

1988.

В. В. Докучаевъ

КЪ ВОПРОСУ ОБЪ ОТКРЫТІИ
ПРИ ИМПЕРАТОРСКИХЪ РУССКИХЪ УНИВЕРСИТЕТАХЪ
КАФЕДРЪ Почвовѣдѣнія
И УЧЕНІЯ О МИКРООРГАНИЗМАХЪ

1895.



Его Превосходительству Всесвятейшему
Королю, в знак уважения и сердечной
благодарности, от Сибиря. Ноябрь 1897.

1300 0-11 20000000

1988

Профессоръ В. В. Докучаевъ.



КЪ ВОПРОСУ ОБЪ ОТКРЫТИИ

при ИМПЕРАТОРСКИХЪ Русскихъ Университетахъ

каедръ Почвовѣдѣнія

и Ученія о микроорганизмахъ

(въ частности, Бактеріологии).

- 1) Почвовѣдѣніе въ Россіи, его прошлое и настоящее.
- 2) Значеніе Почвовѣдѣнія.
- 3) Программа университетскаго курса Почвовѣдѣнія.
- 4) Значеніе Ученія о микроорганизмахъ.
- 5) Программа университетскаго курса ученія о микроорганизмахъ.
- 6) Заключение.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Е. Евдокимова, Троицкая ул., № 18.

1895.

39

Библиотека ИИФ СССР

Печатано по распоряженію Министерства Земледѣлія и Государствен-
ныхъ Имуществъ Январь 1895 г.

74083



ПОЧВОВѢДѢНІЕ.

ГЛАВА I.

Почвовѣдѣніе въ Россіи, его прошлое и настоящее.

(Бѣглый очеркъ *).

Еще во второй половинѣ прошлаго столѣтія Императорское Вольное Экономическое Общество въ С.-Петербургѣ и профессоръ Московскаго Университета *Авоинъ*, почти одновременно, обратили вниманіе на значеніе и необходимость обстоятельнаго изученія русскихъ почвъ, вообще, и *чернозема*, въ особенности. Тогда же были составлены программы для собиранія свѣдѣній о почвахъ, которыя и разсылались по разнымъ «провинціямъ Россійскаго государства», губернаторамъ и другимъ лицамъ, «имѣющимъ команду».

Но на сколько намъ извѣстно, *дѣйствительное* начало *систематическаго* сбора *географическихъ* свѣдѣній о нашемъ черноземѣ, равно и о другихъ почвахъ, относится лишь къ самому концу прошлаго столѣтія и принадлежитъ тогдашнему

*) Въ составленіи этого очерка принималъ дѣятельное участіе профессоръ *Н. Сибирцевъ*.

статистику *Шторху*. Уже по даннымъ этого автора, черноземъ извѣстенъ былъ въ *намѣстничествахъ* Харьковскомъ, Курскомъ, Орловскомъ, Казанскомъ, Пензенскомъ, Воронежскомъ, Пермскомъ, Подольскомъ, въ южныхъ частяхъ Тамбовскаго и Рязанскаго, мѣстами въ Калужскомъ, Вятскомъ и Таврическомъ. Кромѣ того, *Шторхъ* признаетъ *весьма плодородными* земли въ намѣстничествахъ Новгородъ-Сѣверскомъ, Симбирскомъ, Уфимскомъ, Кіевскомъ, Саратовскомъ (по правую сторону Волги), мѣстами—въ Екатеринославскомъ, Иркутскомъ, Колыванскомъ, Кавказскомъ, особенно по Тереку, и въ Моздокскомъ Округѣ,—въ землѣ Войска Донскаго и въ Очаковской Области.

Къ сожалѣнію, *Шторхъ* не даетъ въ своей работѣ никакой характеристики нашего чернозема; видно только, что онъ отличаетъ его отъ болотныхъ земель и сѣверныхъ глинъ, песковъ и пр.; не указываетъ авторъ, хотя бы приблизительно, и на границы данной почвы.

Послѣдній изъ упомянутыхъ сейчасъ недочетовъ работы Шторха впервые былъ устраненъ только въ 1842 году, на особой «картѣ промышленности Европейской Россіи», изданной Министерствомъ Финансовъ, гдѣ мы находимъ *первый*, хотя и крайне схематическій, очеркъ границъ черноземной полосы.

Но, безспорно, однимъ изъ первыхъ и важнѣйшихъ моментовъ въ исторіи изученія русскихъ почвъ служитъ составленіе и изданіе въ 1851 году, подъ руководствомъ бывшаго Начальника Статистическаго отдѣленія М. Г. И., нынѣ академика *Веселовскаго*, *общей почвенной карты всей Европейской Россіи*. Министерство Государственныхъ Имуществъ, въ промежутокъ времени съ 1838 по 1848 годъ, разсылаетъ съ этою цѣлію подробную (сто-

листовую?) карту Россіи по губерніямъ, въ которыхъ производился *кадастръ*, въ комисіи уравненія государственныхъ крестьянъ въ денежныхъ сборахъ, а по остальнымъ губерніямъ въ Палаты Государственныхъ Имуществъ, которыя распорядились нанесеніемъ на ней почвъ, чрезъ подвѣдомственныхъ имъ чиновниковъ, наиболѣе знакомыхъ съ краемъ. Эти карты, по полученіи ихъ въ Департаментъ Сельскаго Хозяйства, были сличены и свѣрены со свѣдѣніями, имѣющимися въ дѣлахъ онаго, а также въ Ученомъ Комитетѣ Министерства и въ Центральной Комисіи уравненія денежныхъ сборовъ и, сверхъ того, съ изданными сочиненіями разныхъ ученыхъ, путешествовавшихъ по Россіи, какъ то—*Палласа* (по южнымъ губерніямъ), *Озерецковскаго* (по Олонецкой губерніи), *Рычкова* (по Оренбургской губ.), *Попова* и *Модераха* (по Пермской губ.), *Мурчисона* и *Блазіуса* (въ отношеніи черноземной полосы), *Гебеля* (по Саратовской губ.), *Эйхвальда* (по западнымъ губ.) и многихъ другихъ. Провѣренныя и исправленныя, такимъ образомъ, карты были, затѣмъ, рассылаемы къ управляющимъ фермами, къ членамъ корреспондентамъ Ученаго Комитета и нѣкоторымъ известнымъ хозяевамъ,—въ Экономическія Общества и къ начальникамъ съемокъ для вторичной повѣрки на мѣстахъ. Въ результатъ появились *рукописныя* карты почвъ губерній Архангельской, Астраханской, Витебской, Виленской, Владимірской, Вологодской, Волынской, Вятской, Гродненской, Екатеринославской, Казанской, Ковенской, Костромской, Кіевской, Курляндской, Лифляндской, Минской, Московской, Нижегородской, Новгородской, Олонецкой, Подольской, Полтавской, Псковской, Николаевскаго, Новоузенскаго и Царевскаго уѣздовъ, сѣверной части Таврической

губ., Саратовской, Тамбовской, Херсонской, Харьковской, Черниговской и Ярославской *). На этихъ картахъ различались слѣдующія почвы: а) *черноземъ*; б) *глинистая почва*; с) *песокъ*; д) *суглинокъ* или (?) *супесокъ*; е) *иловатая почва*; ф) *солонцы*; г) *мѣловая* и h) *каменистая*. Эти то данныя и легли въ основу первой (академ. *Веселовскаго*) «общей почвенной карты Европейской Россіи», которая, въ рукописи, была готова въ 1849 году, а напечатана и вышла въ свѣтъ въ 1851 году. Главнѣйшіе результаты карты г. *Веселовскаго* таковы: помимо нанесенія новыхъ почвенныхъ типовъ (см. выше), черноземная полоса Россіи является *не сплошной*, какъ было показано на картѣ 1842 г., а испещренной цѣлымъ рядомъ почвъ нечерноземныхъ, — глинистыхъ, суглинистыхъ и — каменистыхъ мѣстъ; сѣверная и южная границы ея сильно измѣнены и потеряли свой сплошной видъ, сдѣлавшись изорванными, полуостровообразными и пр.

Данное изданіе было повторено Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ въ 1852 и 1857 г., но безъ существенныхъ измѣненій. Въ такомъ положеніи наши свѣдѣнія по географіи черноземной полосы находились, въ сущности, до 1866 г., когда появилась новая карта черноземной полосы, составленная академ. *Рупрехтомъ*, главнѣйшими особенностями которой служатъ: исправленіе *сѣверной* черноземной границы на основаніи личныхъ наблюденій автора; нанесеніе на карту ряда *черноземныхъ острововъ* далеко къ сѣверу и западу отъ сплошной черноземной полосы, — а главное, приложеніе къ изученію нашихъ почвъ чисто научнаго метода изслѣдованій. Правда, еще въ ра-

*) Эти весьма цѣнныя карты хранятся въ архивахъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

ботахъ Эверсмана (1840 г.), Мурчисона (1842—5 г.), Эйхвальда (1850 г.), Борисяка (1852 г.) и нѣкоторыхъ другихъ, были попытки разъяснить генезисъ нашихъ почвъ и установить ихъ типы и пр.,—но слабо, мимоходомъ, на основѣ лишь слишкомъ небольшого числа данныхъ. Но известный ботаникъ, академикъ Рупрехтъ отправляется на югъ Россіи съ спеціальной цѣлю изслѣдовать нашъ черноземъ и его растительность и лично осматриваетъ почти всю *сѣверную* границу его распространенія. Въ результатѣ многолѣтнихъ работъ его по данному вопросу являются «Геоботаническія изслѣдованія чернозема», которыя буквально составляютъ эпоху въ исторіи Русскаго Почвовѣдѣнія, и гдѣ авторъ впервые ставитъ, а частію и рѣшаетъ, такіе вопросы, какъ *происхожденіе нашего чернозема,—зависимость его географіи отъ геологическаго строенія Россіи,—связь чернозема съ той или иной флорою, возрастъ его и пр.*

Скоро послѣ изслѣдованій Рупрехта появились весьма важныя работы профессоровъ Менделѣева (1870 г.), Именкова (1872 г.) и Леваковскаго (1871 г.) при чемъ первые два дали намъ рядъ превосходныхъ химическихъ анализовъ различныхъ почвенныхъ типовъ Россіи и разъяснили громадное значеніе, въ вопросѣ плодородія почвъ, цеолитной части ихъ, а послѣдній обогатилъ литературу о черноземѣ множествомъ геологическихъ фактовъ.

