъ для перевозки кладей и для ъды (мясо, молоко, яица); изъ растеній же онъ старался выбирать такія, у которыхъ были съѣдобные или плоды или подземныя части—клубни, луковицы, корневища. Такія растенія человѣкъ постепенно пересаживалъ поближе къ мѣсту своего постояннаго пребыванія, т.-е. къ какой-либо берлогѣ или пещерѣ. Онъ увидѣлъ, что получить выгоду, если будетъ около него нѣсколько такихъ растеній, что у него будетъ постоянный запасъ нѣкоторой части пищи. За такимъ пересаженнымъ растеніемъ онъ ухаживалъ, выбиралъ отъ него лучшія сѣмена, снова сажалъ ихъ, чтобы получить лучшій сортъ. Деревья становились все лучше и лучше, а мелкія растенія со съѣдобными подземными частями постепенно увеличивались въ ростѣ и увеличивали свои подземныя части... Все это происходило такъ встарину, такъ постепенно дошло до нашихъ дней и такъ продолжается и теперь. Конечно, такъ будетъ происходить и дальше. И вотъ результаты такого постояннаго ухаживанія за пересаженнымъ растеніемъ. Посмотрите, напр., на чудное яблоко, величиною съ дѣтской головкѣ, сочное, вкусное, ароматное и т. д. А знаете ли, что предкомъ этого яблока является то маленькое, некрасивое, невкусное, зеленое яблочко, что растетъ на дикой яблонѣ, стоящей въ лѣсу? Вспомните грушу, которую называютъ „лющесь“! При одной мысли объ этомъ чудномъ фруктѣ текутъ слюнки. И для сравненія возьмите плодъ дикой груши. Эту только и въ состояніи есть голодные деревенскіе мальчишки. А вѣдь эти два плода — родственники: дикая груша — бабушка нашей. Возьмемъ теперь еще другіе примѣры. Попробуйте мысленно сравнить чудную, душистую, большую розу съ цвѣткомъ шиповника. Очень трудно догадаться, что оба эти цвѣтка — одно и то же. Роза — внучка шиповника. Сравните дикую полевую гвоздику и садовую, любой дикій цвѣтокъ и выхоленный человѣкомъ. Какая огромная разница между дикими плодами и цвѣтами и разводимыми человѣкомъ въ огородахъ и садахъ! Всего этого достигъ человѣкъ постепенно, изучая хорошенько растеніе, узнавая его строеніе и его всю жизнь. Много труда стоило ему выходить такие сорта плодовъ и цвѣтовъ. Но и пользу отъ этого изученія

человѣкъ извлекъ огромную. Вспомните всѣ тѣ овощи, плоды и фрукты, о которыхъ я говорилъ въ прошлый разъ, когда мы разбирали нашу пищу. Въ такомъ видѣ, въ какомъ вы ихъ видите, они были получены не сразу. Долго человѣкъ трудился, подбирая для этихъ растеній мѣсто, климатъ, почву, удобренія и т. д. Сначала всѣ они существовали въ дикомъ видѣ. Но человѣкъ рѣшилъ привлечь ихъ къ себѣ на службу. Взялъ ихъ съ поля, перенесъ къ себѣ на огородъ и сталъ выращивать лучшіе сорта, отбирая отъ нихъ плохіе и выбрасывая ихъ. Кромѣ того, понадобилось человѣку сдѣлать себѣ хорошую и прочную одежду, сталъ онъ подбирать всякия растенія, пока не удалось найти такія, какъ ленъ или хлопокъ. На нихъ человѣкъ и остановился, сталъ улучшать ихъ сорта, и теперь изъ нихъ выдѣлываетъ себѣ матеріи. Понадобилось, затѣмъ, строить жилище, сдѣлать балки и доски; надо было найти такое растеніе, середина которого, т.-е. древесина, оказалась бы настолько твердой, чтобы долго сохраняться. Долго искалъ человѣкъ такое дерево, пока не нашелъ сосну, дубъ и пр. Ими и сталъ пользоваться для выдѣлки всей домашней мебели. Въ другомъ мѣстѣ, въ жаркихъ странахъ, остановились на красномъ деревѣ, древесина которого еще лучше. Тамъ же нашли люди и еще лучшее древесину, такую крѣпкую, что ее не береть напій топоръ. Это — желѣзное дерево. Когда, наконецъ, человѣкъ болѣлъ, онъ искалъ разныя лѣкарства отъ своихъ недуговъ. Пробовалъ всякия растенія, при чёмъ оказалось, что нѣкоторые помогали. Такъ появились первыя лѣкарственныя растенія. А тогда человѣкъ взялъ да и сталъ разводить ихъ только для того, чтобы приготовлять изъ нихъ себѣ лѣкарства. А помощь отъ нихъ получилась огромная. Вотъ видите теперь: отъ изученія свойствъ растеній извлекаю и извлекаетъ себѣ человѣкъ большую пользу. Безъ особеннаго труда имѣемъ мы хорошие овощи, хорошие фрукты и плоды. Ухода за растеніями требуется совсѣмъ мало, гораздо менѣе, чѣмъ за животными. А пользы отъ растеній не менѣе, чѣмъ отъ животныхъ.

Любите же растенія и помните, что всѣ вы только и можете существовать благодаря растеніямъ. Безъ нихъ погибла бы вся жизнь на землѣ. Растенія служатъ намъ пицей, изъ нихъ мы дѣлаемъ себѣ одежду, жилище, обстановку въ домахъ. Изъ растеній дѣлается та бумага, на которой вы постоянно пишете, и на которой напечатаны тысячи тѣхъ прекрасныхъ книгъ, которыми вы съ великимъ интересомъ зачитываетесь. Изъ растеній приготавляются тѣ лѣкарства, которые избавляютъ васъ не только отъ болѣзней, но часто и отъ смерти. Растеніями топите вы свои жилища зимою въ лютые морозы, ими же приводить человѣкъ въ движение пароходы, паровозы и заставлять работать фабрики и заводы, приготавлиющіе намъ съ вами все необходимое въ жизни. Наконецъ,

растенія очищаютъ воздухъ отъ пыли и отъ того вреднаго для нашего дыханія газа, который образуется при горѣніи разныхъ веществъ. Люди давно оцѣнили огромную пользу растеній въ смыслѣ очищенія воздуха и разводятъ ихъ искусственно въ городахъ по улицамъ и площадямъ или въ видѣ деревьевъ, или въ видѣ красивыхъ цвѣтовъ, такъ пріятно радующихъ всегда нашъ взоръ.

Борисъ Любимовъ.

Поездка въ Чакву на чайные плантаціи.

Все кавказское побережье Чернаго моря, начиная отъ Батума и кончая Новороссійскомъ, благодаря своему чудному, теплому климату и плодородной почвѣ, обладаетъ всѣми необходимыми данными для пышнаго произрастанія такихъ растеній, которыми характеризуется южная Франція, Италія, Китай, Японія и даже частью Индія. Двигаясь по склонамъ кавказскихъ горъ, отъ ихъ снѣжныхъ вершинъ, возвышающихся выше 10.000 фут. надъ уровнемъ моря, внизъ — въ долины, впрочемъ, можно встрѣтить самые разнообразные пояса — отъ пояса альпійской флоры до пояса почти тропическихъ растеній, но въ общемъ большинство мѣстъ, удобныхъ для культуры, по этому побережью характеризуется субтропическимъ климатомъ и субтропической растительностью. Всѣдѣствіе этого это побережье Чернаго моря иначе известно подъ именемъ „Русской Ривьеры“ или „Русскихъ субтропиковъ“.

Съ богатствами растительного міра кавказского побережья и вообще Закавказья намъ удалось познакомиться не только по отдельнымъ лѣснымъ площадямъ и частнымъ садамъ-имѣніямъ, но и по такимъ богатымъ показательнымъ учрежденіямъ, какъ ботаническій акклиматизаціонный садъ въ Сухумѣ, Александровскій садъ въ Батумѣ, монастырскій садъ въ Новомъ Аѳонѣ, опытная станція Министерства Земледѣлія близъ Сочи, имѣніе удѣльного вѣдомства въ Чаквѣ, а также ботаническій садъ въ Тифлісѣ и опытный садъ въ Эривані.

Чтобы дать хотя бы приблизительное представление о богатствѣ кавказской флоры, мы перечислимъ нѣкоторыя изъ растеній, которые произрастаютъ какъ въ дикомъ состояніи, такъ и въ культивированномъ состояніи въ упомянутыхъ учрежденіяхъ; сюда относятся: кавказская пальма — самшитъ, евзалины, магноліи, бамбукъ, маслина, камфорный лавръ, пробковый дубъ, восковое дерево, лаковое дерево, лавровицня, бананъ, гигантскіе кактусы, мандарины, апельсины, лимоны, коричное дерево, анись, индиговое растеніе, туи, араукаріи, азаліи, сахарный тростникъ, японская мунмула, миртовое дерево, бумажное дерево, олеандры и др. Я уже не говорю о виноградѣ, хлоенѣ, рисѣ, чинарахъ, кипарисахъ, букѣ, грабѣ и т. п. растеніяхъ, но нельзя особенно не отметить еще тиса — краснаго дерева, тюльпановыхъ деревьевъ, земляничного дерева и каучукового дерева. Кроме этихъ растеній въ этихъ садахъ открыто, на воздухѣ, произрастаетъ еще многое множество другихъ растеній, вывезенныхыхъ изъ Китая, Японіи и Индіи.

Правда, со многими изъ растеній дѣлаются еще только опыты,

иногда сопряженные съ большими трудностями, какъ напр. при выращиваніи индигоносныхъ растеній и каучуковыхъ деревьевъ, для которыхъ требуется еще болѣе жаркій климатъ; но для большого количества другихъ растеній можно считать совершенно уже установленнымъ, что ихъ культивирование вообще въ Закавказье, а въ частности по черноморскому побережью — вполнѣ возможно, съ надеждой на самые блестящіе результаты.

Такія растенія, какъ рисъ и хлопокъ, начинаютъ разводиться въ Закавказье все въ болѣе и болѣе значительныхъ количествахъ. План-



Рис. 1. Батумъ. Александровскій садъ.

таціи риса вполнѣ усиленно произрастаютъ, какъ мы видѣли, въ болѣе южныхъ частяхъ Закавказья — въ Эриванской губ., на низменныхъ плоскостяхъ близъ горы Араката; хлопокъ встречается и съвернѣе, напр. въ Кахетии, а также и въ Муганской степи, въ которой теперь правительствомъ устраивается для этой дѣли искусственное орошеніе. О виноградѣ и говорить нечего: онъ пышно растетъ и созреваетъ почти всюду на Кавказѣ, за исключениемъ, конечно, только гористыхъ местностей.

Послѣ всего этого можно было a priori думать, что и чайное дерево будетъ хорошо произрастать въ различныхъ мѣстахъ Закавказья. И действительно, такихъ мѣсть, въ которыхъ способны расти чайные кусты, въ Закавказье, повидимому, довольно много; но въ виду сложности промышленныхъ требованій, предъявляемыхъ къ чайному дереву

и къ чайному листу, далеко не вѣдь изъ этихъ мѣсть оказываются удобными для успѣшнаго промышленнаго разведенія чайнаго дерева.

Главнѣйшія условія, благопріятствующія промышленному культивированию чайнаго дерева, суть слѣдующія: во-первыхъ, требуется, чтобы почва не была каменистой и по возможности не содержала известіи; во-вторыхъ, необходимо, чтобы въ воздухѣ надъ плантациами было много влаги, дабы чайное деревцо могло нѣжиться въ такой атмосфѣрѣ, почти какъ въ парникѣ; въ-третьихъ, плантации должны быть защищены горами отъ сколько-нибудь рѣзкихъ и особенно сухихъ вытровъ. Въ этихъ условіяхъ чайное деревцо хорошо растетъ и дасть иѣжный и сочный листъ, въ отсутствіи же этихъ условій оно хотя и произрастаетъ, но уже плохо и во всякомъ случаѣ дасть болѣе грубый, мало сочный и болѣе ломкій ломающейся листъ, почти совершенно непригодный для приготовленія изъ него хорошаго чая.



Рис. 2. Вѣточки съ цветами и плодами чая.

Удовлетворяющей всѣмъ указаннымъ условіямъ, въ болѣе или менѣе полной степени, оказалась лишь сравнительно очень небольшая прибрежная полоса Закавказья близъ Батума, съ Чаквой въ центрѣ, гдѣ собственно теперь и сосредоточено дѣло разведенія чайныхъ плантаций.

Приближаясь къ Чаквѣ, мы уже издали увидѣли холмы, сложенные изъ красныхъ латеритовыхъ почвъ, покрытые правильными рядами мелкихъ, низенькихъ кустиковъ, производящихъ впечатлѣніе какихъ-то карликовыхъ рощъ. Это и были сборные участки чайныхъ плантаций.

Первые попытки посадки чайныхъ кустовъ на Кавказѣ были сдѣланы уже довольно давно, а именно въ 40—60-хъ годахъ истекшаго столѣтія, но эти попытки были случайны и носили лишь предварительный, пробный характеръ. Заслуга же первого правильнаго, промышленнаго разведенія чайного дерева въ Закавказье, съ изученіемъ особенностей его акклиматизаціи, принадлежитъ чаквинскому землевладѣльцу А. А. Соловцову, который началъ это дѣло въ 1885 году, выписавши для этого чайные кусты изъ Ханькоу, изъ Китая. Когда это дѣло дало положительные результаты, имъ занялся и известный чаеторговецъ К. С. Поповъ, который для обработки чайного листа выписалъ изъ Китая въ 1892 году специалиста-китайца и поставилъ это дѣло еще въ большихъ размѣрахъ. Наконецъ, въ 1894 г. на это обратило серьезное вниманіе удѣльное вѣдомство, и съ этой поры, можно считать, чайное дѣло на Кавказѣ встало на совершенно прочную почву.

Пригласивши г. Соловцова для устройства плантаций на участкѣ въ 50 десятинъ, удѣльное вѣдомство въ то же время снарядило экспедицію въ Китай, Японію и Индію, въ которую вошли проф. Красновъ, агрономъ Клингенъ и др. На эту экспедицію была возложена задача — изучить сорта чайного дерева и особенности его культуры. Экспедиція посѣтила всѣ указанныя страны, осмотрѣла на мѣстахъ всю постановку чайного дѣла и въ 1897 г., по возвращеніи, представила отчетъ съ цѣнными наблюденіями, послѣ чего чайное дѣло на удѣльныхъ плантацияхъ было еще болѣе расширено. Въ качествѣ мастера по обработкѣ чайного листа въ удѣль перешелъ вскорѣ и китаецъ отъ К. С. Попова.

Что касается породъ чайного дерева, то среди нихъ есть и штамбовая и кустарниковая. Штамбовая, напр. асамская, породы были бы весьма желательны въ Чаквѣ, но, по словамъ дававшаго намъ объясненія ~~заинтересованнаго~~ удѣльными плантациами В. А. Петрова, онъ, какъ оказалось, не выдерживаютъ чаквинского климата. Изъ кустарниковыхъ породъ — китайская хотя и обладаютъ нѣжнымъ листомъ, но онъ у нихъ не особенно крупенъ, поверхность его сравнительно мала; также небольши листы и у японскихъ деревцовъ, которые, кроме того, оказывается, сравнительно быстро грубѣютъ, вслѣдствіе чего требуютъ особенно тонкаго отношенія; сравнительно лучше — индійские, цейлонскіе сорта, которые, при ихъ сочности, обладаютъ и большей листовой поверхностью, но зато они, кажется, нуждаются и въ болѣе нѣжномъ уходѣ.

Хотя чайные плантации поставлены въ Чаквѣ уже на промышлен-

ную ногу, но еще многое въ этомъ дѣлѣ требуетъ опытовъ. Наибольшее распространеніе получили здѣсь китайскіе кусты, которые теперь разводятся въ Чаквѣ при помощи сѣянья, но во что превратить эти кусты съ теченіемъ времени чаквинская почва и чаквинскій климатъ,— покажетъ только будущее; точно такъ же вопросъ о томъ, нельзя ли какъ-нибудь повысить качества этихъ кустовъ, увеличить количество содержащихся въ нихъ ароматическихъ веществъ и т. п., — все это требуетъ опытовъ и опытовъ. Изъ этихъ китайскихъ кустовъ въ Чаквѣ разводятся два сорта: „кантра“ и такъ наз. „ялондонскій чай“.

Сборъ листьевъ съ кустовъ въ Чаквѣ производится раза четыре въ лѣто, при чемъ съ каждого куста за сезонъ получается отъ $\frac{1}{8}$ до $\frac{1}{4}$ фунта чая; такъ какъ на каждой десятинѣ плантаций имѣется до 8000 кустовъ, то, слѣдовательно, съ каждой десятины въ годъ получается около 1000 или 1200 фунтовъ чая.

Цѣль на чай не рвутъ: они оставляются на кустахъ съ цѣлью получения сѣянокъ для приготовленія же чая съ кустовъ собираются исключительно листья, при чемъ наиболѣе молодые и сочные изъ нихъ идутъ на приготовленіе чая первого сорта, покрупнѣе — на приготовленіе чая второго сорта, изъ листьевъ же еще болѣе крупныхъ получается чай третьаго сорта, и т. д.

Въ зиму листья, оставшиеся на кустахъ и успѣвшіе загрубѣть, особымъ образомъ подстригаются, съ цѣлью выгонки къ веснѣ слѣдующаго года наибольшаго количества новыхъ, свѣжихъ молодыхъ листьевъ. Въ результатѣ всѣхъ этихъ сборовъ и подстрижекъ чайнымъ кустикамъ не даютъ рости въ общемъ выше $\frac{1}{4}$, аршина, maximum — $\frac{3}{4}$ аршина отъ земли. Мы видѣли плантаций 14, 16, 18 лѣтъ, и произрастающія на нихъ деревца не превышали 8—10 вершковъ въ ростъ, вслѣдствіе чего они при развитости ихъ ствола и нижнихъ вѣтвей производятъ *инспекціонные* карликовыхъ рощъ.

Собранный листъ рабочими сносится въ плетеныхъ корзинкахъ въ факторію, т.-е. въ зданіе, гдѣ производится обработка листа; здѣсь онъ проходитъ цѣлый рядъ стадій, пока, наконецъ, изъ него не получается настоящий, сухой и ароматический чай — такой, какимъ мы его употребляемъ. Для получения чая листъ вначалѣ подвергается процессу вяленія, который производятъ въ хорошую погоду прямо на открытомъ воздухѣ, путемъ размѣщенія листьевъ ровнымъ, тонкимъ слоемъ по выложеному цементными плитами полу, въ дождевую же погоду — подъ особыми приспособленными для этого навѣсами. Въ теплый лѣтній день на этотъ процессъ требуется 3 или 4 часа, послѣ чего листъ собирается и помѣщается въ особую машину, состоящую изъ двухъ барабановъ, изъ которыхъ верхній эксцентрично движется возвѣтъ нижняго и своими лопа-

стями свертываеть вяленый чайный листъ въ трубочки. Безъ вяленія невозможно было бы скручиваніе листа, ибо свѣжій, упругій листъ трудно поддавался бы свертыванію.

Затѣмъ такой измятый и закрученный листъ подвергается въ фабрики на особыхъ лоткахъ процессу броженія. Въ чёмъ состоитъ этотъ процессъ броженія,—до сихъ поръ въ точности не известно; повидимому, онъ — не бактеріальный, а энзиматический, т.-е. совершается не на счетъ бактерій, а на счетъ заключающихся въ самихъ же листьяхъ органическихъ химическихъ веществъ — энзимъ. Въ результатѣ этого процесса листъ изъ зеленаго дѣлается коричневымъ и даже почти чернымъ, при

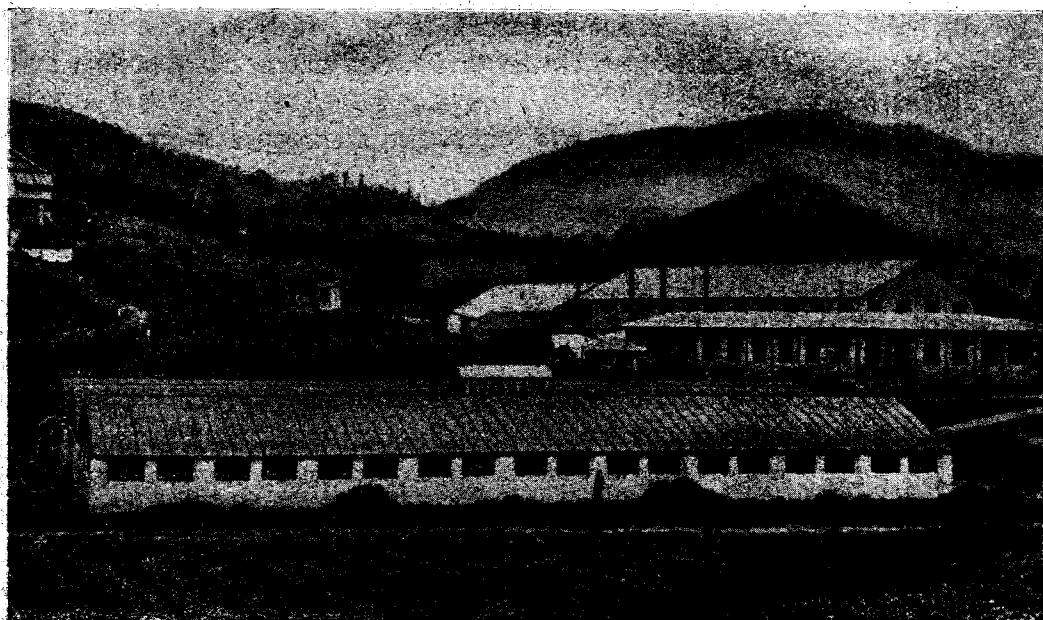


Рис. 3. Чаква. Чайная фабрика и плантациі.

чёмъ онъ и превращается, собственно, въ чай, обогащается тѣмъ органическимъ веществомъ, которое является действующимъ началомъ чая, т.-е. тeinомъ, а также и тѣми ароматическими веществами, отъ которыхъ зависить его ароматъ или букетъ. Такъ какъ этотъ главный въ приготовленіи чая процессъ съ химической стороны еще не изученъ, то многое въ этомъ процессѣ сбраживанія чая дѣлается чисто-эмпирически; управлять же этимъ процессомъ, какъ слѣдуетъ, можно будетъ только послѣ его химического изученія.

Послѣ сбраживанія чай на особыхъ листахъ или сковородахъ помѣщается въ печи, въ которыхъ онъ сушится при температурѣ 210° — 240° , путемъ продуванія черезъ него горячаго воздуха. Время отъ вре-

мени при этомъ чай на сковородахъ перемѣшивается или прямо вручную, какъ это дѣлается въ англійскихъ сушильныхъ машинахъ, или путемъ пересыпанія его рычагами со сковороды на сковороду, безъ выниманія его изъ сушильныхъ шкаповъ, какъ это дѣлается въ американскихъ машинахъ. Сушеніе нагрѣтымъ воздухомъ — сушеніе очень чистое, но не особенно практическое, такъ какъ горячій воздухъ уносить съ собой, несомнѣнно, отчасти и ароматическая вещества, слѣдствіемъ чего является уменьшеніе ароматичности чая. Китайцы получаютъ свой чай съ богатымъ ароматомъ путемъ сушенія его въ особыхъ конусообразныхъ приборахъ прямо наль горячими угольями, которые при этомъ засыпаются золой, и, слѣдовательно, работаютъ безъ всякой тяги; намъ же приходится, вслѣдствіе потери ароматическихъ началь при сушкѣ, накоплять ихъ спать въ чаю, заставляя послѣдній, передъ выпускомъ его въ продажу, по 3—4 мѣсяца вылеживаться въ закрытыхъ деревянныхъ закромахъ. Изъ этого ясно, что способъ сушенія, принятый удѣльнымъ вѣдомствомъ въ Чаквѣ, какъ будто требуетъ передѣлки.

Высушенный чай, наконецъ, пропускается черезъ сортировочные барабаны изъ металлическихъ сѣтокъ съ различными по величинѣ отверстіями, въ которыхъ отъ чая вначалѣ отвѣвается мелкая тонкая пыль, состоящая изъ волосковъ, покрывавшихъ чайный листъ, затѣмъ самый чай разсортируется на сорта. Въ первый закромъ при этомъ попадаютъ самые мелкие чайные частички, такъ наз. чайная крупка, получающаяся при скручиваніи, сушеніи и перемѣшиваніи въ печахъ чайного листа вслѣдствіе его поломки; эта часть сравнительно невелика и идетъ для приготовленія изъ нея путемъ прессованія такъ наз. „кирпичного“ чая. Во второй и третій закрома попадаетъ чай, состоящій изъ цѣлыхъ и при этомъ самыхъ мелкихъ и, слѣдовательно, самыхъ нѣжныхъ листочковъ; эти части даютъ такъ наз. „выспій русскій чай“, идущій въ продажу по 2 р. 40 к. за фунтъ. Въ четвертый, пятый и шестой закрома попадаютъ чаинки изъ болѣе крупныхъ листьевъ, которыхъ, соответственно, даютъ „первый“, „второй“ и „третій“ сорта русскаго чая; эти сорта передъ выпускомъ въ продажу идутъ еще подъ ножи, где ихъ крупныя чаинки разрѣзаются на болѣе мелкія; ихъ удѣльное вѣдомство выпускаетъ по 1 р. 60 к., 1 р. 20 к. и 80 к. за фунтъ; послѣдній изъ нихъ известенъ въ продажѣ подъ именемъ „солдатскаго чая“.

Съ тѣхъ поръ, какъ удѣльное вѣдомство впервые занялось чайнымъ дѣломъ въ Чаквѣ, прошло уже около 19 лѣтъ; за этотъ періодъ оно сдѣлало 14 сборовъ чая, при чемъ за послѣдніе 4 года уже начало получать нѣкоторый доходъ. Всего подъ культурой чая у удѣльного вѣдомства въ настоящее время находится уже около

500 десятинъ, но изъ нихъ — такихъ, съ которыхъ производится сборъ чая, имѣется пока лишь около 280 десятинъ; остальные засажены въ самые послѣдніе годы и будутъ приносить листъ лишь черезъ 2—3 года. Съ этихъ сборныхъ 280 десятинъ удѣльное вѣдомство въ 1912 году получило 220.000 фунт. чая, т.-е. въ среднемъ болѣе, чѣмъ на 250.000 руб.