Почти одновременно съ этимъ, именно въ 1869 г. Министерство Государственныхъ Имуществъ издаетъ новую почвенную карту Россіи. Въ особомъ объясненіи къ ней г. Вильсонъ (редакторъ карты) говоритъ: «для настоящаго изданія прежняя карта почвъ исправлена по позднѣйшимъ описаніямъ; такъ, по нѣкоторымъ губерніямъ приняты въ основаніе оконченные труды кадастровыхъ комиссій,

а именно: по Владимірской, Московской, Костромской, Нижегородской, Ярославской, Херсонской, Смоленской, Саратовской, Курской, Тамбовской, Таврической и Псковской; для другихъ губерній показанія прежней карты провѣрены и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ исправлены по описаніямъ губерній, изданнымъ генеральнымъ штабомъ, по географическому словарю Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, — по нѣкоторымъ частнымъ описаніямъ и статьямъ. Труды кадастровыхъ комисій, выражающіеся въ полныхъ подробныхъ картахъ, по ихъ несомнѣнной точности, взяты цѣликомъ».

Въ общемъ, работа г. *Вильсона* ближе всего подходитъ къ картѣ 1851 и 1857 годовъ; отличія заключаются, главнымъ образомъ, въ нѣсколько иномъ нанесеніи черноземныхъ *острововъ* и границъ *сѣверной* черноземной полосы. Однако, составитель карты 1869 г. самъ отлично сознавалъ, что введенныя имъ измѣненія не принадлежатъ къ *окончательнымъ*, а потому и продолжалъ усиленно заботиться о пополненіи почвеннаго матеріала. Съ этою цѣлью въ 1873 г. Департаментъ земледѣлія и сельской промышленности разсылаетъ предписаніе управляющимъ государственными имуществами о доставленіи въ Министерство новыхъ почвенныхъ картъ. Такія предписанія были препровождены управляющимъ: Архангельскому, Витебскому, Вологодскому, Вятскому, Гродненскому, Ковенскому Лифляндскому, Курляндскому, Эстляндскому, Минскому, Могилевскому, Полтавскому, Олонецкому, Орловскому, Пермскому, С.-Петербургскому, Тамбовскому, Тульскому, Уфимскому, Оренбургскому и Черниговскому. Эти карты были получены отъ всѣхъ управляющихъ, за исключеніемъ Петербургскаго и Тамбовскаго, при чемъ отъ нѣ-

которыхъ изъ нихъ поступили и краткія пояснительныя записки.

Въ интересахъ того же дѣла, младшій редакторъ статистическаго отдѣла Министерства Государственныхъ Имуществъ, *Чаславскій* пересматриваетъ почвенный матеріалъ, имѣющійся въ *почтовомъ* и *военномъ* вѣдомствахъ,—изучаетъ отчеты *хлѣбныхъ экспедицій* и почвенныя карты нѣкоторыхъ *земельныхъ кредитныхъ банковъ*,—самъ лично посѣщаетъ центральную и юго-западную Россію, даже со включеніемъ Сербіи и Румыніи; наконецъ *Чаславскій* еще разъ пересматриваетъ почвенную литературу, причемъ особенное вниманіе останавливаетъ на извѣстныхъ трудахъ по чернозему гг. *Рупрехта* и *Леваковскаго*. Въ результатѣ всѣхъ этихъ работъ является новая почвенная карта 1879 года.

Къ наиболѣе важнымъ особенностямъ карты г. *Чаславскаго* должны быть отнесены слѣдующія.—

Во-первыхъ, кромѣ уже извѣстныхъ намъ (изъ работъ гг. *Вильсона* и *Рупрехта*) черноземныхъ острововъ, г. *Чаславскій* показываетъ таковыя въ губерніяхъ Вятской, Пермской, Ковенской, Сувалкской, Гродненской, близъ Владиміра-Волынскаго и пр. Во-вторыхъ, на многихъ сѣверныхъ границахъ черноземной полосы впервые намѣчена «переходная полоса, иногда въ нѣсколько десятковъ верстъ шириною, гдѣ черноземъ постепенно и часто незамѣтно переходитъ въ окружающія почвы и сливается съ ними»; эти-то почвы и названы г. *Чаславскимъ стѣрыми* землями. Въ-третьихъ, самъ черноземъ подраздѣленъ имъ на 9 разновидностей, и всѣ онѣ нанесены на карты отдѣльно *).

*) Наиболѣе подробную исторію картографическихъ работъ по Русскому Почвовѣдѣнію читатель найдетъ въ «Картографіи русскихъ почвъ» 1879 г., составленной авторомъ этой статьи.

Конечно, всѣ эти и имъ подобныя изслѣдованія и попытки, несомнѣнно обладавая высокими качествами для своего времени, не могли еще сложить прочнаго фундамента къ всестороннему познанію разнородныхъ почвъ Россіи. Однѣ изъ упомянутыхъ работъ были исполнены въ то время, когда научное почвовѣдѣніе не только въ нашемъ отечествѣ, но и за границей, почти не существовало; другія работы (карта *Вильсона*, *Чаславскаго* и др., а отчасти и карта *Рупрехта*) составлены преимущественно статистическимъ путемъ, а главное, почти безъ всякихъ химическихъ и физическихъ почвенныхъ анализовъ; третьи изъ названныхъ изслѣдованій касались, въ сущности, частныхъ, хотя и весьма важныхъ, вопросовъ Почвовѣдѣнія; четвертыя (*Мурчисонъ*, *Эйхвальдтъ* и др.) были слишкомъ схематичны и, преслѣдуя исключительно общія, теоретическія задачи, основывались на сравнительно ничтожномъ числѣ фактическихъ наблюдений.

Какъ и замѣчено выше, въ этомъ отношеніи блестящее исключеніе представляютъ труды гг. *Рупрехта*, *Менделѣева*, *Ильенкова* и *Леваковскаго*. Главнымъ образомъ, благодаря имъ, особенно первому изъ нихъ, съ начала 70-хъ годовъ нынѣшняго столѣтія изученіе русскихъ почвъ вступаетъ въ новый фазисъ своего развитія. Почвенныя изслѣдованія становятся гораздо распространеннѣе, обильнѣе, полнѣе, а главное, научнѣе; интересъ къ почвовѣдѣнію дѣлается все болѣе и болѣе общимъ и интензивнымъ; къ работамъ по изученію почвъ роковымъ образомъ привлекаются не только правительственныя и различныя ученые учрежденія, но также многія земства и частныя лица. Такъ, Императорское Вольное Экономическое Общество, благодаря почину и энергіи своего высокочтимаго се-

кретаря *Ходнева*, и профессоровъ *Богданова* и *Совьтова*, организуетъ въ 1877—1878 г.г. разностороннія изслѣдованія всей черноземной полосы Россіи, исполненныя авторомъ этой статьи; тѣже изслѣдованія продолжались и въ 1879 году на средства далеко не богатаго С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. Въ обработкѣ собраннаго обширнаго матеріала принимаютъ живѣйшее участіе профессора *К. Шмидтъ* и *Костычевъ*, г. *Крутицкій* и г. *Заломановъ*.

Членами Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, по приглашенію и на средства земствъ, столь много сдѣлавшихъ для Русскаго Почвовѣдѣнія, — Нижегородскаго и Полтавскаго (предсѣдателя Земскихъ Управъ и вдохновители почвенныхъ изслѣдованій — нынѣ здравствующій *А. В. Баженовъ* и покойный *А. В. Заленскій*), исполняются весьма подробныя работы по научному и оцѣночному изслѣдованію почвъ этихъ губерній (въ Нижегородской съ 1882 по 1886 г., въ Полтавской съ 1887 по 1891 г.) и составляются первыя въ Россіи, по времени, 10-верстныя почвенныя карты (*В. Докучаевъ* и его ученики: магистранты *Агафоновъ* и *Адамовъ*, магистръ *Алеенко*, профессора *Амалицкій* и *Бараковъ*; *Безпалый*, профессоръ *Богушевскій*, *Бодиско*, *Васильевъ*, профессоръ *Вернадскій*, *Выдринъ*, *Георгиевскій*, магистрантъ *К. Глинка*, *Даниловскій*, *Зайцевъ*, пр. д. магистръ *Земятченскій*, профессора *Красновъ* и *Левинсонъ-Лесинъ*; *Морозовъ*, *Нагоровъ*, *Нидергелферъ*, *Отоцкій*, *Полъновъ*, проф. *Сибирцевъ*, магистръ *Танфильевъ*, *Ферхминъ*, *Храповицкій*, *Шешуковъ*, *Савичъ*, и др.). — Агрономическій Кабинетъ С.-Петербургскаго Университета, въ лицѣ проф. *Совьтова* и его учениковъ, и Лѣсной Институтъ, въ лицѣ проф. *Костычева* и его учениковъ, принимаютъ живое участіе въ лабораторномъ, агрономическомъ, а частію и микробио-

логическомъ изслѣдованіи русскихъ почвъ.— Въ лабораторіи Петровской Земледѣльческой Академіи совершенствуются методы механическаго и химическаго почвеннаго анализа (профессора *Густавсонъ*, *Вильямсъ* и др.). Казанское Общество Естествоиспытателей организуетъ геоботаническія изслѣдованія востока Россіи (акад. *Коржинскій*) и почвенное (проф. *Штукенбергъ*, *Сорокинъ*, г.г. *Ризположенскій*, *Гордягинъ*, *Нечаевъ* и др.) изслѣдованіе Казанской губерніи, въ чемъ ему содѣйствуетъ мѣстное земство.— С.-Петербургское Общество Естествоиспытателей, Харьковскій Университетъ и С.-Петербургскій Геологическій Комитетъ даютъ рядъ работъ и мемуаровъ (*Георгиевскій*, *К. Глинка*, *Агафоновъ*, *Левинсонъ-Лессинъ*, *Красновъ*, проф. *Леваковскій*, *Никитинъ* и др.), касающихся Почвовѣдѣнія и геоботаническихъ вопросовъ.— Въ Варшавѣ профессоры *Далоріо* и *Амалшикій* настаиваютъ на переоцѣнкѣ земель Царства Польскаго по Нижегородскому методу; въ Юрьевскомъ Университетѣ неутомимо работаетъ надъ химическимъ изслѣдованіемъ русскихъ почвъ проф. *К. Шмидтъ*, а въ Рижскомъ политехникумѣ, благодаря проф. *Томсу*, образуется мѣстный центръ для изученія почвъ Остзейскаго края.— Даже почвы далекихъ западной и восточной Сибири подверглись, мѣстами, довольно обстоятельному изслѣдованію (гг. *Аганитовъ*, *Осиповъ* и др.), а г. *Апеенко* составляетъ схематическую карту Тавриды.— Наконецъ, Академія наукъ, не принимая со временъ Рупрехта, непосредственнаго участія въ организаціи почвенныхъ изслѣдованій, не переставала, однако, оказывать этому дѣлу свое авторитетное содѣйствіе (академики *К. С. Веселовскій* и *Ф. Б. Шмидтъ*), удостоивъ одну изъ первыхъ большихъ работъ по почвовѣдѣнію Россіи большой Макарьевской преміи.