Въ той же мѣстности, неподалеку отъ удѣловъ, имѣть плантаций К. С. Поповъ, у которого имѣется подъ ними около 180 десятинъ, способныхъ давать чая въ годъ на 170.000 руб.

Изъ болѣе мелкихъ плантаторовъ извѣстны Соловцовъ, Синицынъ, Дядюша, Никашидзе, Сабаевъ и др. Ихъ плантации, помимо Чаквы, имѣются и въ другихъ мѣстахъ Батумскаго округа, изъ которыхъ можно отметить слѣдующія: Зеленый Мысъ, Махинджаури, Кара-Дере, Капре-Муши, Салидаури, Орта-Батумъ, Саукъ-Су, Фезію, Чаоби, Ачкуа, Цихинъ - Джира, Смѣкаловку и Хацубань.

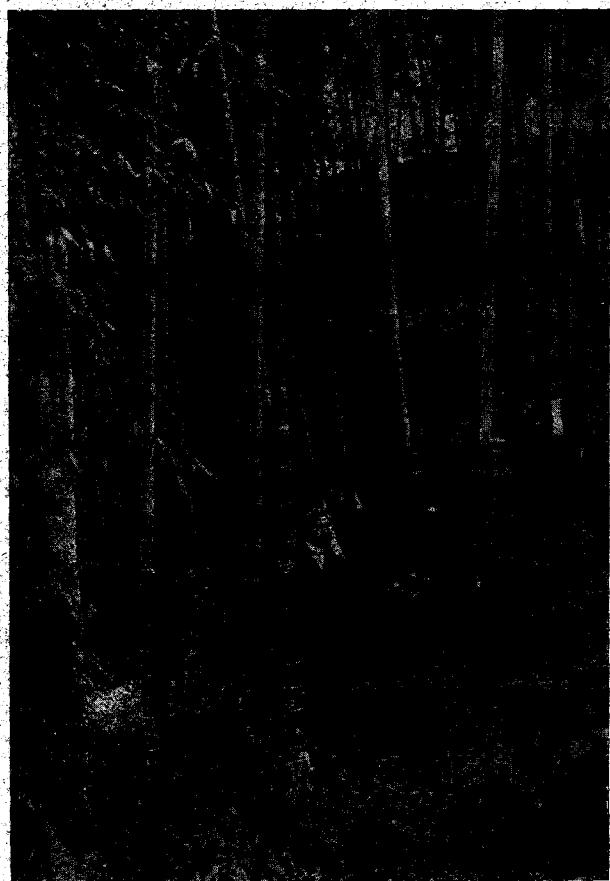


Рис. 4. Чаква. Бамбуковая роща.

Всѣдѣ за отдельными плантаторами чайнымъ дѣломъ начали заниматься и просто крестьяне, разнесли культуру чая вплоть до Озургетъ, т.-е. уже на 60—80 верстъ отъ Батума. Крестьяне не имѣютъ своихъ факторій и поэтому собираемый ими листъ продаютъ для обработки болѣе крупнымъ плантаторамъ, но и при этомъ, какъ передаютъ, имъ остается до 200 руб. чистаго дохода съ десятины; при собственной же факторіи доходъ повышается до 350 и 400 руб. съ десятины. Выгодность чайныхъ плантаций повышается еще и тѣмъ, что на листъ не бываетъ неурожая.

Оростъ чайного дѣла вширь въ „руssкихъ субтропикахъ“ могутъ

дать представление слѣдующія данные: еще въ 1903 г. было только 26 отдельныхъ мелкихъ плантаций, подъ которыми числилось лишь 47 дес. 200 кв. саж., а въ 1911 г. ихъ было зарегистрировано уже 108 плантаций, занявшихъ уже 124 дес. 270 кв. саж., т.-е. площадь, почти въ 3 раза большую. На этихъ мелкихъ плантацияхъ въ 1903 г. было собрано 8517 фунт. сырого листа, а въ 1911 г.—уже 83.516 фунт., т.-е. почти въ 10 разъ больше.



Рис. 5. Окреетности Батума. Цихидзирі.

Въ настоящее время, какъ видно изъ приведенныхъ выше цифръ, чайными плантациями занято въ русскихъ субтропикахъ вообще около 800 десятинъ. По послѣднему же подсчету Батумскаго Сельскохозяйственнаго Общества, какъ мнѣ удалось узнать благодаря любезности секретаря Общества г. Ушакова изъ доклада Общества Министерству, земель, годныхъ подъ чайные плантации, въ Батумской области насчитывается до 30.000 дес., а если кромѣ Батумской области взять еще Озургетскій и Новосенакскій уѣзды Кутаисской губ., то эта цифра повысится до 120.000 десятинъ.

Желая притти на помощь дальнѣйшему расширенію чайного дѣла въ Закавказье, правительство отпустило теперь средства Батумскому Сельскохозяйственному Обществу на постройку факторіи, на которой можно было бы ежегодно готовить до 50.000 фунт. чая, да кромѣ того, само

приступило къ постройкѣ подобной же факторіи въ Озургетахъ, предвидя, что Озургеты въ скоромъ времени будутъ вторымъ за Чаквой центромъ русской чайной промышленности.

По качествамъ русскій чай уже и теперь, по отзывамъ специалистовъ, не уступаетъ въ общемъ китайскому, и поэтому, имѣя въ виду, что Россія ежегодно потребляетъ китайскаго чая около 2.500.000 пуд., т.-е. болѣе, чѣмъ на 50.000.000 руб., можно предвидѣть, что у „Русскихъ субтрониковъ“ или „Русской Ривьеры“ съ этой стороны можетъ быть блестящее будущее.

Проф. Вл. Челинцевъ.

На темы дня.

Въ нынѣшній великой исторической моментъ, небывалый по колоссальности человѣческихъ жертвъ и по ужасу разрушенія, которому подверглись трудъ и искусство культурныхъ людей, все пришло во вдохновенное движение. И безпечное, легкомысленное настроеніе общества смѣнилось серьезной, сосредоточенной дѣятельностью на пользу близкихъ и своей родины.

Намъ теперь еще нѣтъ возможности вполнѣ судить о томъ, въ какія формы выливается это движение въ другихъ странахъ, какъ близкихъ намъ по духу, такъ и во враждебныхъ. Намъ только до себя. И на себя мы посмотримъ. Если война часто пробуждаетъ грубые инстинкты человѣка, то нельзя все же отрицать и того, что она же и очень часто раскрываетъ свѣтлыя стороны души человѣческой, выражаящіяся въ самоотверженности, храбрости и вообще въ глубокомъ нравственномъ подъемѣ и удесятереніи личной и общественной энергіи.

Что же мы видимъ среди насъ, въ нашей любимой родинѣ? Какое настроеніе, какія мысли диктуетъ ходъ жизни?

Наши недавніе учителя, издатели нашихъ трудовъ, поставщики всевозможныхъ товаровъ, привилегированные граждане желѣзной имперіи — внесли смерть и разрушеніе не только въ рукотворныя области, но и въ области привычныхъ міросозерданій.

Однако всѣ слои общества русскаго народа быстрымъ, могучимъ порывомъ сбрасываютъ съ себя всю силу нѣмецкаго гипноза и принимаютъ мѣры, чтобы не подпасть снова подъ его гнетущую силу.

Нашъ народъ самъ хочетъ быть такимъ же сильнымъ и непреклоннымъ, какъ его образованный врагъ.

Со времени Петра Великаго достаточно было времени, чтобы изучить нашихъ кумировъ и взять отъ нихъ все хорошее, а плохое отбросить.

Теперь мы видимъ, какъ ищутся всюду пути къ давно желанной свободѣ отъ незримаго иноземнаго ига, пути къ свободѣ своего творчества и созданію собственнаго, неотъемлемаго...

Безъ чужой указки и безъ чужого побужденія поднимаются на своей родной землѣ залежавшіяся, жаждущія дѣятельности и примѣненія силы. Моментъ очень отвѣтственный, требующій серьезности и непреклонной энергіи, чтобы ити своимъ прямымъ путемъ по намѣченному плану, не сворачивая въ увлеченіи съ дороги.

Тамъ, подъ градомъ пуль, подъ взрывы снарядовъ и грохотъ пу-

шекъ въ великомъ геройствѣ и самоотверженности наши братья защищаютъ свою жизнью и кровью родину отъ разоренія и рабства.

Они мужественной живой стѣною преграждаютъ путь врагу, чтобы дать возможность тѣмъ, кому на долю не выпала честь положить свою жизнь или здоровье на алтарь родины, мирно работать для той же родной земли, для ея процвѣтанія и устройства жизни въ новыхъ культурнѣйшихъ условіяхъ.

Разряжается, какъ грозою, напряженная атмосфера человѣческаго соревнованія, и уже близокъ часъ, когда „рука бойцовъ колоть устанетъ“. Нужно быть готовыми къ тому, чтобы имѣть право безъ смущенія смотрѣть въ глаза вернувшимся героямъ и быть достойными пролитой крови.

Но слишкомъ многообразна сейчасъ жизнь, чтобы уловить всѣ ближайшія задачи всякой специальности и помочь разобраться среди вихрей обрушившихся событий въ томъ, что кому нужно дѣлать. А вопросы такие ставятся очень часто.

Я вкратцѣ попытаюсь очертить тѣ требования, которыя предъявляетъ настоящій моментъ намъ, натуралистамъ, педагогамъ.

Съ этой цѣлью прислушаемся къ интенсивному биеню сердца Россіи — Москвы.

И услышимъ, что горятъ здѣсь всѣ желаніемъ работать на пользу одного общаго дѣла.

Если тотчасъ послѣ объявленія войны, съ одной стороны, былъ взрывъ патріотизма и безотчетнаго подъема, то съ другой стороны нельзя было не замѣтить какой-то растерянности въ русскомъ обществѣ, отрѣзанномъ отъ своихъ „сосѣдей съ запада“, такъ долго и такъ заботливо снабжавшихъ его всѣмъ необходимымъ.

Всѣ слои общества встрепенулись, переживая критическую минуту. Всѣмъ захотѣлось чѣмъ-нибудь участвовать въ общемъ дѣлѣ, чтобы имѣть право считать себя членомъ великой русской народной семьи.

Захотѣлось, кромѣ своихъ обычныхъ обязанностей и материальныхъ жертвъ, дѣлать то, что полезно было и важно для данного момента.

Кто сталъ помогать раненымъ, кто осиротѣвшимъ семьямъ, кто сталъ стремиться къ выработкѣ тѣхъ материаловъ, которыхъ уже не могли привезти изъ-за границы.

Насъ прежде всего, конечно, интересуетъ вопросъ: что же дѣлаютъ въ эти великие дни натуралисты, педагоги? Чѣмъ они отдаются дань минутѣ?

Пока еще нѣтъ возможности учесть всѣ открывшіяся передъ ними перспективы, но кое-что новое они дѣлаютъ и дѣлали за мѣсяцы войны.

И работа ихъ въ нѣкоторыхъ областяхъ оказалась уже очень пло-
дотворной...

Такъ, физики, оставивъ на время свои теоретические выводы и очеред-
ные работы, начали конструировать электрическія машины и примѣняютъ
ихъ для лѣченія больныхъ воиновъ. Строить и обставлять упрощенными спо-
собами рентгеновскіе кабинеты и теперь даже научились исправлять очень
хрупкія стеклянныя трубы для лучей, чего до войны въ Россіи дѣлать не умѣли.
Снимки съ раздробленныхъ, поломанныхъ костей, съ пуль и шрапнелей, про-
никшихъ въ глубину ткани, уже исчисляются многими тысячами. И это
дѣлаютъ тѣ, которые раньше этимъ не занимались. Съ опасностью для
собственного организма проводятъ они время въ этихъ волшебныхъ ка-
бинетахъ. Другіе физики занялись воздухоплаваніемъ. Сблизились съ
летательными аппаратами и смѣло пускаются въ высь, до того зна
одну лишь землю. Иные пошли инструкторами на разныя фабрики,
чтобы знакомить теоретически съ приготовленіемъ новыхъ производствъ.
Достаточно хотя бы указать на то, что теперь микроскопы, бинокли,
компасы—стали выдѣлываться у насть. Фабрики расширяютъ свои дѣла.
И нечего пока бояться дороговизны. Нужно поддержать. Это тоже па-
триотическій долгъ. Удешевленіе придетъ со временемъ. Вѣдь только,
когда будетъ большой спросъ, тогда лишь будутъ машины для изго-
тавленія машинъ, и тогда только будетъ дешевая работа. Для того, чтобы
производство новое пустило корни, нужно время, нужна вѣра въ дѣло
и неуклонная поддержка со стороны потребителей.

Открытие въ Москвѣ фабрики гигроскопической ваты, использова-
ніе многолѣтней специализаціи павловскихъ кустарей въ производствѣ
перочинныхъ ножей въ сторону хирургическихъ инструментовъ уже
даетъ очень отрадные результаты.

А какой просторъ, какое необъятное поле дѣятельности открывается
для химиковъ!

Еще въ августѣ почувствовалась нужда во многихъ реактивахъ,
которые постоянно выписывались дѣл Германіи, и лабораторіи были
безпомощны. Кроме того, нужны стали громадные запасы медикаментовъ,
которые тоже можно было добывать съ большимъ трудомъ.

И закипѣла работа. Лабораторіи нѣкоторыхъ университетовъ, Имп.
техническаго училища, сельскохозяйственного института и др. учрежденій
проявляютъ въ этомъ отношеніи большую дѣятельность.

Но нужно сказать, что на этомъ новомъ пути имъ приходится
преодолѣвать большія трудности. То нехватаетъ для выработки чеголибо
определенного нужныхъ реактивовъ, то предварительно необходимо
раскрыть составъ патентованныхъ средствъ, то приходится создавать
еще вновь самый методъ выработки. И дѣйствительно, главная ра-

бота на научных лабораториях, повидимому, и падет въ формѣ методологіи. И лишь послѣ установления методовъ можно будетъ болѣе широко организовать отечественную промышленность.

Но уже то обстоятельство, что въ теченіе первыхъ же мѣсяцевъ почти удалось наладить выработку хлороформа, атропина, аспирина и прочаго, заставляетъ радушно смотрѣть на будущее и съ большой надеждой на русскихъ химиковъ.

Химики подаютъ руку ботаникамъ и совмѣстно ищутъ морскія водоросли въ русскихъ моряхъ. И оказывается, что наши моря даютъ неисчерпаемые запасы водорослей, богатыхъ юдомъ. Недавно указывалось, что Азовское море изобилуетъ подобной водорослью — Fillophora, а какъ известно, въ Черномъ морѣ описано даже громадное „филлофорово море“, южнѣе Одессы, напоминающее известное „море саргассы“, только здѣсь приходится добывать водоросли тралломъ со дна, но съ небольшой глубины. Не менѣе богатство въ Бѣломъ морѣ и Ледовитомъ океанѣ. Нѣкоторые ботаники даже шагнули въ соседнюю медицинскую область фармакогнозіи.

А зоологамъ развѣ не представилась возможность вмѣсто медузъ, полиповъ и мшанокъ заняться изслѣдованіемъ крови и выдѣленій сотенъ больныхъ и раненыхъ воиновъ? Знаній у нихъ достаточно для этого, и мы видимъ отрадныя явленія и здѣсь.

Географы расширили и углубили рамки своихъ шаблонныхъ рассказовъ и съ особеннымъ увлеченіемъ рассказываютъ о тѣхъ мѣстахъ, гдѣ теперь переплетаются высшія качества человѣческаго духа съ низменными инстинктами животныхъ страстей — на поляхъ сраженій.

Съ неменьшимъ увлеченіемъ о томъ же говорятъ историки, и мы видимъ на улицахъ плакаты, призывающіе населеніе въ аудиторіи слушать лекціи на животрепещущія темы: „Бельгія“, „Антверпенъ“, „Сѣверная Франція“, „Европа наканунѣ войны“, „Сербія“, „Босфоръ и Дарданеллы“, „Арменія“ и т. д.; и идутъ люди, чтобы перенестись на время въ тѣ многострадальные края, и несутъ съ собою лепту для жертвъ жестокой войны... Подобныя же темы, съ тѣневыми картинами развѣ не принесутъ огромной пользы развитія напимъ скучающимъ раненымъ и больнымъ солдатамъ въ лазаретахъ, развѣ не заставятъ „отлечь отъ головы“ тяжелыя мысли и боль отъ ноющихъ ранъ?

Развѣ не дадутъ они морального удовлетворенія лектору? — Полешироко. Въ него нужно ити... И идутъ.

Гдѣ педагоги наши? Чѣмъ откликнулись они на современныя события?

Они или вошли въ общую работу всей русской интеллигенціи, или же проявляютъ себя въ близкомъ имъ дѣлѣ. Открываютъ ясли, очаги, пріюты, школы для осиротѣвшихъ и покинутыхъ дѣтей, даютъ безвоз-

мездно уроки въ вечернее время въ учебныхъ классахъ для „бѣженцевъ“. И отдаютъ свое время и свой трудъ этимъ, бѣднымъ, ни въ чёмъ не повиннымъ дѣтямъ, будущему великой Россіи... Въ кадетскихъ корпусахъ преподаватели предлагаютъ свой трудъ по воспитанію, чтобы дать возможность офицерамъ — обучать солдатъ и итти въ армію.

Всѣмъ есть мѣсто, близкое его специальности, въ общемъ великому современному дѣлѣ... Одно страшно: какъ бы не потратить безъ пользы дорогое времени въ тѣ моменты, когда народъ и исторія въ правѣ потребовать всеобщаго крайняго напряженія всѣхъ интеллигентныхъ силъ!

Пусть ужась разрушенія не проникнетъ глубоко, а возродить на пепелищѣ старыхъ отношеній новую, могучую, творческую Русь.

Есть еще одна сторона нашей дѣятельности, которая переживаетъ сейчасъ кризисъ. Это — вопросъ: гдѣ и какъ печатать намъ, русскимъ, свои научные работы?

Этимъ вопросомъ теперь озабочены и наши ученые общества, но составъ ихъ изъ людей, въ высшей степени заслуженныхъ въ наукѣ и почтенныхъ, но очень привыкшихъ къ нѣмецкой школѣ и нѣмецкому языку, врядъ ли подскажетъ имъ настоящее национальное, русское рѣшеніе. Поэтому-то и нужно наиболѣе широкое общественное движение и подъемъ, чтобы оно заставило отказаться отъ силы привычки.

Стоитъ только посмотретьъ на страницы иностранныхъ журналовъ, особенно нѣмецкихъ, чтобы увидѣть, какой огромный процентъ занимаютъ тамъ работы русскихъ. Такъ много, что досадно думать, что творчеству гражданъ стасемидесятимилліоннаго народа приходится искать пристанища на страницахъ журналовъ, издаваемыхъ чуждымъ много меньшимъ народомъ.

Какія огромныя деньги переплачиваются на выписку этихъ журналовъ, въ то время какъ количество ихъ навѣрное сократилось бы вдвое, такъ, по крайней мѣрѣ, на одну треть, если бы изъ нихъ ушли русские работники, а освободившіяся суммы можно было бы тогда употребить на поддержку русскихъ органовъ.

Напрасно говорять, что некому читать русскихъ работъ: у насъ громадное интересующееся наукой студенчество, все глубже проникаетъ высшее образованіе въ массы, а скоро возникнетъ новый рядъ высшихъ учебныхъ заведеній. Пока же исключительно благодаря незнанію иностранныхъ языковъ сколько русскихъ, интересующихся наукой, лишено возможности знать работы даже своихъ соотечественниковъ!

Громадный процентъ научныхъ работниковъ обычно бываетъ принужденъ отдавать для перевода кому-нибудь свои работы на иностранный (преимущественно нѣмецкій) языкъ. Платить за это десятки и сотни рублей и все же часто должны сокращать изложеніе своихъ наблюденій

и выводовъ, чтобы переводъ не обошелся слишкомъ дорогого. А финансовое состояніе большинства нашихъ ученыхъ хорошо всѣмъ известно.

Работы же русскихъ ученыхъ такого качества, что заставлять и иностранцевъ ихъ читать и изучать, хотя бы онѣ и были изданы по-русски, чего примѣры мнѣ самому приходилось наблюдать даже въ Германіи *). Конечно, не мѣшаетъ прибавлять къ работамъ на русскомъ языкѣ общее резюме на самомъ распространенномъ языкѣ — англійскомъ, потому что отъ этого популярность труда только выиграетъ, наука не пострадаетъ, а русское имя возвеличится.

Сколько дорогое времени сбережется у русского ученаго для болѣе продуктивной научной работы, чѣмъ переводъ на чуждый языкъ, и сколько лишнихъ нашихъ соотечественниковъ пріобщится къ основамъ ихъ интересующихъ наукъ! Правда, придется въ первое время пережить кризисъ и спрятать на время свое научное честолюбіе, но вѣдь кризисъ всегда недологъ. Побѣда будетъ, лишь бы понять ея необходимость и неуклонно и послѣдовательно проводить въ жизнь разъ намѣченную пѣль...

И къ обществу русскому нужно обратиться, чтобы оно своимъ интересомъ поддержало русскую науку...

И къ нашимъ многимъ ученымъ, создавшимъ здѣсь и за границей большое имя, — потому что къ нимъ будутъ прислушиваться, отъ нихъ будутъ ждать интересныхъ и цѣнныхъ работъ какъ друзья, такъ и враги; и они, если захотятъ, — заставятъ себя читать на любомъ языкѣ, на которомъ напишутъ.

Такъ пусть же они пишутъ, начиная съ этого общаго великаго перелома, только на родномъ, на русскомъ языкѣ.

Итакъ, въ заключеніе пожелаемъ полнаго, конечнаго торжества русскаго творчества, полнаго гражданскаго совершенства русскаго языка и непоколебимой энергіи защитникамъ родины тамъ — на границѣ и самому отверженными дѣятелями — у себя дома.

С. Бюомбскій.

*) На русскомъ языкѣ обычнѣо печатаются магистерскія и докторскія диссертациіи, хотя часто и ихъ рано или поздно переводятъ сами же авторы для удобства нѣмецкихъ профессоровъ.

Отъ Романовского Комитета.

И иже аще напоить единаго отъ
малыхъ сихъ чашею студены воды токмо,
во имя ученика, аминь глаголю въамъ,
не погубить мзды своея.

(Ев. отъ Мате., гл. 10, ст. 42).

Неслыханна по своей жестокости нынѣшняя война. Съ беззавѣтною храбростью чудо-богатыри наши отдаются свою жизнь на защиту родины отъ кровожадного врага. Много сиротъ остается послѣ нихъ въ деревняхъ и селахъ нашихъ.

Священный долгъ родины — спасти этихъ сиротъ отъ физической и нравственной гибели и обезпечить имъ призвѣніе и воспитаніе.

Состояцій подъ Высочайшимъ Его Императорскаго Величества покровительствомъ, Романовскій Комитетъ уже остановилъ свое вниманіе на этой потребности. Къ земскимъ учрежденіямъ уже обращена просьба создать при его помощи сѣть воспитательныхъ учрежденій, приспособленныхъ къ крестьянскому быту, въ которыхъ осиротѣвшія вслѣдствіе войны дѣти могли бы получать необходимыя ремесленныя или сельскохозяйственныя познанія, обезпечивающія имъ въ будущемъ хорошій заработокъ. Но изъ имѣющихъся въ распоряженіи Комитета казенныхъ средствъ онъ можетъ оказывать созданію и содержанію подобныхъ заведеній лишь ограниченную помощь, въ размѣрѣ, половины средствъ, предназначаемыхъ для сего мѣстными учрежденіями.

Чтобы создать нѣчто достойное великой Россіи и дѣйствительно, а не только на словахъ, воздать хотя бы отчасти нашимъ храбрецамъ, въ лицѣ ихъ потомства, благодарность родины,— нуженъ обильный притокъ доброхотныхъ пожертвованій.

Комитетъ вѣрить, что таковыя притекутъ. Каждая, хотя бы и самая ничтожная, лепта будетъ принята съ горячою благодарностью, будетъ израсходована со строгою бережливостью, и въ ней будетъ отданъ публичный отчетъ.

Пожертвованія принимаются:

1. Въ Канцелярии Совѣта Министровъ (по Романовскому Комитету) — Петроградъ, ул. Жуковскаго, 59, ежедневно отъ 1 до 5 час. дня.
2. Въ Конторахъ и отдѣленіяхъ Государственного Банка.
3. Во всѣхъ казначействахъ Имперіи.

Пожертвованія, отправленныя денежными переводами, адресуются на имя Романовскаго Комитета въ Петроградъ (ул. Жуковскаго, 59).

На основаніи § 4 Положенія о состоящемъ подъ Высочайшимъ Его Императорскаго Величества покровительствомъ Романовскому Комитету, Комитетъ изъ средствъ, отпускаемыхъ ему Государственнымъ Казначействомъ, не имѣть права назначать учрежденіямъ, посвящающимъ свои заботы призвѣнію сиротъ сельскаго населенія, болѣе половины суммъ, затрачиваемыхъ этими учрежденіями на означенную цѣль. Лишь изъ средствъ, получаемыхъ путемъ частныхъ пожертвованій, Комитетъ можетъ оказывать пособія въ неограниченномъ размѣрѣ. Посему поступленія въ Романовскій Комитетъ имѣютъ весьма большое значеніе, и только при условіи, если Комитетъ будетъ имѣть возможность располагать значительными пожертвованіями ему суммами, онъ окажется въ состояніи принести народу дѣйствительную пользу и въ широкихъ размѣрахъ утереть слезы сиротъ.



КРИТИКА и БИБЛIOГРАФІЯ.

„Журналъ Микробіології“, издаваемый подъ редакцію профессора Г. А. Надсона. Томъ I — 1914 г., № 1—2. Петроградъ.

Только что вышелъ въ свѣтъ первый томъ новаго и притомъ первого въ Россіи „Журнала Микробіології“, состоящаго подъ августейшимъ по-кровительствомъ Великаго Князя Николая Михайловича и издаваемаго съ текущаго года въ Петроградѣ профессоромъ женскаго медицинскаго института Г. А. Надсономъ *). Вышедший томъ составляетъ два первыхъ выпуска этого журнала, обнимаетъ собою 178 страницъ довольно убористаго текста и снабженъ 33 рисунками въ текствъ и одною таблицею черныхъ рисунковъ, выполненныхъ съ болѣшимъ изяществомъ.