Въ тоже время весьма многія *земства* и провинціальныя *статистическія* учрежденія начинаютъ ревностно собирать свѣдѣнія о мѣстныхъ почвахъ и накапливаютъ громадкѣй и во многихъ отношеніяхъ цѣнный матеріаль, относящійся къ различнымъ мѣстностямъ Европейской и Азіатской Россіи.

Въ этомъ отношеніи слѣдуетъ въ особенности указать на работы земствъ Рязанскаго, Черниговскаго, Казанскаго и Вятскаго, а равно и правительственныхъ статистическихъ экспедицій въ Западную Сибирь. Частныя почвенныя карты и картограммы, различныхъ масштабовъ, отъ 5 до 20 верстъ въ дюймѣ, появляются въ изданіяхъ земскихъ статистическихъ бюро въ Казани, Черниговѣ, Вяткѣ, Воронежѣ и др.; а въ Нижнемъ-Новгородѣ составляются (*Сибирцевъ, Богословскій* и др.) *уѣздныя* почвенныя карты 2-хъ верстнаго масштаба. Въ нѣкоторыхъ земскихъ губерніяхъ, какъ, напримѣръ, въ Нижегородской и Черниговской, почвенныя изслѣдованія, въ связи съ статистико-экономическими, уже начинаютъ *служить основой для реорганизации системы поземельнаго обложенія.*

Въ 1888 г. при И. Вольномъ Экономическомъ Обществѣ образуется особая *Почвенная Коммисія*, съ спеціальною цѣлью изученія русскихъ почвъ, въ числѣ дѣятельныхъ учредителей которой состоитъ нынѣ г. министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ *А. С. Ермоловъ*. Хотя средства означенной коммисіи крайне скудныя и не постоянныя (въ среднемъ, ежегодно рублей 150), тѣмъ не менѣе она снарядила рядъ хотябы и небольшихъ почвенныхъ экскурсій (г.г. *Ферхминъ, Георгиевскій, Безпальи* и др.) и къ содѣйствію ея не замедлили обратиться многія частныя лица и нѣкоторыя земства; другія земства, какъ Тамбовское

губернское и Уманьское уѣздное, обращались съ тою-же цѣлью въ Геологическій Комитетъ и, по указанію Почвенной Коммисіи, къ магистру минералогіи и геогнозіи г. *Земятченскому*.

Съ своей стороны, правительственныя учрежденія не переставали въ потребныхъ случаяхъ приглашать специалистовъ-почвовѣдовъ для производства тѣхъ или иныхъ почвенныхъ изслѣдованій. Такъ, въ 1887 и въ 1890 гг. Министерства Государственныхъ Имуществъ и Внутреннихъ дѣлъ ассигновали автору этой статьи и г. *Шешукову* средства на физико-химическое изслѣдованіе почвъ табачныхъ плантацій Малой Азіи и Македоніи и почвъ острова Сахалина. Въ 1889 и 1890 г. Департаментомъ окладныхъ сборовъ Министерства Финансовъ и Виленскимъ земельнымъ банкомъ возбужденъ вопросъ о нормальной классификаціи почвъ въ Царствѣ Польскомъ и Виленскомъ округѣ, съ цѣлью равномѣрнаго обложенія земель; въ 1893 г. г. *Ризположенскій*, по порученію Министерства Земледѣлія, производитъ почвенныя изслѣдованія въ Самарской г.

Практическое сельскохозяйственное значеніе почвенныхъ изслѣдованій непосредственно засвидѣтельствовано въ послѣднее время производствомъ ихъ въ отдѣльныхъ экономіяхъ и на опытныхъ поляхъ. Такъ, при ближайшемъ содѣйствіи Вольнаго Экономическаго Общества, г. *Ферхминимъ* изслѣдованы почвы въ имѣніи нашего извѣстнаго сельскаго хозяина *А. Н. Энгельгардта*, въ Смоленской губ., а г. *Бараковымъ* на Богодуховскомъ опытномъ полѣ, Орловской губ. Кромѣ того, произведены: *Георгиевскимъ*—детальныя почвенныя изслѣдованія въ имѣніи г. *Бильдерлина*, въ Лужскомъ уѣздѣ, *Земятченскимъ* и *Выдринымъ* въ имѣніи г. *Нарышкина* въ Балашовскомъ уѣздѣ Саратовской, г. *Геор-*

ивскимъ и *Отоцкимъ* въ имѣніи свѣтлѣйшаго князя *Воронцова* графа *Шувалова*, въ Павловскомъ уѣздѣ, Воронежской губ., *Вернадскимъ* на опытномъ полѣ Полтавскаго земства, *К. Глинкою* и *Савичемъ* на казенныхъ земляхъ (опытные участки) Бобровскаго уѣзда, Воронежской губ., *Земятченскимъ* и *Клюссомъ* на таковыхъ же земляхъ Мариупольскаго уѣзда, Екатеринославской губ., *Выдринымъ* и *Батюшковымъ* въ Старобѣльскомъ уѣздѣ, Харьковской губ., *К. Глинкою* въ Козловскомъ уѣздѣ, Тамбовской губ., и наконецъ *Сибирцевымъ* въ экономіи Лукояновской сельскохозяйственной школы въ Нижегородской губ. Почти всѣ сейчасъ названныя изслѣдованія велись *въ масштабъ не меньше одной версты въ дюймъ*, слѣдовательно, чрезвычайно детально.

74082

Въ 1887 году особая коммисія, состоявшая, главнымъ образомъ, изъ специалистовъ агрономовъ, образованная на бывшей въ Харьковѣ сельскохозяйственной выставкѣ, постановила, между прочимъ, ходатайствовать о составленіи почвенныхъ картъ *всѣхъ опытныхъ полей Россіи*. Если упомянуть, наконецъ, о собираніи почвенныхъ данныхъ и о производствѣ химическихъ изслѣдованій надъ почвами въ разныхъ мѣстностяхъ Россіи частными лицами, — любителями естествознанія, химиками, лѣсничими (*Добрынкинъ* въ Муромѣ, *Боттъ* въ Астрахани, *Кытмановъ* въ Енисейскѣ, *Родзянко* въ Полтавской губерніи и др.), — то нельзя не согласиться, что *сознаніе важности изученія русскихъ почвъ*, въ научномъ и практическомъ отношеніи, можно считать все болѣе и болѣе укореняющимся въ нашемъ обществѣ.

Собранія почвенныхъ образцовъ изъ различныхъ губерній и областей Россіи имѣются, въ настоящее время, въ нѣкоторыхъ учрежденіяхъ С.-Петербурга и Москвы (С.-Петербургскій Университетъ, Лѣс-

ной Институтъ, Вольное Экономическое Общество, бывшая Петровская Академія) и въ агрономическихъ и геологическихъ кабинетахъ другихъ университетовъ, между которыми слѣдуетъ въ особенности указать на Казанскій. Имѣются онѣ и въ такихъ провинціальныхъ городахъ, которые вовсе не служатъ *научными центрами Россіи*. Въ нѣкоторыхъ провинціальныхъ музеяхъ почвенныя коллекціи представляютъ даже преобладающій матеріаль. Таковы, напр., музеи въ Нижнемъ Новгородѣ и Полтавѣ, отчасти въ Вяткѣ, Енисейскѣ, Минусинскѣ, Ташкентѣ, Екатеринбургѣ и другіе. Въ настоящее время организуется превосходный почвенный музей, вмѣстѣ съ коллекціями растеній, животныхъ и полезныхъ ископаемыхъ, даже у *частнаго лица*, В. Л. Нарышкина, въ его извѣстномъ имѣніи Пады, Балашовскаго уѣзда, Саратовской губ... Тѣмъ не менѣе, коллекціи, которыя представляли-бы болѣе или менѣе полно *почвы всей Россіи*, у насъ еще, къ сожалѣнію, нѣтъ.

На шестомъ съѣздѣ Естествоиспытателей въ С.-Петербургѣ и, немного позднѣе, въ Вольномъ Экономическомъ Обществѣ уже возникала мысль и былъ выработанъ проектъ объ устройствѣ и *Центральнаго государственнаго Музея русскихъ почвъ*; но этотъ проектъ не получилъ осуществленія. Между тѣмъ, нельзя сомнѣваться въ томъ, что учрежденіе таковаго музея не встрѣтило бы въ настоящее время затрудненій, въ смыслѣ его научной обстановки и цѣлесообразной организаціи: русская почвенная коллекція, представленная на послѣднюю Парижскую всемірную выставку, имѣла несомнѣнный успѣхъ, а на Казанской научно-промышленной выставкѣ 1890 года собранія почвенныхъ образцовъ, доставленныя Обществомъ Естествоиспытателей при Казанскомъ Универси-

тетѣ и Нижегородскимъ земскимъ музеемъ, образовали самостоятельную весьма видную часть научнаго отдѣла выставки.