Микробіология, какъ наука о жизни и свойствахъ мельчайшихъ живыхъ существъ, играющихъ существенную роль въ круговоротѣ жизни, а также въ тѣсно связанномъ съ нимъ великомъ круговоротѣ веществъ въ природѣ, въ послѣднее время не только стала вполнѣ самостоятельной наукой, обладающей самостоятельными методами изслѣдованій, но, что особенно важно, болѣгатѣйшимъ источникомъ научныхъ истинъ, нашедшихъ себѣ широкое примѣненіе въ различныхъ отрасляхъ знанія вообще: въ химії, медицинѣ, почво-вѣденії, сельскохозяйственныхъ наукахъ и т. д. Скажу больше, микробіология, на ряду съ такими науками, какъ химія, физика, естествознаніе вообще, сдѣлалась общеобразовательной наукой, съ основными открытиями которой, особенно въ послѣднее время, необходимо быть знакомымъ каждому образованному человѣку. Вполнѣ понятно, что въ силу изложенного въ Россіи стать чувствоваться крупный литературный проблѣмъ, а именно — отсутствіе специальнаго русскаго журнала, посвященнаго микробіологии. Труды русскихъ ученыхъ въ этой области разсыпались до сихъ поръ по изданиямъ разныхъ научныхъ обществъ и учрежденій, какъ въ Россіи, такъ и за границей, по журналамъ — медицинскимъ, сельскохозяйственнымъ, ветеринарнымъ, техническимъ и т. д., при чемъ часто печатались въ мало распространенныхъ и трудно доступныхъ изданіяхъ. При такомъ положеніи вещей собрать русскую литературу представляется весьма труднымъ, подчасъ не выполнимымъ даже для русскаго, не говоря уже объ иностранцахъ. Кроме того, какъ вполнѣ справедливо замѣчаетъ въ своей статьѣ отъ редакціи проф. Г. А. Надсонъ, „зависимость русскихъ ученыхъ, печатающихъ свои работы въ иностранныхъ изданіяхъ, отъ иностранныхъ издателей и изданій, — зависимость непріятная вообще, съ точки зрења національного самосознанія, и въ практическомъ отношеніи можетъ быть тягостной. Но главное — это является тяжелымъ тормозомъ для развитія научной литературы на русскомъ языке, мѣшаетъ выра-

*.) Адресъ редакціи: Петроградъ, женскій медицинскій институтъ, ботаническая лабораторія.

боткѣ русскаго научнаго языка и русской терминології". Всѣ вышеприведенныя соображенія и привели къ изданію реферируемаго русскаго „Журнала Микробиологии".

Программа этого новаго журнала состоить въ слѣдующемъ: на первомъ планѣ стоять оригиналныя статьи по всѣмъ отдѣламъ микробиологии; предпочтеніе отдается статьямъ по общей микробиологии, а также такимъ, которыя, кроме специального, представляютъ и общемикробиологической интересъ.

Далѣе слѣдуютъ критические очерки и обзоръ по отдѣльнымъ вопросамъ и по опредѣленнымъ областямъ науки, затѣмъ рефераты русскихъ и иностраннѣхъ работъ, въ особенности книгъ, русская библиографія, охватывающая русскія работы по микробиологии, и, наконецъ, хроника, сообщающая новости текущей научной жизни въ Россіи и за границею.

Вышедшиій первый томъ заключаетъ въ себѣ слѣдующія оригиналныя статьи: Прив.-доц. С. В. Аверинцевъ, Материалы по морфологии и исторіи развитія паразитическихъ простѣйшихъ восточной Африки. — Проф. А. М. Левинъ, Материалы къ учению о спирохетахъ возвратной горячкі. — Проф. С. И. Златогоровъ, *Bacillus pneumoniae* Friedl nder и *Proteus vulgaris* въ бубонѣ, симулировавшемъ бубонную чуму. — В. Л. Омелянскій, Новый бациллъ: *Bacillus flagellatus* Omel. — Л. В. Аксеновъ, Объ условіяхъ роста дифтерійной палочки въ присутствіи солей селена и теллура. — С. М. Вислоухъ, *Spirillum Kolkwitzii* nov. sp. и нѣкоторыя новыя сѣрныя бактеріи Молиша. — Проф. Г. А. Надсонъ, О сѣрныхъ бактеріяхъ *Thiophysa* и *Thiosphaerella*. — А. А. Бачинская, О распространеніи чайного кваса и *Bacterium xylinum* Br. — А. А. Чурилина, Изслѣдованіе жизнеспособности чумной палочки въ трупахъ сусликовъ.

Изъ этого бѣглаго перечня видно, что оригиналныя статьи новаго журнала касаются животрѣпещущихъ вопросовъ микробиологии.

Далѣе слѣдуетъ 4 критическихъ очерка и обзора, гдѣ детально собрана литература по слѣдующимъ новѣйшимъ отдѣламъ науки: Прив.-доц. Н. М. Гайдуковъ, О курсахъ научной микроскоопіи. — Я. Ю. Либерманъ, Методы получения культуры блѣдной спирохеты. — Прив.-доц. И. Л. Сербиновъ, Актиномикозъ у растеній. — М. Н. Маргуліесъ, Химіотерапія красящими веществами.

Въ отдѣлѣ рефератовъ кратко изложено содержаніе 16 новыхъ работъ по микробиологии, а въ русской библиографіи точно такъ же кратко прореферированы 123 новыхъ русскихъ изслѣдованія по слѣдующимъ отдѣламъ: I. Общая микробиология и микологія. II. Медицинская бактеріология и микологія: А. Кокки, В. Группа *B. coli* и *B. typhi*, С. Кислотоупорные бактеріи, Д. Токсогенные бактеріи, Г. Вибріоны, Г. Спирохеты, Ј. Микроны открытихъ полостей животнаго организма, К. Патогенные грибы, Л. Микроны пищевыхъ продуктовъ, М. Микроны воды, воздуха и почвы, и Н. *Varia*. III. Сельскохозяйственная и техническая микробиология. IV. Протозоология (общая и медицинская). V. Альгологія, планктонъ и біологический анализъ воды. VI. Микробиологическая техника и VII. *Miscellanea*. Въ заключеніе сообщается позднѣйшая научная хроника о послѣднихъ событияхъ въ жизни микробиологическихъ учрежденій Россіи.

Изъ всѣхъ этихъ отдѣловъ журнала, кроме оригиналныхъ статей, для широкаго круга читателей, интересующихся позднѣйшими завоеваніями микробиологии, особенно цѣннымъ является отдѣлъ критическихъ очерковъ и обзоровъ, гдѣ въ краткомъ изложеніи не только собрана, но и критически разработана литература по такимъ новѣйшимъ и важнымъ вопросамъ науки, свѣдѣнія о которыхъ доходятъ до читателей обычно только въ отрывочныхъ сообщеніяхъ отдѣльныхъ специальныхъ журналовъ, не имѣющихъ даже воз-

можности широко обнять тотъ или другой вопросъ во всей его полнотѣ. Этотъ отдѣлъ, а также отдѣлъ русской библіографіи имѣтъ существенное значеніе не только для специалистовъ, но и для цѣлей самообразованія. Отдѣлъ „русской библіографіи“ отличается, кромѣ того, большой новизною и оригинальностью своихъ подотдѣловъ, весьма современно и удачно объединяющихъ большое количество русскихъ работъ по микробиологии. Нельзя не привѣтствовать новый журналъ съ такою продуманною программою и не пожелать ему полнаго плодотворнаго успѣха.

Прив.-доц. И. Л. Сербиноевъ.

С. И. Огнєвъ. Жизнь лѣса. Пособіе для экскурсій въ средне-руssкомъ лѣсу. (Отдѣлъ средней школы. „Среди природы“. Руководства для экскурсій и практическихъ занятій по естествознанію.) 156 стр. Съ 56 рис. въ текстѣ и на отдѣльныхъ листахъ. Изд. т-ва И. Д. Сытина. М., 1914. Цѣна 75 коп.

Если бы авторъ назвалъ свою книжку не „Жизнь лѣса“, а „Жизнь лѣсныхъ звѣрей и птицъ“, онъ былъ бы гораздо ближе къ истинѣ. Центръ его вниманія — птицы и млекопитающія. Имъ посвящена почти вся книжка, за очень небольшими исключеніями. Такъ, напр., насѣкомымъ лѣса отведено всего 23 странички, тогда какъ насѣкомыя въ лѣсу многочисленнѣе птицъ во много разъ, а изъ 56 рис. лишь на 5 изображены насѣкомыя.

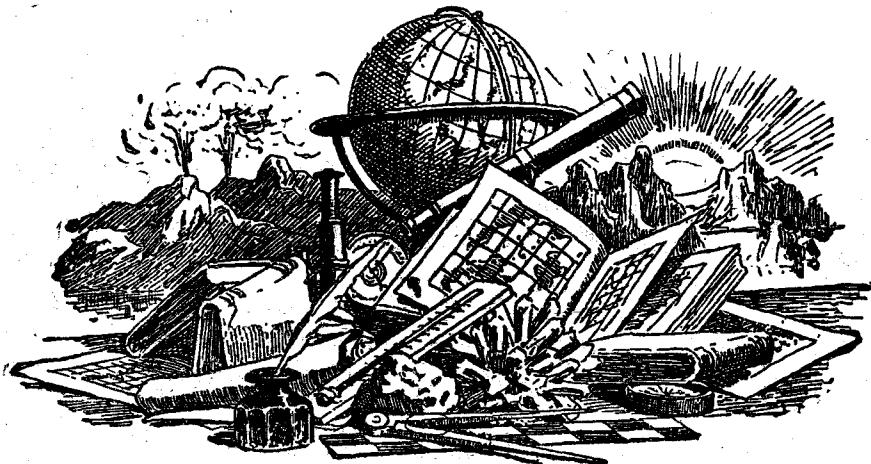
Эта непропорціональность значительно обезцѣниваетъ безусловно интересную и богатую материаломъ книжку. Отчасти это объясняется тѣмъ, что авторъ по специальности орнитологъ и маммологъ. Но все же жизнь лѣса представлена имъ односторонне.

Жизнь птицъ и звѣрей изложена съ знаніемъ дѣла и обстоятельно. Нельзя не пожалѣть, что авторъ, очевидно, въ цѣляхъ оживленія изложенія, прибегаетъ къ довольно грубому приему, вводя въ свое изложеніе фразы: „Но что это тамъ?“, „Давайте наблюдать“ и т. п. Не удается автору и лиризмъ описаній природы. Рисунки не вѣрь удовлетворительны.

Можетъ ли эта книжка служить „пособіемъ для экскурсій“? Едва ли: элементъ дидактическій въ ней доминируетъ, а часть диагностическая, дающая возможность различенія формъ, почти отсутствуетъ. Это — „пособіе для экскурсій“ въ рукахъ тѣхъ, кто уже немногого знакомъ съ птицами и звѣрями.

Все же книжка безусловно полезна для чтенія.

Ѳ. Щербаковъ.

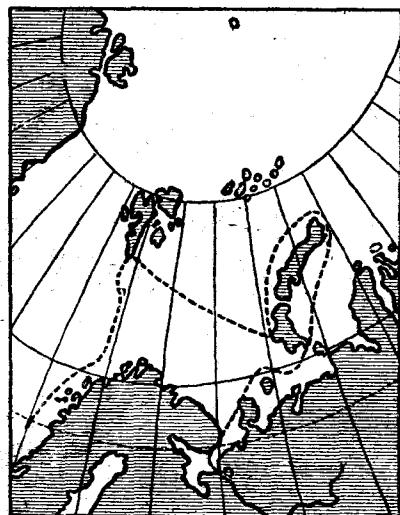


СМЪСЬ.

Кто открыл Шпицбергенъ. Шпицбергенъ принадлежит къ областямъ съверного полярнаго моря, подающимъ самыя блестящія надежды. Онъ уже теперь пользуется извѣстностью и посещается туристами, а его каменноугольныя копи навѣрно въ непродолжительномъ времени потребуютъ урегулированія полицейскаго надзора и политическаго положенія этой земли. Между тѣмъ какъ въ прежніе годы англичане, французы и норвежцы вели кровопролитную борьбу за преимущественное право ловли китовъ у береговъ Шпицбергена, въ настоящее время эта покрытая вѣчными льдами страна считается никому не принадлежащей. Но кто же первый ступилъ ногою на ея берегъ?

Въ исландскихъ лѣтописяхъ находимъ загадочную запись подъ 1194 г.: „Свальбардесъ открыть“. Слово это можно было бы перевести „холодный берегъ“. Въ сказахъ и разсказахъ намъ постоянно попадается название этой страны, которую послѣ добросовѣстнаго изслѣдованія всѣхъ извѣстныхъ источниковъ можно было бы, пожалуй, принять за Шпицбергенъ, хотя изъ неопределѣленныхъ данныхъ, зачастую основанныхъ только на поэтическихъ прикрасахъ, нельзя сдѣлать безусловно вѣрнаго вывода. Можно предположить, что исландцы и норвежцы на охотѣ за моржами двигались къ сѣверу, держась границы пловучихъ льдовъ, при чёмъ должны были безусловно наткнуться на плоскую страну Шпицбергенъ. Но хотя богатство острововъ моржами вначалѣ могло привлекать охотниковъ, во всякомъ случаѣ самая сѣверная земля, извѣстная въ то время, была скоро забыта.

Вторичное открытие Шпицбергена произошло почти ровно черезъ 400 лѣтъ, когда предпримчивые голландцы искали новый морской путь въ вос-



Путь экспедиціи Баренца въ Сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ.

точную Азию, сокровища которой оспаривали у нихъ могущественные торговые флоты Испании и Португалии. 5 мая 1596 г. изъ амстердамской гавани отплыла къ северу маленькая флотилия подъ командой Вильяма Баренца. 5 июня она замѣтила первый пловучій ледъ, который наивные моряки приняли сначала за лебедей. 9 июня они открыли уединенный Медвѣжій островъ, которому и дали это название по причинѣ кровопролитной борьбы съ полярными медвѣдями, встрѣчающимися тамъ необыкновенно часто.

Затѣмъ въ сохранившемся до нась журналѣ мы находимъ подъ 19 июня запись, что голландскій флотъ снова увидѣлъ землю. Судя по означеннымъ въ ней градусамъ, это было ни что иное, какъ юго-западный берегъ Шпицбергена, который съ этого дня сталъ снова принадлежать къ извѣстнымъ странамъ. Разумѣется, Баренцъ отнюдь не сознавалъ своего открытия: сначала онъ, вѣроятнѣе всего, думалъ, что его отнесло къ берегамъ Гренландіи. Но его озадачивалъ совершенно другой видъ мѣстности; онъ не находилъ растущихъ въ Гренландіи злаковъ и травъ, представляющихъ тамъ благоприятныя условія существованія для животнаго міра, имѣющаго тамъ совершенно другой видъ.

Герритъ Деверь и Іоганнъ Корнеліусъ были первыми жителями средней Европы, ступившими ногою на берегъ Шпицбергена. Они искали песка, который требовался для судовъ въ качествѣ балласта. На обратномъ пути они увидѣли бѣлаго полярнаго медвѣдя, плывшаго къ флотилии, и тотчасъ же вся команда бросилась за нимъ въ погоню. Имъ удалось убить огромнаго звѣря, шкура котораго длиною была не менѣе 4 метр. Кой-гдѣ были замѣчены въ большомъ числѣ гнѣзда морскаго гуся (*Branca bernicla*); съ громкимъ гоготаньемъ улетали гуси, когда ихъ вспугивали. Въ гнѣздахъ лежали многочисленныя яйца, служившія доказательствомъ того, что морской гусь появляется на свѣтѣ естественнымъ путемъ. Дѣло въ томъ, что въ средніе вѣка было распространено повѣрье, будто гусь этотъ появляется изъ раковины морской уточки. Только во время путешествія Баренца на Шпицбергенъ былъ рѣшенъ вопросъ, гдѣ собственно кладутъ яйца и выводятся морскіе гуси. Ранѣе одаренные богатой фантазіей писатели отваживались разсказывать читателямъ о замѣчательныхъ деревьяхъ, растущихъ въ Шотландіи на берегу моря; на нихъ будто бы вырастали яйца, и тѣ, которые при созреваніи падали въ воду, становились гусями, между тѣмъ какъ остальные погибали.

23 июня маленькая голландская флотилия снова отправилась на югъ къ Медвѣжьему острову, затѣмъ корабль Баренца направилъ свой курсъ къ



Внутренность зимней хижины Баренца.

появляется на свѣтѣ естественнымъ путемъ. Дѣло въ томъ, что въ средніе вѣка было распространено повѣрье, будто гусь этотъ появляется изъ раковины морской уточки. Только во время путешествія Баренца на Шпицбергенъ былъ рѣшенъ вопросъ, гдѣ собственно кладутъ яйца и выводятся морскіе гуси. Ранѣе одаренные богатой фантазіей писатели отваживались разсказывать читателямъ о замѣчательныхъ деревьяхъ, растущихъ въ Шотландіи на берегу моря; на нихъ будто бы вырастали яйца, и тѣ, которые при созреваніи падали въ воду, становились гусями, между тѣмъ какъ остальные погибали.

23 июня маленькая голландская флотилия снова отправилась на югъ къ Медвѣжьему острову, затѣмъ корабль Баренца направилъ свой курсъ къ

съверо-восточной оконечности Новой Земли, и здѣсь экспедиція въ первый разъ зимовала въ полярномъ морѣ. Изъ принесенаго морскими теченіями лѣса, найденнаго здѣсь въ большомъ количествѣ у берега, построили себѣ прочную избу и снабдили ее по мѣрѣ возможности самыи необходимыи. Въ этомъ надежномъ убѣжищѣ безбоязневно ожидали наступленія зимы.

Конецъ осени обѣцалъ мало хорошаго. Въ декабрѣ стало холоднѣе, устройство для отопленія избы оказалось неудовлетворительнымъ, даже вреднымъ для здоровья, запасовъ становилось все меньше, а сильная снѣжная вьюги не позволяли выйти на открытый воздухъ. Наконецъ, всю хижину завалило снѣгомъ. Теплой погодой, стоявшей 24 декабря, зимовавшіе голландцы воспользовались для того, чтобы открыть совершенно занесенную снѣгомъ входную дверь. Покончивъ съ этой работой, они увидѣли въ сторонѣ моря сквозь гнетущую сѣрую мглу полярной ночи довольно много воды, свободной отъ льда, да и трескъ ломавшагося, двигавшагося льда доносился до ихъ слуха.

На Рождество стало еще холоднѣе. Полярныя лисицы, карабкавшияся по крышѣ дома, возбудили разговоры о томъ, что предвѣщаетъ такой странній визитъ. Даже послѣ того какъ куму-лису изжарили на вертель или на сковородѣ, одинъ изъ участниковъ экспедиціи пишетъ въ своемъ дневникѣ, что это можно считать хорошимъ знакомъ.

Особенно гнетущимъ образомъ долженъ быть подѣствоватъ на голландцевъ второй день праздника. Холодъ до того усилился, что они, несмотря на всѣ старанія, не могли согрѣться. Они развели большой огонь, закутались до ушей въ нѣсколько теплыхъ одѣяль и, кромѣ того, всюду разложили накаленные камни и горячіе желѣзные шары. Но несмотря на все это, на слѣдующее утро всѣ одѣяла были бѣлы, какъ снѣгъ, какъ будто ихъ запорожило инеемъ.

14 іюня 1597 г. отправились они въ двухъ простыхъ лодкахъ со своей зимовки и въ началѣ сентября пристали къ берегу въ Колѣ, къ съверо-западу отъ Архангельска, лишившись незадолго предъ тѣмъ своего неутомимаго руководителя Баренца.

Черезъ 275 лѣтъ, въ 1871 г., одинъ норвежецъ открылъ остатки избы, гдѣ оказалось много хорошо сохранившихся предметовъ. Онъ пишетъ объ этомъ въ своемъ судовомъ журнальѣ: „Внутри дома мы нашли прежде всего два мѣдныхъ котелка, желѣзный ломъ, ружейный стволъ, стѣнныя часы, колоколь, сундуку съ различными напилками и другими инструментами, нѣсколько картинъ, флейту, нѣсколько остатковъ одежды, истѣвшихъ отъ времени, два пустыхъ сундука и треножникъ, служившій очагомъ“. Черезъ три дня команда его корабля снова сошла на берегъ и нашла еще въ зимней хижинѣ голландцевъ: подсвѣчики, оловянные посуды для питья, саблю, але-барду, двѣ книги, части инструментовъ и желѣзный ящики. 14 сентября онъ произвелъ раскопки близъ избы Баренца, при чёмъ снова были найдены копья, сабли и барабанныя палки. На берегу нашли также корабельные брусья и пять большихъ корабельныхъ сундуковъ. Но письмо Баренца, въ которомъ онъ описываетъ судьбу своей экспедиціи и зимовку, которое онъ незадолго до отѣзда повѣсили въ каминѣ избы, повидимому, пропало. Среди найденныхъ книгъ особенное вниманіе возбудило описание Китая Мендозы, — страны, которой этимъ путемъ достичь только Норденшѣльдъ въ 1879 г.

Всѣ найденные предметы находятся теперь въ особомъ музѣ въ Гаагѣ вмѣстѣ съ моделью домика, служившаго первой зимней стоянкой полярной экспедиціи.

• Отравленная вода въ акваріумѣ. Акваріумъ, содержащий около 36 литровъ воды, Альбертъ Вендтъ засадилъ въ началѣ апрѣля нѣкоторыми болотными

растеніями, въ числѣ которыхъ находился также маленький экземпляръ болиголова водяного (*Cicuta virosa L.*). Въ маѣ, когда все хорошо разрослось, онъ посадилъ въ акваріумъ шесть молодыхъ уклеекъ и четыре колюшки, нѣсколько водяныхъ улитокъ и много *Dreissena polymorpha* (форма, близкая къ ракушкѣ съѣдобной, *Mytilus edulis*). Въ іюнѣ растительность такъ сильно разрослась, что приходилось отъ времени до времени удалять побѣги подводныхъ растеній, чтобы оставить для рыбы свободное водное пространство. Крупные надводные растенія также необыкновенно разрослись, такъ что для корней ихъ нехватало мѣста въ грунтѣ, и они отчасти выступили въ воду.

Не думая о ядовитыхъ свойствахъ болиголова, Бендтъ отрѣзъалъ корни растенія, торчавшіе въ водѣ, такъ какъ собирался посадить въ акваріумъ еще нѣсколько чебаковъ. Не прошло и пяти минутъ, какъ уклейки стали погибать, какъ безмунія, по акваріуму, чебаки, а подъ конецъ и колюшки, дико закружились въ водѣ. Они вертѣлись веретеномъ, высакивали изъ воды и затѣмъ черезъ нѣсколько секундъ безпомощно опускались на дно, тяжело дыша, какъ бы задыхаясь. Немедленная пересадка въ свѣжую воду, къ сожалѣнію, помогла только отчасти. Всѣ уклейки и три самыхъ маленькихъ колюшки погибли въ тотъ же день; однако чебаки и одна колюшка остались живы и оправились послѣ неоднократной перемѣны воды, но отказывались отъ всякой пищи. Только въ срединѣ четвертой недѣли въ первый разъ онѣ стали принимать пищу.

Причину этихъ заболеваній и потерь можно объяснить только отравлениемъ соками болиголова водяного. Особенно ядовитые корни растенія, будучи обрѣзаны, выдѣлили въ воду свой сокъ и такимъ образомъ оказали тубительное дѣйствіе. Улиткамъ отравленіе воды, повидимому, не принесло зреда, но *Dreissena* погибли.



ХРОНИКА.

† В. И. Ламанский. 19 ноября послѣ непродолжительной болѣзни скончался извѣстный ученый, академикъ Владимиръ Ивановичъ Ламанскій.

В. И. родился въ 1833 г. Высшее образованіе онъ получилъ въ Петроградскомъ университѣтѣ, на историко-филологическомъ факультетѣ. Въ 1859 г. была напечатана магистерская диссертациѣ покойнаго, подъ названіемъ: „О славянахъ въ Малой Азіи, Африкѣ и Испанії“. Въ 1862—64 г. В. И. совершилъ путешествіе по славянскимъ землямъ и напечаталъ рядъ очерковъ, между прочимъ: „Сербія и южно-славянскія провинціи Австріи“ и „Національности итальянскія и славянскія въ политическомъ и культурномъ отношеніи“. Во время своего пребыванія за границей В. И. собралъ богатый рукописный матеріалъ, который онъ затѣмъ издалъ подъ названіемъ: „О нѣкоторыхъ славянскихъ рукописяхъ въ Бѣлградѣ, Загребѣ и Вѣнѣ, съ филологическими и историческими примѣчаніями“.

Въ 1865 г. В. И. Ламанскому была предоставлена каѳедра въ Петроградскомъ университѣтѣ. Въ 1870 г. вышла докторская диссертациѣ покойнаго „Объ историческомъ изученіи греко-славянскаго міра въ Европѣ“.

Перу В. И. Ламанского принадлежить рядъ научныхъ статей и изслѣдований по славянскимъ вопросамъ. Долгое время онъ редактировалъ изданіе Географического Общества „Живая Старина“. Много его статей появилось въ „Извѣстіяхъ“ Славянскаго Благотворительнаго Общества. Нѣкоторое время онъ состоялъ предсѣдателемъ Этнографического отдѣленія Русскаго Географическаго Общества.

В. И. Ламанскій состоялъ почетнымъ членомъ Императорскихъ университетовъ: св. Владимира, Новороссійскаго, Юрьевскаго, Московскаго, Петроградскаго, Варшавскаго и Харьковскаго, Петроградской духовной академіи, публичной библиотеки, Русскаго Географическаго Общества, Историческаго Общества Нестора лѣтописца въ Кіевѣ, Одесскаго Общества исторіи и древностей, Общества исторіи и древностей россійскихъ при Московскому университетѣ, Московскаго Общества естествоиспытателей, Ростовскаго музея церковныхъ древностей, Русскаго археологическаго института въ Константинополѣ и др. В. И. былъ почетнымъ членомъ Сербской королевской академіи наукъ, Чешскаго Этнографическаго Общества, Археологическаго Общества въ Загребѣ, Болгарскаго дружества исторіи и филологии въ Софіи, Финно-Угорскаго Общества въ Гельсингфорсѣ. Покойный состоялъ членомъ Историческаго Общества при Петроградскомъ университѣтѣ и Societ  di Storia patria въ Венеціи. Въ ординарные академики В. И. Ламанскій былъ избранъ 15 января 1900 г.

22 ноября состоялись похороны В. И. Ламанского. Въ 9 часовъ утра тѣло покойнаго было перевезено въ Александро-Невскую лавру, где произошло отпѣтаніе. На выносѣ и на отпѣтаніи присутствовали представители Академіи Наукъ, Петроградскаго университета, Русскаго Географическаго Общества.