Что касается *современной* литературы по Почвовѣдѣнію въ Россіи, то, кромѣ ряда отдѣльныхъ научныхъ монографій («Русскій черноземъ»; «Къ вопросу о сибирскомъ черноземѣ»; «Методы изслѣдованія вопроса: были-ли лѣса въ южной степной Россіи»; «Наши степи, прежде и теперь»; «О соотношеніяхъ между возрастомъ и высотой мѣстности, съ одной стороны, характеромъ и распределеніемъ почвъ, съ другой», *Докучаева*; — «Почвы черноземной полосы Россіи»; «Связь между почвами и нѣкоторыми растительными формаціями», «о нѣкоторыхъ свойствахъ и составѣ чернозема», *Костычева*; — «Картографія почвъ въ западной Европѣ», *Левинсона-Лессинга*; «Геоботаническія изслѣдованія», *Коржинскаго*; «Къ вопросу о возрастѣ почвъ», *Алафонова*; «О микроорганизмахъ почвъ», *Ивановскаго*; «О подзолѣ», *Георгіевскаго*; «Предѣлы лѣсовъ на югѣ Россіи», *Танфильева*; «Ботанико-географическій очеркъ Полтавской губ.», *Краснова*; — «Почвы Казанской губ.», *Ризположенскаго*; — «О вліяніи вѣтровъ на почву», *Бычигина*), — «Къ вопросу о черноземѣ», *Леваковскаго*; «Основы естественной классификаціи почвъ», *Сибирцева*, — посвященныхъ *основнымъ почвеннымъ вопросамъ*, мы находимъ относящіяся сюда многочисленныя и разностороннія изслѣдованія и статьи не только въ различныхъ научныхъ изданіяхъ по Естествознанію и Сельскому хозяйству (Труды обществъ Естествоиспытателей и ихъ съѣздовъ, Труды Вольнаго Экономическаго Общества, Извѣстія Петровской Земледѣльческой Академіи, Лѣсной Журналъ, Сельское Хозяйство и Лѣсоводство, Извѣстія Геологическаго Комитета и др.); но также въ извѣ-

стіяхъ *земскихъ* и *статистическихъ*, каковы «Матеріалы для оцѣнки земель» губ. Нижегородской и Полтавской, — сборники по статистико-экономическому описанію цѣлаго ряда земскихъ губерній и т. п.; наконецъ профессорами С.-Петербургскаго Университета *А. Савьтовымъ* и *В. Докучаевымъ* основано специальное изданіе «Матеріалы по изученію русскихъ почвъ», выходящее отъ времени до времени, отдѣльными выпусками.

Но вообще какъ въ этихъ изданіяхъ и трудахъ, такъ и въ другихъ работахъ русскихъ почвовѣдовъ, преобладающей темой служить нашъ *черноземъ*, что, конечно, и вполне понятно... Чтобы наглядно показать это, достаточно перечислить здѣсь имена ученыхъ, которые пытались рѣшить коренной вопросъ о происхожденіи *) русскаго чернозема; вотъ этотъ списокъ: *Гюльденштедтъ* (1787 г.), *Палласъ* (1799 г.), *Германъ* (1836—7 г.), *Эверсманъ* (1840 г.), *Гюо* (1842 г.), *Мурчисонъ* (1842 и 45), *Черняевъ* (1845), *Эйхвальдтъ* (1850), *Пецолюдтъ* (1851), *Борисякъ* (1852), *А. П.* (1853), *Ваннеймъ фонъ Кваленъ* (1853), *Пахтъ* (1856), *Людвигъ* (1862), *Романовскій* (1863), *Рупрехтъ* (1866), *Богдановъ* (1871), *Карпинскій* (1873), *Ортъ* (1877), *Штукенбергъ* (1877), *Шмидтъ* (1879—81), *Алапатовъ* (1882), *Красновъ* (1890), *Ризположенскій*, *Красновъ*, *Танфильевъ* (1894 г.). Сюда необходимо еще прибавить гг. *Заломанова*, *Коржинскаго*, *Костычева* и автора данной статьи.

На сколько вообще ощутима въ Россіи потреб-

*) Изъ статей, трактующихъ о черноземѣ съ чисто агрономической стороны, упомянемъ здѣсь работы *Костычева* «Къ вопросу объ удобреніи и обработкѣ черноземныхъ почвъ», 1888 г., «Къ вопросу объ обработкѣ черноземныхъ почвъ», 1891 г.; *Эмелгардта*: Значеніе почвенно-геологическихъ изслѣдованій для сельскаго хозяйства; *Докучаева*: о нормальной цѣнкѣ почвъ Европейской Россіи; *Баракова*: о возможныхъ мѣрахъ борьбы съ засухами, 1892 г.

ность въ живомъ обмѣнѣ мнѣній, наблюденій и итоговъ по Почвовѣдѣнію, это можно видѣть изъ того, что на VIII съѣздѣ Естествоиспытателей (въ С.-Петербургѣ), когда *впервые* открылась секція Агрономіи, сообщенія по почвеннымъ вопросамъ тотчасъ же составили около 50% всѣхъ сообщеній, сдѣланныхъ въ этой новой секціи, а на IX съѣздѣ Естествоиспытателей (въ Москвѣ) профессоръ *Густавсонъ*, *Ивановъ* и др. дѣлаютъ предложеніе объ учрежденіи при нашихъ съѣздахъ самостоятельной *подсекціи Почвовѣднія*.

Прибавимъ къ сказанному, что въ самое послѣднее время учреждена самостоятельная кафедра Почвовѣднія при Ново-Александрійскомъ и Московскомъ Сельско-хозяйственныхъ институтахъ, а Высочайше образованная (1890 г.) комиссія по высшему сельскохозяйственному образованію въ Россіи полагала возбудить вопросъ объ учрежденіи такихъ же кафедръ при всѣхъ Россійскихъ Университетахъ. Г. министръ недавно учрежденнаго министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, *А. С. Ермоловъ*, основываетъ почвенное бюро при Ученомъ Комитетѣ Министерства и ставитъ на очередь чрезвычайно важный вопросъ о систематическомъ изслѣдованіи почвъ Сибири, вдоль полотна Сибирской желѣзной дороги, на 100 верстъ въ сторону отъ нея *).

Наконецъ, на всероссійскихъ выставкахъ въ Москвѣ (1895 г.) и Нижнемъ Новгородѣ (1896 г.) проектированы, самой администраціей, самостоятельные *Почвенные отдѣлы*.

Сводя къ одному выводу все вышеизложенное, мы можемъ, слѣдовательно, сказать, что существу-

*) Къ великому сожалѣнію науки и, особенно, практики, данный проектъ еще до сихъ поръ не осуществленъ. *Докучаевъ*.

ющія почвенныя изслѣдованія и матеріалы, а равно и поставленныя на очередь задачи, даютъ *наукѣ Почвовѣдѣнія въ Россіи самостоятельное и почетное мѣсто.*

Мы обладаемъ на столько значительной и самостоятельной почвенной литературой, что для библиографическаго обзора ея уже установлены особые отдѣлы въ «Русской Геологической Библиотекѣ», въ «Вѣстникѣ Естествознанія», въ изданіяхъ Департамента Земледѣлія и Сельской Промышленности, а частію и въ особыхъ Сборникахъ Императорскаго Географическаго Общества.

Словомъ, *настала пора* учрежденія въ Россіи особаго Государственнаго Почвеннаго Комитета или Института, за необходимость скорѣйшаго устройства котораго, помимо отдѣльныхъ ученыхъ (академики *Веселовскій, Карпинскій*, профессора *Иностранцевъ, Архиповъ, Лясковскій, Теофилактовъ* и др.) и агрономовъ — сельскихъ хозяевъ (*Ермоловъ, Энгельгардтъ, Измаильскій* и др.), уже высказывались — первое отдѣленіе Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества, Геологическій Комитетъ, представлявшій по этому вопросу особое ходатайство Господину Министру Государственныхъ Имуществъ, — VI и VIII-й съѣзды русскихъ естествоиспытателей и врачей въ С-Петербургѣ.

Еще необходимое созданіе особыхъ самостоятельныхъ кафедръ чистаго Почвовѣдѣнія при нашихъ Университетахъ. . .

Въ заключеніе нашего *бѣлаго* историческаго очерка Русскаго Почвовѣдѣнія считаемъ не лишнимъ сказать здѣсь два слова о томъ *направленіи*, о томъ *общемъ характерѣ*, которые присущи огромному большинству работъ Русскихъ почвовѣдовъ за послѣдніе полтора-два десятка годовъ, и

которые, по нашему глубокому убъжденію, дѣйстви-
тельно даютъ русскому почвовѣднію несомнѣнное
право на самостоятельное и почетное мѣсто среди
своихъ собратьевъ за границею.

Въ короткихъ словахъ, упомянутые выше на-
правленіе и характеръ могутъ быть выражены въ
слѣдующихъ положеніяхъ.—

1) Почва есть вполнѣ самостоятельное, естест-
венно-историческое тѣло, которое является резуль-
татомъ совокупной дѣятельности: а) грунта, б)
климата, с) растеній и животныхъ, d) возраста
страны и отчасти e) рельефа мѣстности.

Выводы отсюда таковы.—

Если желаютъ знать почву, необходимо, прежде
всего, штудировать ее, какъ естественно-истори-
ческое тѣло, — какъ изучаютъ любые минералы,
растенія и животныхъ; съ этой точки зрѣнія почва,
составляя предметъ изслѣдованія, одинаково близ-
кій, одинаково интересный для минералога, гео-
лога, химика, физика, метеоролога, біолога и гео-
графа, тѣсно соприкасается со всѣми основными
отдѣлами естествознанія.

Только при такомъ условіи, Почвовѣдніе въ
состояніи сдѣлаться, дѣйствительно, естественно-
исторической наукой, со всѣми ея преимуществами.

Если желаютъ знать почву, безусловно необ-
ходимо обстоятельно изучить и тѣ почвообразо-
ватели, результатомъ дѣятельности которыхъ она
является.

Только въ связи именно съ такой постанов-
кой вопроса и, во всякомъ случаѣ, на основѣ ея,
мыслимо вполнѣ овладѣть почвой и управлять
ею и съ цѣлями чисто прикладными, — сельско-
хозяйственными, лѣсными, гигиеническими и пр.

2) Русскимъ почвовѣдамъ принадлежитъ честь,
по меньшей мѣрѣ, поставить, а отчасти и окон-

чательно *рѣшитъ* интереснѣйшій вопросъ о тѣхъ *закономѣрныхъ соотношеніяхъ*, которыя должны существовать и дѣйствительно существуютъ между возрастомъ и высотой мѣстности, съ одной стороны, характеромъ и распредѣленіемъ почвъ (черноземы, лѣсныя земли, солонцы и пр.), съ другой; а это и составляетъ *самое существо* ученія о географическомъ распространеніи почвъ.

3) Теперь твердо установленъ въ Россіи рядъ строго опредѣленныхъ почвенныхъ типовъ, каковы *подзолы, стѣверные суглинки, лѣсныя земли* среди степной полосы, — *черноземы, солонцы* и пр. Всѣ эти типы отличаются одинъ отъ другого весьма рѣзко и опредѣленно, какъ генетически и структурно, такъ по составу и физически.