ства, духовной академіи, Славянского Благотворительного Общества и пр. Среди присутствовавшихъ были: вице-президентъ Академіи Наукъ П. В. Никитинъ, академики А. А. Шахматовъ, Ф. И. Успенский, И. П. Бородинъ, А. А. Марковъ, А. П. Карпинскій, А. С. Лаппо-Данилевскій, Н. А. Котляревскій, проф. Э. Д. Гrimmъ, А. И. Воейковъ, И. И. Лашинъ, Н. В. Ястребовъ, Б. А. Тураевъ, Ю. М. Достоевскій, А. А. Достоевскій и др.

Тѣло акад. В. И. Ламанского предано землѣ на Никольскомъ кладбищѣ Александро-Невской лавры.

На гробъ покойнаго были возложены вѣнки отъ Академіи Наукъ, Отдѣленія русскаго языка и словесности, Петроградскаго университета, Русскаго Географическаго Общества, Этнографическаго отдѣленія Русскаго музея Александра III, отъ бывшихъ учениковъ и др.

С. А. Венгеровъ и Ф. Д. Батюшковъ возложили на гробъ акад. В. И. Ламанского вѣнокъ отъ имени Литературнаго фонда съ надписью: „Послѣднему изъ стаи славной учредителей Литературнаго фонда. Комитетъ 1914 г.“. („Рѣчъ“).

О нахожденіи радиоактивныхъ веществъ въ Сибири представилъ сообщеніе въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія Академіи Наукъ 17 сентября 1914 г. П. П. Орловъ. Онъ подвергъ изслѣдованию шлихи изъ золотоносныхъ розсыпей различныхъ мѣстностей западной и восточной Сибири. Среди большого числа шлиховъ слабо радиоактивныхъ или даже совсѣмъ нерадиоактивныхъ (въ предѣлахъ точности употреблявшихся проф. Орловымъ инструментовъ) нашлись два шлиха, давшіе новые и интересные результаты. Въ шлихѣ Рождественскаго приска по р. Аяхѣ, (бассейна Енисея), найдена исключительно большая радиоактивность, при чёмъ минералогическое изслѣдованіе указало на нахожденіе въ шлихѣ монацитита и ближе неопределеннаго уранового минерала изъ нюбовокислыхъ соединеній, можетъ - быть, близкаго къ бломстрапитамъ. Затѣмъ въ Срѣтенскомъ приске по р. Некли, притоку Селемджѣ, (бассейна Амура), найдены монациты. (Изв. Имп. Акад. Наукъ).

Памяти П. Ф. Лесгафта *. Пять лѣтъ тому назадъ отъ „звѣнныхъ песковъ пирамидъ“ подъ „снѣга холодной Россіи“ двинулся гробъ съ останками Петра Францевича Лесгафта. Безмолвно проводили его чужіе люди, не знавшіе, кѣмъ былъ умершій для далекой и неизвѣстной имъ страны; безмолвно встрѣтили его родные люди, слишкомъ хорошо знавшіе, но лишенные возможности сказать о томъ.

Все равно. Память о Лесгафть не засыпана землей. Она живеть и не столько въ словахъ, сколько въ дѣятельности тѣхъ, кто зналъ Лесгафта. Вѣчно среди мертвыхъ костей, Лесгафть точно былъ какимъ-то конденсаторомъ оставившей ихъ жизненной энергіи и умѣль ею заряжать своихъ учениковъ и послѣдователей.

Онъ препарировалъ и закупоривалъ мертвые органы, а души живыхъ, но консервированныхъ, заспиртованныхъ косностью и робостью людей онъ раздвигалъ, раскупоривалъ, воскрешалъ.

Какъ характеренъ эпизодъ съ миллионеромъ Сибиряковымъ, уже терявшимъ вѣру въ людей и подъ животворнымъ воздействиѳмъ Лесгафта претворившимъ „презрѣнныи металъ“ въ биологическую лабораторію!

Теперь въ дни великаго напряженія народнаго организма особенно кстати съ особенной признателностью вспомнить Лесгафта, какъ великаго возбудителя человѣческой энергіи.

Не только съ добросовѣстностью ученаго, констатирующаго факты, но съ увлечениемъ пророка и вождя, Лесгафть любилъ указывать примѣры чрез-

*.) Изъ газеты „Рѣчъ“.

вычайного развитія и напряженія органовъ при умѣломъ ихъ упражненіи и въ случаѣ надобности. Трудно, но нужно; значитъ, можно. Таковъ былъ смыслъ его проповѣди, основанной на фактахъ. Все, что свидѣтельствовало о могуществѣ воли человѣка прежде всего надъ его собственной физической природой, а затѣмъ и надъ всѣми препятствіями для его сознательной и свободной дѣятельности,—все это было дорого Лесгафту. Духъ побѣдителя жилъ въ немъ. Онъ рѣшительно возмущался тѣми, кто ищетъ въ медицинѣ средства безнаказанно покоряться низшимъ влеченіямъ тѣла. Это—извращеніе высокой цѣли науки. Этотъ человѣкъ будетъ жить по-скотски, искать все болѣе и болѣе утонченныхъ физическихъ наслажденій, зная, что онъ сдѣлаетъ себѣ какое-нибудь вприскиваніе, какую-нибудь прививку, и ужъ природа не отомститъ ему за его развратъ. Лесгафтъ протестуетъ противъ этого. Во имя чего? Во имя этики, во имя человѣческой личности.

Одни научные факты только интересуютъ любознательного человѣка. Но ихъ мало. Нужна обобщающая ихъ философская мысль, и нужно пониманіе ихъ жизненнаго значенія. Важно, чтобы эти факты будили человѣка, толкали его впередъ, дѣлали его активнѣе, сильнѣе, сознательнѣе.

Лесгафтъ вкладывалъ въ своихъ учениковъ какую-то закваску постоянной активности.

Онъ былъ олицетворенной „школой дѣйствія“. Въ наукѣ, въ политикѣ, въ педагогикѣ, въ житейскихъ отношеніяхъ духъ Лесгафта — духъ вѣчнаго движения впередъ, безостановочнаго развитія и совершенства.

Со школьнай скамьи Лесгафта прозвали „занозой“, а онъ привыкъ высшую степень своего отрицательного отношенія выражать въ прозвищѣ „книжники, классики“.

Изъ уютной тишины кабинета, отъ книжныхъ заботъ и радостей, Лесгафтъ все время рвался самъ и толкалъ другихъ на просторъ такой научной работы, отъ которой было бы всѣмъ людямъ и свѣтлѣе, и теплѣе, и свободнѣе жить. Одна изъ многихъ прочувствованныхъ статей въ сборникѣ „Памяти П. Ф. Лесгафта“ заканчивается цитатой изъ Л. Толстого: „Самоотверженіе и страданіе будуть удѣломъ мыслителя и художника потому, что цѣль его — есть благо людей“.

Почитателямъ Лесгафта, одинаково какъ и почитателямъ Толстого, приходитъ въ голову идея, что сейчасъ, когда самоотверженіе и состраданіе такъ горячо откликаются на великія страданія, память Лесгафта должна быть почтена организаціей первой помощи на поляхъ сраженій. Среди лицъ, ближе всего стоящихъ къ біологической лабораторіи, начать сборъ для этой цѣли, и она, конечно, будетъ достигнута.

C. Золотаревъ.

Книги, присланные въ редакцію.

Овсянниковъ, Б. А., полеводъ Полтавской сел.-хоз. опытной станції. Сводъ работъ по 1911 годъ включительно четырехъ опытныхъ полей: Золотоношского, Андреевского, Роменского и Прилуцкаго. Подъ ред. С. Ф. Третьякова и съ его предисловиемъ. Изд. Полтавскаго О-ва сельск. хоз. Полтава 1914. Цѣна 1 руб.

„Наше Хозяйство“. 1914 годъ, №№ 1, 13, 14. Двухнедѣльный журналъ Елецкаго О-ва сельск. хоз. 4-й годъ изданія. Подписанная цѣна: на годъ—1 руб. 50 коп., на полгода—1 руб., отдѣльный №—10 коп.

„Библиотека Хуторянина“. Изд. ред. журн. „Хуторянинъ“. Оберъ-Таллеръ, М. О. Счетоводство для мелкихъ (крестьянскихъ) хозяйствъ юга Россіи. Полт. 1914. Цѣна 25 коп.—Якушинъ, И. В. О покупныхъ удобреніяхъ и золѣ на черноземныхъ поляхъ южной Россіи. Полт. 1914. Цѣна 10 коп.—Зынченко, Т. В. Для чего устраиваются выставки по селамъ. Изд. 2-е, дополн. Полт. 1914. Цѣна 7 коп.—Модестовъ, А. П. Основы разумного земледѣлія. Общедоступное изложеніе выводовъ южно-русскихъ опытныхъ полей. Вып. III. Какъ лучше чередовать полевые растенія. (О плодосмѣнѣ и сѣвооборотахъ). Полт. 1914. Цѣна 10 коп.

„Листокъ Хуторянина“. Листокъ № 5. Овсянниковъ, Б. О навозномъ удобреніи.

„Труды Костромского Научнаго Общества по изученію местнаго края“, вып. I. Кострома 1914.

Богдановъ, Д. П., горный инженеръ. Прошедшее и будущее нашей планеты. Популярная лекція для любителей естествознанія. Калуга 1911. Цѣна 20 коп.

Карта колоній европейскихъ государствъ. Въ краскахъ, съ текстомъ и диаграммами. Изд. Е. Д. Трауцкой („Библиотека для школъ и самообразованія“). Москва. Цѣна 80 коп., на полотнѣ 1 руб. 50 коп.; пересылка 25 коп.

Императорскій Сельскохозяйственный музей. Справочная свѣдѣнія о музѣѣ. Отчетный данныи за 1913 годъ. Петроградъ 1914.

Индриксонъ, Ф. Н. Учебникъ физики. Изд. 2-е, исправл. Часть I. Съ 317 рис. Петроградъ 1915. Цѣна 1 руб. 25 коп.—Часть II. Съ 446 рис. Петроградъ 1915. Цѣна 1 руб. 75 коп.

„Ізвѣстія Русскаго Общества любителей міровѣдѣнія“. Томъ III: № 9 (1)—январь 1914 г.; № 10 (2)—мартъ 1914 г. Петроградъ 1914. Цѣна нумера 30 коп.

Жирмунскій, А. Вокругъ Азіи. Путевые очерки, эскизы, замѣтки. Японія. Индія. Бирма. Египетъ. Подъ ред. и съ примѣч. проф. Д. Н. Анучина. Съ 70 иллюстрац. М. 1914. Цѣна 80 коп.

„Труды Всероссійскаго юбилейнаго Акклиматизаціоннаго Съезда 1908 года въ Москвѣ“. Подъ ред. проф. Н. Ю. Зографа и В. И. Грацианова. Вып. I. Общія собранія Съезда. М. 1909.—Вып. II. Секція ихтиологии. М. 1909.—Вып. III. Секція шелководства. М. 1909.—Вып. IV. Секція пчеловодства. М. 1910.—Вып. V. Секція прикладной ботаники и промыслованія. М. 1911.

Архангельская, В. И., врачъ. Курсъ популярной гигіиізы, въ связи съ анатоміей и физіологіей человѣка, читанный въ женскихъ гимназіяхъ въ Москвѣ. Въ 2 частяхъ. Со 144 рис. и 6 діагр. Изд. А. С. Панафидиной. М. 1914. Цѣна 1 руб. 50 коп.

Курортъ Ессентуки. Подъ ред. И. С. Ткешелашвили. Съ рис. Изд. О-ва благоустройства Ессентуковъ. Кисловодскъ 1914.

Оғъ, Э., проф. Парижскаго унив. Геологія. Перев. съ франц. подъ ред. проф. А. П. Павлова. Томъ I. Геологическая явленія. Съ портретомъ автора, 195 фиг. въ текстѣ и съ 71 табл. рисунковъ. Складъ изданія въ магазинахъ т-ва „Н. П. Карбасниковъ“. М. 1914. Цѣна 6 руб.

Емельяновъ, И. В., завѣд. энтомологич. отдѣломъ Харьковской областной сельскохоз. опытной станції. Сельскохозяйственная энтомология въ Соединенныхъ Штатахъ Сѣверной Америки. Со 128 рис. Изд. Департ. Земледѣлія. Петроградъ 1914. Цѣна 1 руб.

Издание журнала „ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ и ГЕОГРАФИЯ“.

Грантъ-Алленъ. БЕСЪДЫ О РАСТЕНИЯХЪ И ИХЪ ЖИЗНИ.
(*The story of the plants.*)

Со многими рисунками въ текстѣ. Переводъ П. Р. Фрейберга. Цѣна 80 коп.

Анни Марстонъ. ВЕЛИКАЯ ЗАМКНУТАЯ СТРАНА.
Тибетъ. (*The Great Closed Land.*)
Переводъ П. Р. Фрейберга. Цѣна 50 коп.

О. Тильманъ. БІОЛОГІЯ НАШІХЪ РАСТЕНІЙ.
Переводъ и предисловіе Г. Риттера. Съ 8 рис. и алфавитнымъ указателемъ. Цѣна 70 коп.

Проф. Фридрихъ Даль. ЖИВОТНАЯ ЖИЗНЬ ВЪ ЛѢСУ.
Переводъ съ нѣм. Съ 23 рис. въ текстѣ. М. 1903. Цѣна 40 коп.