А такъ какъ а) сорта произрастающихъ тамъ и здѣсь культурныхъ и некультурныхъ растений, б) ихъ урожайность, по объему и вѣсу, с) качества хлѣба, d) характеръ и стоимость обработки земли, e) стоимость, сила и продолжительность дѣйствія навоза и другихъ удобреній, а отчасти f) и густота населенія, по крайней мѣрѣ, въ весьма значительной части Россіи, — словомъ, если и не всѣ, то значительнѣйшая часть; и притомъ важнѣйшихъ, факторовъ, обусловливающихъ g) полную и арендную плату, а слѣдовательно, i) доходность и k) цѣнность земли, находятся въ постоянной, генетической и тѣснѣйшей связи съ тѣмъ или инымъ характеромъ почвъ, — то дѣлаются очевидными, такъ сказать, неизбѣжными два слѣдующихъ положенія. —

а) Характеръ земледѣльческой культуры, способы обработки почвъ, культурныя земледѣльскія растенія, сорта удобреній и вообще весь способъ и строй земледѣлія должны быть строго приурочены къ тѣмъ или инымъ естественно-историческимъ

особностямъ главныхъ почвенныхъ типовъ и районовъ Россіи.

в) Ничего не можетъ быть проще, законнѣе, и надежнѣе, какъ положить въ основу всей экономической и сельско-хозяйственной расцѣпки (а слѣдовательно, и обложенія) пахатныхъ земель именно естественно-историческій характеръ почвъ, ихъ природныя наиболѣе устойчивыя качества.

4) И такія заключенія тѣмъ справедливѣе, тѣмъ осуществимѣе и важнѣе, что главнѣйшіе выше-названные *почвенные типы* не разбросаны по поверхности Россіи *какъ-нибудь, случайно*, а, напротивъ, въ ихъ географическомъ распространеніи замѣчаются (какъ и въ распредѣленіи любого организма) извѣстныя правильность и законность. Въ подкрѣпленіе сказаннаго и не входя въ детали, здѣсь достаточно напомнить слѣдующіе общеизвѣстные факты.

Подзолы и типичныя *сѣверныя суглиносупеси* рѣзко приурочены исключительно къ сѣверной и отчасти средней Россіи.

Едва ли меньшую полосу занимаютъ на крайнемъ югѣ и юговостокѣ Россіи различнаго рода *солонцы* и такъ наз. *каштановыя* почвы.

Какъ разъ между ними, отдѣляясь *переходными* (*сѣрыми* на сѣверѣ и *каштановыми* на югѣ) почвами, вытянулась съ ЮЗ. на СВ. (*параллельно извѣстному измѣненію климата, растительности, грунта, рельефа и пр.*) громаднѣйшая черноземная полоса, которая, въ свою очередь, по составу своихъ почвъ, ихъ мощности, цвѣту и пр., распадается на слѣд. главные районы: *югозападный, центральный, заволжскій, западно- и восточно-сибирскій; черноземы Крыма и Кавказа составляютъ обособленныя области.*

5) Столь же *закономѣрны и цѣльны* (конечно,

въ естественно-историческомъ смыслѣ) почвы и по отношенію къ ихъ составнымъ частямъ и къ ихъ физикѣ: оказывается, что между главнѣйшими составными частями даннаго тѣла,—каковы цеолиты, глина, гумусъ, щелочи, фосфорная кислота, углесоли и пр., существуютъ извѣстныя опредѣленныя раціональныя отношенія. И это одинаково справедливо какъ по отношенію къ любому названному типу, такъ и, особенно, къ одной и той же почвѣ, въ ея различныхъ горизонтахъ.

6) Наконецъ, не менѣе поучительны и тѣ результаты, которые добыты, въ послѣднее время, именно въ Россіи, по разъясненію вопроса о могущественномъ вліяніи на тотъ или иной характеръ почвъ мѣстнаго климата, материнскихъ горныхъ породъ, рельефа мѣстности и различнаго рода организмовъ.

Вотъ тѣ *основы*, на которыхъ зиждется современное Русское Почвовѣдѣніе, и тѣ задачи, которыя упорно преслѣдуются нашими преимущественно молодыми почвовѣдами.

ГЛАВА II.

Значеніе Почвовѣдѣнія.

Научное значеніе.

Какое важное *научное* значеніе имѣетъ Почвовѣдѣніе, объ этомъ можно судить, съ достаточными полнотой и основательностью, уже по од-нѣмъ *задачамъ* его, подробно изложеннымъ въ помѣщаемой ниже программѣ курса Почвовѣдѣнія. А поэтому мы считаемъ возможнымъ ограничиться здѣсь лишь немногими поясненіями.

Напомнимъ прежде всего о томъ, что именно въ настоящее время Почвовѣдѣніе, какъ наука, сравнительно молодая, находится въ *періодъ творчества*: идеи, еще недавно народившіяся, быстро развиваются, освѣщая предметъ съ самыхъ различныхъ точекъ зрѣнія; *гипотезы* уступаютъ мѣсто точнымъ *теоріямъ*; *методы* непрерывно совершенствуются; огромная масса фактовъ и наблюденій сводится въ стройную *систему*.

Многочисленные ученые въ разныхъ странахъ посвящаютъ свои силы изученію *почвъ* и связан-нымъ съ ними вопросамъ *).

*) Характерно, что едва ли не лучшія изъ иностранныхъ почвенныхъ картъ составлены въ Японіи. *Докучаевъ*.

Почвовѣдѣніе, по самому характеру своихъ задачъ, нераздѣльно связано съ уясненіемъ геологій поверхностныхъ образованій; бактеріологія, геоботаника, географія растений и животныхъ и вообще геобіологія находятъ въ немъ прочную опору для дальнѣйшаго развитія, служа въ свою очередь къ установкѣ законовъ распредѣленія почвъ, ихъ генезиса и жизни.

Для физической географіи и, особенно, Родиновѣдѣнія наука о почвахъ служитъ одной изъ важнѣйшихъ основъ.

Наконецъ, почвовѣдѣніе, по мѣрѣ развитія устанавливаетъ новые принципы теоретической агрономіи и даетъ широкія и устойчивыя опоры правильности ея построеній и выводовъ.

Но если почвовѣдѣніе повсюду, въ любомъ государствѣ, безспорно имѣетъ весьма важное значеніе и приноситъ крупныя результаты, то еще большаго мы вправѣ ожидать отъ всесторонняго изученія именно нашихъ русскихъ почвъ.

У насъ еще до сихъ поръ имѣются десятки миллионовъ десятинъ двѣстѣнныхъ земель, которыя, слѣдовательно, являются предъ нами съ своими естественными, такъ сказать, первоначальными свойствами; изучать же вообще всякое естественноисторическое тѣло, въ его неизмѣнномъ, такъ сказать, натуральномъ видѣ, и легче и надежнѣе. Дѣйствительно, если данная почва получила, въ теченіи извѣстнаго времени, сотни-тысячи пудовъ (на десятину) различнаго рода минеральныхъ и иныхъ удобреній (какъ это обыкновенно имѣетъ мѣсто въ Западной Европѣ), то уже весьма многіе вопросы почвовѣдѣнія (особенно вопросы, касающіеся структуры и мощности почвъ, ихъ отношеній къ подпочвѣ, происхожденія почвъ, численнаго отношенія между составными частями почвы и пр.) или совершенно

не могутъ быть разрѣшены, при изслѣдованіи *такого* объекта, или, во всякомъ случаѣ, сильно затемнены и усложнены.

Въ Россіи имѣются почвы, занимающія притомъ огромныя пространства, которыя образовались и теперь находятся подъ вліяніемъ самыхъ разнообразныхъ условій климата, растительности и организмовъ, минеральнаго характера подпочвъ, возраста, рельефа и высоты мѣстности и пр. и пр. А все это несомнѣнно имѣетъ весьма важное значеніе въ правильномъ развитіи идей и стройной системы почвовѣдѣнія, такъ какъ для истиннаго познанія всякаго естественноисторическаго тѣла необходимо изучить, по возможности, *всю* условія, вліявшія на его образованіе и характеръ, необходимо пользоваться именно *сравнительнымъ* методомъ изслѣдованія даннаго тѣла, въ различной средѣ, при наличности разнообразнѣйшихъ физико-географическихъ данныхъ.

Мы обладаемъ лучшимъ, такъ сказать, высшимъ и оригинальнѣйшимъ представителемъ почвъ, типичнѣйшимъ черноземомъ, занимающимъ у насъ обширнѣйшія области. Изученіе этой почвы, помимо интереса, представляемаго ея спеціальнымъ, сельскохозяйственнымъ значеніемъ, особенно важно и плодотворно въ томъ отношеніи, что «устанавливать понятіе о цѣлой группѣ тѣлъ и явленій, классифицировать ихъ, опредѣлять взаимное отношеніе и связь всегда надежнѣе и проще, когда имѣешь дѣло съ хорошо и полно выраженнымъ представителемъ, съ *типомъ*».

Словомъ, если гдѣ-либо существуютъ наиболѣе благопріятныя условія къ быстрому росту почвовѣдѣнія и возведенію его на степень *точной естественноисторической науки*, такъ именно въ на-

шемъ отечествѣ *). Уже и теперь, безъ особаго ущерба скромности, можно сказать, что русское почвовѣдѣніе занимаетъ почетное положеніе среди своихъ западно-европейскихъ собратьевъ; оно идетъ у насъ *собственной, независимой и прямой* дорогой, преслѣдуетъ задачи и цѣли, которыя поставлены шире и цѣльнѣе, чѣмъ въ странахъ, давно оцѣнившихъ важное значеніе данной отрасли естествознанія.

Практическое значеніе.

Еще понятнѣе *практическое* значеніе науки Почвовѣдѣнія: земля преимущественно кормитъ Россію, она же, главнымъ образомъ, питаетъ и нашъ заграничный отпускъ; наконецъ, отъ ея щедротъ существенно зависитъ и нашъ государственный бюджетъ **). Съ этой точки зрѣнія, возможно детальное и возможно широкое изученіе почвъ Россіи, безспорно, есть дѣло *общегосударственное* и *общенародное*, и притомъ первостепенной важности. Въ этомъ отношеніи Россія, какъ страна почти чисто земледѣльческая, должна стоять, по своимъ почвеннымъ учрежденіямъ и изслѣдованіямъ, несравненно выше любого западно-европейскаго государства.

Отмѣтимъ здѣсь подробнѣе то значеніе, которое могутъ имѣть почвенныя изслѣдованія для нашего государства.

*) См., между прочимъ, отзывъ по этому предмету гг. академиковъ К. С. Веселовскаго и Ф. Б. Шмидта, «Правительственный Вѣстникъ» 1885 г., № 207.

**) См., между прочимъ, *Высочайшіе* рескрипты сельско-хозяйственнымъ обществамъ, — рѣчь г. Министра Земледѣлія отъ 7 января сего года и всеподданнѣйшіе доклады гг. Министровъ Финансовъ о государственныхъ расходахъ доходовъ и расходовъ на 1890—1894 годы.

Почва и климатъ суть основные и важнѣйшіе факторы земледѣлія,—первыя и неизбѣжныя условія урожаяевъ. Слѣдовательно, разъ мы желаемъ урегулировать послѣдніе,—желаемъ *овладѣть* ими, мы, *прежде всего*, должны всесторонне, вполнѣ научнымъ образомъ, изучить естественныя, постоянныя причины этихъ урожаяевъ, именно *почву, климатъ*, а отчасти и организмы, особенно низшіе. Только тогда, познакомившись со всѣми ихъ *достоинствами и недостатками*, мы будемъ въ состояніи разумно и въ наибольшей степени воспользоваться первыми, *достоинствами*, и успѣшно бороться со вторыми, естественными *недостатками* почвы и климата. Только вѣрно поставивъ почвенный, климатическій и, если можно тамъ выразиться, органическій діагнозъ, мы въ силахъ будемъ столь же вѣрно опредѣлить, какія именно *средства*,—тѣ или иныя удобренія, тотъ или иной способъ культуры, употребить въ борьбѣ съ нашей хронической болѣзью, которая извѣстна въ Россіи подъ именемъ *недородовъ*. Только при помощи вышеупомянутыхъ изслѣдованій, которыя также приведутъ въ ясность и наши минеральные удобрительные туки и разъяснятъ намъ жизнь грунтовыхъ и почвенныхъ водъ, мы положимъ, наконецъ, главное и прочное основаніе къ устраненію того поразительнаго, можно сказать, *обиднаго*, для насъ факта, что въ Россіи, гдѣ такая масса роскошнѣйшихъ земель, урожай наиболѣе распространенныхъ хлѣбовъ,—пшеницы, ржи и пр., въ два-три раза ниже, чѣмъ въ Англіи, Голландіи, Бельгіи, Франціи и Германіи.

Словомъ, *наука Почвовѣдѣнія не можетъ не способствовать упорядоченію и поднятію нашего земледѣлія*; а это и есть одна изъ существенныхъ задачъ *Министерства Земледѣлія и Государствен. Имуществъ*.

Кромѣ того, весьма многія *спеціальныя* мѣропріятія сейчасъ упомянутаго Министерства, направленные къ улучшенію нашей сельскохозяйственной культуры и промышленности, или къ изученію условій, благопріятствующихъ и препятствующихъ ея развитію, безъ сомнѣнія, могутъ быть съ пользою согласованы съ результатами методическихъ почвенныхъ изслѣдованій и съ данными научно составленныхъ почвенныхъ картъ Россіи. Сюда относятся, на примѣръ, вопросы *объ испытаніи* минеральныхъ удобреній и специальныхъ методовъ обработки земель, *объ* искусственномъ орошеніи и наилучшей утилизаціи почвенной влаги, *объ* облѣсеніи степей, песковъ, овраговъ и горъ, о разведеніи въ разныхъ полосахъ Россіи тѣхъ или другихъ промышленныхъ растений, отводъ казенныхъ земель переселенцамъ и колонистамъ, и многое другое.

Далѣе, систематическія коллекціи русскихъ почвъ и разнаго рода печатныя изданія по изученію почвъ Россіи могли бы имѣть немаловажное значеніе научныхъ пособій и для различнаго рода сельскохозяйственныхъ школъ Министерства Государственныхъ Имуществъ.

Наконецъ обстоятельное знаніе почвъ безусловно необходимо для точнаго раздѣленія Россіи на естественные и сельскохозяйственные районы, — дѣло первостепенной государственной важности.

Не менѣе заинтересованы въ данномъ вопросѣ почти всѣ плательщики поземельныхъ податей, наши Земства, *Министерства Внутреннихъ дѣлъ* и *Финансовъ*.

Почвы, въ силу своихъ глубокихъ естественныхъ различій и существенно разнохарактернаго вліянія на урожаи, уже *сами по себѣ*, являются могущественными и наиболѣе постоянными факторами

правильной *оцѣнки*, а слѣдовательно, и равномернаго *обложенія* пахатныхъ и иныхъ земель.

Чтобы убѣдиться въ этомъ, здѣсь достаточно припомнить важнѣйшіе почвенные типы, каковы черноземы, лѣсныя земли, подзолы, солонцы и болотныя земли; кварцевые пески, суглинки, тяжелыя глинистыя почвы и пр.

Но, кромѣ того, теперь можно считать за доказанное, что а) *сорта* произрастающихъ тамъ и здѣсь культурныхъ (и некультурныхъ) растений, б) *ихъ урожайность* по объему и вѣсу, с) *качества хлѣба* (рожь, овесъ, пшеница и пр.), d) *стоимость* обработки земли, e) *стоимость* и продолжительность *дѣйствія* навоза и другихъ удобреній, f) *отчасти* и *густота* населенія (по крайней мѣрѣ, въ значительной части Россіи); словомъ, если и не всѣ, то весьма многіе, и притомъ *важнѣйшіе* элементы, обуславливающіе g) *испольную* и h) *арендную* плату, а слѣдовательно, i) *доходность* и k) *цѣнность* земель,—находятся въ постоянной генетической и тѣснѣйшей (хотя, конечно, и далеко не исключительной) связи съ тѣмъ или инымъ характеромъ мѣстныхъ почвъ. Въ виду этого, не можетъ быть ничего проще, законнѣе и надежнѣе,—какъ положить этотъ именно естественноисторическій характеръ почвы въ *основу* *всей* *экономической* *сельскохозяйственной* *расцѣпки* *пахатныхъ* *земель*.

Словомъ, *почвенныя* *изслѣдованія* *не* *могутъ* *не* *способствовать* *равномерной* *расцѣпкѣ* *и* *справедливому* *обложенію* *земель*.

А какъ велики размѣры именно данной *государственной* потребности, покажутъ намъ слѣдующія соображенія и цифры.

На сколько намъ извѣстно, общая сумма однихъ *земскихъ* налоговъ (губернскихъ и уѣздныхъ) простирается у насъ приблизительно до 40 мил-

ліоновъ рублей въ годъ; и эта цифра далеко не достигла крайняго предѣла земскаго обложенія... Если присоединить сюда *волостные* и *сельскіе* расходы, и то только по 46 губерніямъ, то получится почтенная цифра около 70 милліоновъ, изъ которыхъ, *мінімумъ*, 35 милліоновъ (не считая дворянскихъ сборовъ) падаетъ на одну землю *).

Одинъ прямой *государственный поземельный налогъ* уже въ 1891 г. достигалъ 11,5 милліоновъ въ годъ **).

Далѣе, взимаемая правительствомъ пошлины а) съ *безмезднаго* перехода имуществъ, б) при продажѣ и покупкѣ земель (земли облагаются при этомъ не ниже *законной оцѣнки*), а равно и с) пріемъ казной земель въ залогъ, по подрядамъ и поставкамъ,—всѣ эти многомилліонныя операціи совершаются, какъ извѣстно, на основаніи *особой таблицы законной оцѣнки земель*, на установленіе которой и на дальнѣйшее развитіе ея не могли, конечно, и не могутъ въ будущемъ не вліять сильнѣйшимъ образомъ тѣ или иныя естественныя качества почвъ.

Точно также хорошія почвенныя карты должны, въ значительной степени, облегчить одну изъ труднѣйшихъ обязанностей нашихъ *податныхъ инспекторовъ*, состоящую въ опредѣленіи доходности, цѣнности и даже *качества* земель подвѣдомственныхъ имъ районовъ ***).

*) Напомнимъ здѣсь, что покойный Чаславскій, авторъ почвенной карты Россіи, 1879 г., почерпнулъ не мало интересныхъ данныхъ о *грунтахъ* въ Россіи изъ свѣдѣній Почтоваго Вѣдомства Имперіи. Ясно, значить, что точное нанесеніе на карту *почвъ* и ихъ *подпочвъ* оказало бы существенную услугу *всѣмъ тѣмъ казеннымъ, частнымъ и земскимъ* учрежденіямъ, на обязанности которыхъ лежитъ устройство въ Имперіи желѣзнодорожныхъ, шоссейныхъ и грунтовыхъ путей сообщенія.

***) Въ недалекомъ будущемъ этотъ налогъ, конечно, значительно возрастетъ.

***) См. между прочимъ, наказъ Министра Финансовъ податнымъ инспекторамъ Европейской Россіи 1885 г., ст. V, примѣч. I; ст. 18 и др. Поучительно, что *первая* карта (1842 г.) распространенія чернозема въ Россіи была напечатана именно при Министерствѣ Финансовъ.

Наконецъ, еще болѣе прямую и, такъ сказать, еще болѣе непосредственную пользу принесутъ труды специалистовъ — почвовѣдовъ *оцѣнщикамъ земель* Крестьянскаго и Дворянскаго государственныхъ банковъ, обороты которыхъ ежегодно простираются на многіе милліоны. Разумѣется, воспользуются почвенными картами для урегулированія и болѣе тщательной постановки своихъ операций и частные земельные банки Имперіи *).

Чтобы покончить съ *оцѣночной* стороною вопроса, напомнимъ еще здѣсь, что Министерство Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, Удѣлы и пр. сами владѣютъ обширными земельными угодіями, которыя ежегодно облагаются земствомъ весьма значительными суммами. Слѣдовательно, и сама казна, какъ крупнѣйшій въ государствѣ землевладѣлецъ, *непосредственно*, и *больше кого либо*, заинтересована въ правильности и равномерности расцѣнокъ принадлежащихъ ей земель.

Не менѣе, конечно, важно для Государства всестороннее изученіе почвъ и ихъ подпочвъ (особенно въ связи съ жизнію грунтовыхъ водъ) и въ *интересахъ народнаго здравія*; но эта сторона дѣла понятна сама собою...