М. Петровичъ. ПО ЧЕРНОГОРИИ.
Очеркъ первый. Со многими рисунками. М. 1903. Цѣна 75 коп.

Альфредъ Кирхгоффъ. ЧЕЛОВѢКЪ и ЗЕМЛЯ.
Переводъ съ нѣм. М. 1903. Цѣна 25 коп.

А. Гартлебенъ. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА ВСѢХЪ ГОСУДАРСТВЪ ЗЕМНОГО ШАРА ЗА 1897 ГОДЪ.
Составлено по новѣйшимъ даннымъ для каждого отдельного государства.
Переводъ съ нѣм. подъ ред. П. Р. Фрейберга. Цѣна 30 коп.

Д-ръ Рихардъ Гессе. УЧЕНІЕ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВЪ И ДАРВИНИЗМЪ.
Переводъ съ нѣм. Съ 26 рис. Цѣна 50 коп.

Проф. А. П. Павловъ. ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ ОКРЕСТНОСТЕЙ МОСКВЫ.
Пособіе для экскурсій. Съ 44 рис. Цѣна 30 коп.

П. В. Кротковъ. КАКЪ ОПРЕДЪЛЯТЬ МИНЕРАЛЫ?
Практическое руководство къ изслѣдованію ихъ съ помощью простыхъ испытаний. Съ 12 рис. въ текстѣ. М. 1909. Цѣна 50 коп.

А. П. Ивановъ. ОПРЕДЪЛИТЕЛЬ ИСКОПАЕМЫХЪ ВЕРХНЕ-И СРЕДНЕКАМЕННОУГОЛЬНЫХЪ ОТЛОЖЕНИЙ МОСКОВСКОЙ ГУБЕРНИИ.

Москва 1910. Цѣна 60 коп.

ИЗВѢСТИЯ МОСКОВСКАГО ОБЩЕСТВА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХЪ ЗНАНИЙ.

Издание непериодическое. Вып. I. Подъ ред. М. П. Вараввы, предсѣдателя Общества, Б. К. Гинндце и И. В. Аксенова, секретарей Общества. М. 1911. Цѣна 1 руб.

Издание журнала „ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ и ГЕОГРАФИЯ“.
Извѣстія Московскаго Общества распространежія естественнонаучныхъ знаній.

(Издание неперіодическое).

Выпускъ 1-й. Подъ редакціей *М. П. Вараввы*, предсѣдателя Общества, *Б. К. Гиндце* и *И. В. Аксенова*, секретарей Общества. Москва 1911. Цѣна 1 р.

Содержаніе: 1. Засѣданія Московскаго Общества распространенія естественнонаучныхъ знаній во время XII Съезда русскихъ естествоиспытателей и врачей совмѣстно съ членами Съезда.—2. Уставъ Московскаго Общества распространенія естественнонаучныхъ знаній.—3. Изъ протоколовъ засѣданій Московскаго Общества распространенія естественнонаучныхъ знаній за 1908—1910 годы.

Продается въ книжномъ магазинѣ Карбасникова (Москва, Моховая).

КНИГОИЗДАТЕЛЬСТВО И КНИЖНЫЙ СКЛАДЪ

„НАУКА“.

— Москва, Большая Никитская, 9-а. —

Пр. Дришъ, „Витализмъ, его исторія и система“. 1 р. 20 к.
Дж. Коаксъ, „За предѣлами атома“. 1 р.
Е. Арберъ, „Естественная исторія угла“. 1 р.
Пр. Кащенко, „Смерть и долголѣтіе съ биологической точки зрѣнія“. 45 к.
Пр. Сѣверцовъ, „Современные задачи эволюционной теоріи“. 80 к.
Пр. Сѣверцовъ, „Этюды по теоріи эволюціи“. 2 р. 50 к.
Пенквѣтъ, „Менделизмъ“. 1 р. 50 к.
Донкастеръ, „Наслѣдственность въ свѣтѣ новѣйшихъ изслѣдованій“. 80 к.
Корренсъ, „Новые законы наслѣдственности“. 80 к.
Скоттъ, „Эволюція растительного царства“. 1 р. 50 к.
Кочеткова, „Вымирание мужского пола въ мірѣ растеній, животныхъ и людей“. 85 к.
Артари, „Руководашіе принципы оценки воды по ея флорѣ“. 50 к.
Воронковъ, „Планктонъ пресныхъ водъ“. 2 р.

С. Ареніусъ, „Судьба планетъ“. 30 к.
С. Ареніусъ, „Вселенная“. 20 к.
Гертвигъ, „Развитіе біологии въ XIX столѣтіи“. 35 к.
Линдъ, „Практическое руководство къ определению звѣрей, водащихся въ Европейской Россіи“. 35 к.
Ламаркъ, „Философія зоологии“. 2 р.
Калининъ, „Протозоология“. 2 р. 50 к.
Александровъ, „Какъ опредѣлить количество вислорода, содержащагося въ водѣ“. 1 р.
Челинцевъ, „Основы химической практики“. 35 к.
Ульяновъ, „Химія на службѣ человѣка“. 65 к.
Фримантъ, „Свѣтъ и матерія“, общедоступ. очерк спектр. анализа. 1 р. 25 к.
Фридманъ, „Таблица элементовъ Менделѣева въ графическомъ изображеніи“. 20 к.
Фишеръ, „Введение въ колоидальную физіологію“. Ч. I. „Отецъ“ 3 руб.
Ч. II. „Нѣфритъ“. 2 р. 25 к.

Всѣ книги высыпаются наложеннымъ платежомъ.

— Каталоги высыпаются бесплатно. —

О ТЪ РЕДАКЦІИ.

Для гг. подписчиковъ.

1. Редакція принимаетъ на себя отвѣтственность передъ подписчиками за своевременную доставку лишь въ томъ случаѣ, если подписка адресована непосредственно на ея имя (адрес см. ниже).

2. Контора журнала не отвѣчаетъ за аккуратную доставку журнала по адресамъ станцій желѣзныхъ дорогъ, где нѣть почтовыхъ учрежденій.

3. При сообщеніи адреса, куда слѣдуетъ высылать журналъ, необходимо обозначить имя, отчество и фамилію подписчика, равно губернію, уѣздъ и ближайшее почтовое учрежденіе, въ которомъ допущена выдача журналовъ.

4. Жалобы о неполученіи журнала слѣдуетъ присыпать не позже получения слѣдующаго номера журнала, съ приложеніемъ удостовѣренія мѣстной почтовой конторы, такъ какъ, при неисполненіи этихъ двухъ условій, жалоба подписчика по почтовымъ правиламъ не можетъ быть удовлетворена.

5. При заявлѣніи о неполученіи журнала, о перемѣнѣ адреса и при высылкѣ дополнительныхъ взносовъ по разсрочки подписной платы необходимо прилагать печатный адресъ, по которому высылается журналъ въ текущемъ году, или сообщать его №.

6. При каждомъ заявлѣніи о перемѣнѣ адреса слѣдуетъ прилагать 50 коп. почтовыми марками.

7. Лица, адресующіяся въ редакцію съ разными запросами, для полученія отвѣта благоволять прилагать почтовую марку.

8. Подписчики, желающіе получить изъ конторы журнала квитанцію или счетъ, благоволять выслать 5-копеечную гербовую марку и 10-копеечную почтовую марку для отвѣта.

9. Наложенные платежомъ книжки журнала не высыпаются.

10. Контора и редакція журнала не принимаютъ заказовъ на покупку книгъ для подписчиковъ, а также подписки на другіе журналы и газеты.

Для гг. авторовъ.

1. Рукописи, присыпаемыя въ редакцію, должны быть четко переписаны, спажены подписью автора и его адресомъ. При этомъ статья можетъ быть напечатана за тою подписью, которую авторъ пожелаетъ спарадить свою статью въ печати, о чёмъ авторы приглашаются заявлять на самой рукописи подъ своею настоящею подписью, которая, по желанію автора, останется известною только редакціи журнала. Рукописи безъ указанія размѣра вознагражденія считаются бесплатными.

2. Не принятые рукописи возвращаются только за счетъ автора, въ видѣ посылки или подъ заказною бандеролью. Рукописи, не взятые авторами въ теченіе полугода, будутъ уничтожены.

3. Принятые статьи, въ случаѣ надобности, подвергаются сокращеніямъ и исправленіямъ по усмотрѣнію редакціи, если авторъ не оговоритъ на рукописи или въ препроводительномъ письмѣ, что согласенъ на помѣщеніе статьи только при условіи неприкосногенности ея текста.

4. Для личныхъ объясненій просятъ обращаться въ редакцію (Донская улица, домъ № 31 Даниловой, кв. № 3) по понедѣльникамъ, отъ 5 до 7 ч. вечера, кроме праздничныхъ дней и лѣтнихъ мѣсяцевъ іюня и іюля.

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА НА 1915 Г.

НА ЕЖЕМЪСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛЪ

„ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ и ГЕОГРАФІЯ“.

Выходитъ ежемѣсячно, за исключеніемъ двухъ лѣтнихъ мѣсяцевъ (июня—июля), книжками въ 5—6 печатныхъ листовъ.

Журналъ ОДОБРЕНЪ Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія для фундаментальныхъ библіотекъ всѣхъ среднихъ учебныхъ заведеній и для учителскихъ библіотекъ учителскихъ институтовъ и семинарій и городскихъ училищъ; Ученымъ Комитетомъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ ОДОБРЕНЪ за всѣ годы существованія и допущенъ на будущее время въ библіотеки подвѣдомственныхъ Министерству учебныхъ заведеній; Ученымъ Комитетомъ Министерства Торговли и Промышленности РЕКОМЕНДОВАНЪ въ библіотеки коммерческихъ учебныхъ заведеній.

Журналъ ставить себѣ задачей удовлетворять научному интересу читателей въ области естествознанія и географіи, а также способствовать правильной постановкѣ и разработкѣ вопросовъ по преподаванію естествознанія и географіи. Въ журналѣ имѣются отдѣлы: 1) научно-популярные статьи по всѣмъ отраслямъ естествознанія и географіи, статьи по вопросамъ преподаванія естествознанія, теоретического и прикладного (садоводство, пчеловодство и т. п.), и географіи; 2) аквариумъ и террариумъ; 3) библиографія (обзоръ русской и иностранной литературы по естествознанію и географіи); 4) хроника; 5) симѣсь; 6) вопросы и отвѣты по предметамъ программы.

Въ журнальѣ были помещены статьи: И. Я. Акинфиева, А. П. Артара, проф. П. И. Бахметьевъ, В. В. Богданова, проф. В. И. Бодалырева, Л. И. Бородовскаго, проф. А. Ф. Брандта, проф. В. А. Вагнера, И. И. Вакуловскаго, В. И. Верещагина, П. Вольногорскаго, проф. С. И. Глазенапа, проф. М. И. Голеякина, В. И. Грацианова, М. И. Демкова, проф. А. С. Догеля, В. Дубинскаго, Л. И. Елагина, Е. В. Жадонскаго, Б. М. Житкова, В. Р. Заленскаго, проф. И. Ю. Зографа, И. О. Золотницкаго, А. П. Иванова, проф. М. Ф. Иванова, проф. И. А. Каблукова, проф. Н. Ф. Кащенко, В. В. Кистяковскаго, И. М. Кипновича, проф. Г. А. Кожевникова, М. А. Кожевниковой, зроф. А. И. Краснова, А. А. Крубера, проф. И. И. Кузнецова, проф. И. М. Кудагина, А. Ф. Лайстера, М. Э. Мендельсона, С. П. Мечи, Г. А. Надсона, акад. проф. Н. В. Насонова, проф. А. М. Никольскаго, В. Д. Носилова, проф. А. П. Павлова, Б. Е. Райкова, А. Н. Рождественскаго, проф. Я. В. Самойлова, проф. В. В. Сапожникова, К. А. Сатунина, проф. К. К. Сентъ-Илерз, М. М. Слягова, В. И. Таліева, проф. К. А. Тимирязева, проф. А. А. Тихомирова, С. В. Форфоровскаго, П. Р. Фрейберга, проф. И. А. Холодковскаго, проф. В. М. Шишкинъ, П. Ю. Шмидта, проф. Я. И. Щелкановъ, проф. А. Эйхенвальда, Э. В. Эриксона и другихъ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА: на годъ съ доставкою и пересылкою 4 руб. 50 коп., на полгода съ доставкою и пересылкою 2 руб. 50 коп.; за границу 7 руб. За ту же цѣну можно получать журналъ за 1903—1914 годы; за остальные годы (1896—1902) по 4 руб. за каждый годъ съ пересылкой. Выписывающіе всю серію за первыя 10 лѣтъ платить 35 р. съ пересылкой. Книжки журнала въ отдельной продажѣ стоять 75 коп. каждая.

Книжные магазины, доставляющіе подписку, могутъ удерживать за комиссію и пересылку денегъ только 20 коп. съ каждого годового полнаго экземпляра. Подпись въ разсрочку отъ книжныхъ магазиновъ не принимается, и наложеніемъ платежемъ книжки журнала не высылаются.

При непосредственномъ обращеніи въ контору допускается разсрочка: при подпискѣ 2 р. 50 к. и къ 1 июня 2 р. Другихъ условій разсрочки не допускается.

Контора редакціи: Москва, Донская улица, домъ № 31 (Даниловой), кв. № 3.

Редакторъ-издатель М. П. Варавва.