Далѣе, цѣлый рядъ вопросовъ, — какъ а) нормальная величина крестьянскихъ надѣловъ, б) правильная организація переселенческаго движенія, с) мѣропріятія, направленные къ устраненію обезземеленія крестьянъ, и пр., — все это такія государственныя задачи, разумное рѣшеніе которыхъ

*) Насколько значительна у насъ потребность въ *почвенныхъ* картахъ, лучшимъ доказательствомъ служитъ тотъ фактъ, что даже такая, далеко не совершенная почвенная карта, какъ *Чаславскаго* (1879 г.), стоившая въ продажѣ не меньше 10 руб., теперь разошлась вся, до послѣдняго экземпляра.

не мыслимо безъ обстоятельнаго знакомства съ нашими почвами.

Наконецъ, едва ли кто либо станетъ спорить, что всестороннее знакомство съ естественными силами почвъ и ихъ недостатками, съ ихъ отношеніемъ къ подпочвамъ, водѣ и температурѣ, — ближайшее знакомство съ мѣстными минеральными удобреніями, установка точной классификаціи почвъ, ихъ бонитировка и пр. и пр., — едва ли кто либо въ правѣ сомнѣваться, что все это не дало бы и *нашимъ земствамъ и частнымъ лицамъ* (разумеется, желающимъ слѣдовать указаніямъ науки) могущественнаго рычага къ *улучшенію ихъ хозяйствъ* *).

И такъ, значитъ, Министерства Государственныхъ Имуществъ, Внутреннихъ Дѣлъ, Финансовъ и Путей Сообщенія, Удѣлы, наши Земства и сельскіе хозяева — почти въ одинаковой мѣрѣ заинтересованы въ возможно подробномъ изученіи русскихъ почвъ.

*) См. отзывъ о значеніи почвовѣдѣнія, вообще, и почвенныхъ картъ въ особенности нашихъ извѣстныхъ агрономовъ гг. Ермолова, Энгельгардта, Совѣтова, Стебута и многихъ другихъ.

ГЛАВА III.

Программа (примѣрная) курса Почвовѣдѣнія *) (Педологія).

I. Общее почвовѣдѣніе.

A. Почвообразователи.

1) Поверхностная горная порода, какъ почвообразователь. Значеніе процессовъ и условій вывѣтриванія въ почвообразованіи. Понятіе о материнской породѣ.

2) Участіе климата въ почвообразованіи. Отраженіе климатическихъ вліяній на характерѣ и составѣ материнскихъ породъ, гидрологическихъ явленійхъ и организмахъ, заселяющихъ поверхность материковой площади.

3) Организмы, какъ почвообразователь. Растительные и животные организмы, участвующие въ почвообразованіи. Микроорганизмы. Растительность, какъ факторъ физико-географической. Особое значеніе организмовъ въ генезисѣ почвъ.

*) Эта программа принадлежитъ перу извѣстнаго нашего молодого почвовѣда. По существу дѣла, и я совершенно согласенъ съ нею; но, конечно, она можетъ и должна подлежать дальнѣйшей переработкѣ; вотъ почему я и называю ее *примѣрной*.
Докучаевъ.

4) Рельефъ страны и его значеніе въ почвообразованіи; орографія и ситуація. Недавнія (минувшія) физико-географическія условія страны въ ихъ отношеніи къ почвообразованію. Понятіе о возрастѣ почвъ.

5) Генетическое опредѣленіе почвы. Подпочва. Естественная и культурная почва. Педологія и агрологія.

В. Составъ и общія свойства почвъ, въ связи съ почвообразованіемъ.

6) Участие материнской породы въ составѣ почвъ. Минералогическій или петрографическій скелетъ почвъ; почвенный песокъ.

7) Цеолитная часть. Происхожденіе, составъ и свойства почвенныхъ цеолитовъ; почвенная глина. Солеобразныя минеральныя вещества почвы. Подвижность минеральнаго состава почвъ.

8) Вещества органическаго происхожденія. Морфологическія измѣненія органическихъ остатковъ при разложеніи. Роль бактерій и грибовъ. Продукты разложенія безазотистыхъ веществъ: а) при свободномъ доступѣ воздуха и б) въ почвахъ, пресыщенныхъ водою.

9) Участие почвъ въ круговоротѣ азота въ природѣ. Нитраты почвъ. Почвенные газы. Дыханіе почвъ.

10) Накопленіе перегноя при естественныхъ условіяхъ. Участие червей въ переработкѣ перегнойныхъ веществъ почвы. Распредѣленіе перегноя въ почвахъ. Просачиваніе перегноя.

11) Составъ и свойства почвеннаго гумуса. Кислый и сладкій перегной. Соотношеніе между органическими и минеральными веществами почвы.

Соли органическихъ кислотъ; двойныя соли. Органоминеральныя вещества.

12) Значеніе органическихъ кислотъ въ процессахъ вывѣтриванія и выщелачиванія почвъ. Подзолообразовательные процессы. Ортштейнъ. Деградація почвъ. Явленія поглощенія, какъ общее свойство почвъ.

13) Методы изслѣдованія состава почвъ. Петрографическіе методы. Группировка данныхъ химическаго анализа для сужденія о химико-петрографической натурѣ почвъ.

14) Морфологическое строеніе и внутренняя структура почвъ. Мощность почвъ. Почвенные горизонты. Виды естественной структуры почвъ; зависимость послѣдней отъ свойствъ материнской горной породы, состава почвъ, климатическихъ вліяній и организмовъ.

15) Окраска почвъ. Тепловыя явленія въ почвахъ; промерзаніе почвъ; вѣчная мерзлота. Абсолютный и удѣльный вѣсъ почвъ. Почвенная влага. Движенія воды въ почвѣ и явленія его сопровождающія при различныхъ климатическихъ и геологическихъ условіяхъ.

16) Формы залеганія почвъ. Залеганіе на мѣстѣ происхожденія. Отношеніе почвы къ подстилающей породѣ. Смываніе и размываніе почвъ. Аллювіальныя почвы. Дѣйствіе вѣтровъ; эоловыя почвы. Данные для опредѣленія возраста почвъ.

17) Методы и изслѣдованія почвъ въ полѣ. Почвенные разрѣзы. Выборъ и выемка почвенныхъ образцовъ. Приборы, употребляемые для этой цѣли.

С. Классификація почвъ.

18) Геологопетрографическія почвенныя классификаціи; классификація Фаллу и Майера. Зна-

ченіе петрографическихъ классификацій и ихъ отрицательныя стороны.

19) Химическія и химико-петрографическія классификаціи; классификація Кнопа. Оцѣнка химическихъ классификацій.

20) Химико-физическія и смѣшанныя классификаціи; классификація Тэера и ея видоизмѣненія. Значеніе химико-физическихъ классификацій и ихъ недостатки. Оцѣнка смѣшанныхъ классификацій.

21) Группировки почвъ по признакамъ ботаническимъ, климатическимъ и формамъ залеганія (Зенфтъ и Гильгардъ). Основанія и типы хозяйственно - экономическихъ почвенныхъ классификацій.

22) Естественная классификація почвъ, ея основанія и задачи. Классификація русскихъ почвъ по Докучаеву. Мѣстныя классификаціи русскихъ почвъ. Почвенная номенклатура.

23) Современное положеніе вопроса относительно общей почвенной классификаціи. Генетическія почвенныя типы или группы: а) почвы латеритныя, б) лессовыя, в) черноземныя, г) каштановыя, д) сѣрыя, е) подзолистыя, ж) солонцовыя, з) болотнолуговыя почвы, и) скелетныя и і) аллювіальныя.

24) Расположеніе почвъ въ генетическіе ряды или цѣпи по факторамъ почвообразованія. Родъ и видъ почвы. Измѣняемость почвъ подъ вліяніемъ смѣны однихъ условій почвообразованія другими; участіе въ этомъ чловѣка.

II. Описательное почвовѣдѣніе.

25) *Латеритныя почвы* тропиковъ; регуръ. Лессовыя почвы; желтоземъ Китая и Туркестана; красноземъ атмосфернаго происхожденія.

26) *Черноземныя почвы.* Происхождение чернозема; физико-географическія, климатическія и фитологическія условія его образованія. Распространеніе чернозема въ Старомъ и Новомъ свѣтѣ; соотношеніе между черноземомъ и травяными степями.

27) *Русскій черноземъ;* материнскія породы, морфологическія и физико-химическія свойства. Родовыя и видовыя разности чернозема. Изогумусовыя полосы и переходы чернозема въ другія почвы. Деградація чернозема. Эоловый черноземъ.

28) *Каштановыя почвы.* Фитологическія и климатическія условія образованія каштановыхъ земель. Ихъ распространеніе. Свойства каштановыхъ почвъ южной Россіи.

29) *Сѣрыя почвы.* Условія ихъ образованія; значеніе широколиственныхъ лѣсовъ. Морфологическія свойства. Видоизмѣненія сѣрыхъ земель сообразно материнскимъ породамъ и характеру почвеннаго вѣтритиванія. Аналогичныя почвы западной Европы.

30) *Подзолистыя почвы.* Переходы отъ сѣрыхъ земель къ подзолистымъ. Условія образованія и залеганія подзолистыхъ почвъ. Ихъ морфологическія и физико-химическія особенности. Ортштейновыя образованія. Родовыя и видовыя разности подзоловъ. Аналогичныя почвы западной Европы.

31) *Солонцовыя почвы.* Геологическія и климатическія условія образованія солонцовъ. Генетическія подгруппы солонцовыхъ почвъ; ихъ залеганіе, строеніе, составъ и свойства. Родовыя и видовыя разности солонцовъ. Солонцы Россіи, Венгріи, Индіи и Америки.

32) *Болотнолуговыя земли* а) континентальнаго происхожденія и б) морскихъ побережьевъ. Полуболотныя и иловатоболотныя почвы; ихъ образо-

ваніе, залеганіе, морфологическія и химическія свойства. Торфянистыя почвы. Кочки. Приморскія иловатоболотныя почвы, сорги и марши.

33) *Скелетныя почвы*. Сборный характеръ группы. Неразвитыя почвы, сливающіяся съ коренной (материнской) породой. Разрушеніе почвъ. Характерныя роды и виды скелетныхъ почвъ.

34) *Аллювіальныя почвы*. Ихъ происхождение, залеганіе, строеніе, виды. Физико-химическія свойства пойменныхъ суглинковъ. Измѣненія въ аллювіальныхъ почвахъ, вышедшихъ изъ сферы разливовъ. Собственно намывныя почвы.

III. Географія почвъ. Участіе ихъ въ установкѣ лика земной поверхности. Культурное значеніе естественныхъ типовъ почвъ.

35) Общія условія, постоянность и законность географическаго распредѣленія почвенныхъ типовъ. Почвенныя зоны или области; географическая схема почвеннаго покрова, ея значеніе и ограниченія.

36) Главныя почвенныя законы Европейской Россіи. Общій характеръ распредѣленія почвенныхъ областей въ Азіатской Россіи, Европѣ и сѣверной Америкѣ.

37) Топографія почвъ. Возможность схематизированія видимой пестроты почвъ. Топографическія формы залеганія почвъ; вліяніе геологическихъ и рельефныхъ (ситуціонныхъ) условій.

38) Приуроченіе растительности къ почвамъ внутри климатическихъ полосъ. Геоботаническія формаціи: черноземная, известковыхъ почвъ, солонцовъ, песковъ, подзоловъ, болотныхъ почвъ.

39) Приемы топографическаго изслѣдованія почвъ. Почвенно-геологическіе профили и карты. Методы почвенной картографіи въ Европѣ и въ Россіи.

40) *Почвенно-физикогеографическіе районы Россіи.* Сѣверная тундровая полоса. Общій характеръ и типы сѣверной тундры. Сѣверные предѣлы лѣсовъ.

41) Нечерноземная лѣсная область. Особенности рельефа, геологическаго строенія и климата въ ихъ отношеніи къ почвамъ. Лѣса (рамени) и болота. Заболачиваніе; мокрые луга. Верещатники. Мѣстная номенклатура дерновыхъ и подзолистыхъ почвъ. Ситуціонное распредѣленіе почвъ; типы пашни. Районы наибольшаго распространенія песчаныхъ и болотныхъ почвъ.

42) Область, переходная къ черноземной. Смѣшанный характеръ наносовъ и элювіальныхъ образованій; ихъ соотношеніе къ рельефу. Характеръ лѣсовъ. Сѣрыя земли и долинный черноземъ. Черноземовидныя почвы; языки и острова чернозема. Почвы холмистыхъ мѣстностей. Супесчаная, песчаная и подзолистая почвы. Деградированныя почвы. Смѣна флоры; острова степныхъ формъ. Типы пашни.

43) Степная область. Ея прошлое, коренныя породы, лёссъ и соленосныя подпочвы. Формы рельефа степей; степныя западины. Поверхностныя и грунтовые воды. Особенности климата; земляныя или черныя бури. Причины безлѣсія. Плавленныя и балочныя лѣса; лѣсныя острова на водораздѣлахъ. Дерезняки. Почвенный методъ возстановленія прежнихъ лѣсныхъ полосъ. Боры и пески въ степной области.

44) Черноземная полоса степной области. Цѣлинный черноземъ. Травяно-ковыльная степь. Копяющія животныя. Черноземъ западной, средней

и заволжской полосы. Солонцы среди чернозема. Типы пашни.

45) Южная степная полоса. Полынная и типчаковая степь. Каштановая и глинисто-солонцовая почвы. Хаки. Соленые озера. Движущіеся пески.

46) Характерныя почвы Прибалтійскаго, Привислянскаго и Западнаго края. Рельефъ. Типы и распределеніе поверхностныхъ геологическихъ образований. Скелетныя почвы. Суглинки, супеси и подзолистыя почвы. Рендзина и черноземъ. Аллювиальныя, маршевыя и болотныя почвы.

47) Почвенныя особенности Крыма, Приуралья и Кавказа: почвы горныхъ возвышенностей, предгорій и степей. Каспійско-аральская область. Ея рельефъ. Лессъ и пески. Грунтовая вода. Солонцовая и каменистая степи. Такыры, торы.

48) Сибирь. Почвы степной области; черноземъ и солонцы. Бараба. Почвы западной Сибири и тайги: суглинки, подзолы. Почвы Приамурскаго края. Сѣверная тундра.

49) Отраженіе почвенно-физикогеографическихъ условій на сельскохозяйственномъ бытѣ населенія. Особое значеніе этихъ условій для Россіи. Сопоставленіе съ почвами—пріемовъ культуры, господствующихъ посѣвовъ и урожаевъ. Массовыя наблюденія и статистическія данныя. Естественныя причины неурожаевъ. Практическіе выводы.

50) Оцѣнка земель. Бонитировка почвъ. Значеніе почвенно-оцѣночныхъ изслѣдованій въ вопросахъ земельного кадастра. Методы оцѣнки земель по почвамъ. Почвенно-оцѣночныя діаграммы и картограммы.

51) Очеркъ территоріальныхъ почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи: естественно-историческія и хозяйственно-статистическія изслѣдованія. Ихъ задачи, пріемы и результаты.

Практическія занятія со студентами.

А. Въ кабинетѣ (и дома):

1) Ознакомленіе съ морфологическими свойствами поверхностныхъ геологическихъ образований и почвъ по натуральнымъ образцамъ; ихъ опредѣленіе.

2) Ознакомленіе на практикѣ съ методами петрографическаго изслѣдованія материнскихъ породъ и почвъ. Занятія съ лупою и микроскопомъ. Простѣйшія химическія реакціи.

3) Практическое ознакомленіе съ методами механическаго анализа почвъ и материнскихъ породъ и изслѣдованія ихъ физическихъ свойствъ.

4) Задачи по комбинированію и разбору почвенныхъ анализовъ. Составленіе почвенныхъ діаграммъ.

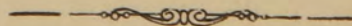
5) Черченіе почвенно-геологическихъ профилей, разрѣзовъ и картъ или плановъ.

В. Среди природы.

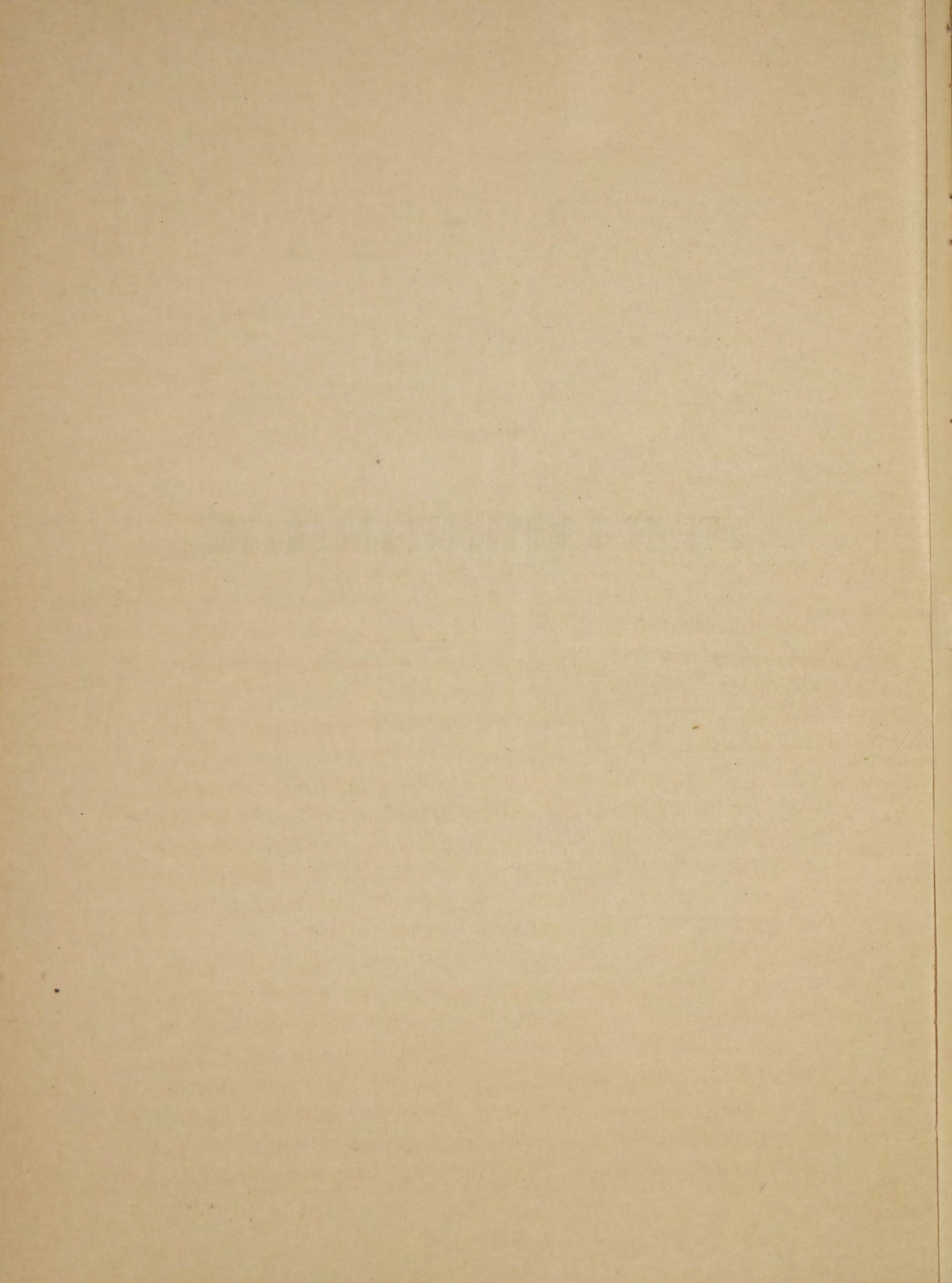
6) Ознакомленіе на практикѣ съ методами опредѣленія и изслѣдованія поверхностныхъ геологическихъ образований, грунтовыхъ водъ и почвъ въ полѣ; пользованіе относящимися сюда приборами (буры, зонды, приборы для выемки образцовъ и пр.)

7) Производство почвенно-геологическихъ съемоковъ.

8) Экскурсіи, прежде, въ ближайшихъ окрестностяхъ учебнаго заведенія, а затѣмъ и по нѣкоторомъ почвеннымъ наиболѣе типичнымъ районамъ Россіи.



УЧЕНІЕ О МИКРООРГАНИЗМАХЪ.



ГЛАВА IV.

Значеніе ученія о микроорганизмахъ.

Блестящіе результаты теоретическихъ изслѣдованій *Пастера* и *Кона* надъ низшими организмами и открытіе первымъ изъ названныхъ ученыхъ заразнаго начала многихъ болѣзней, обратило серьезное вниманіе представителей чистой и прикладной науки на бактеріи, открытыя еще въ XVII столѣтіи, но сдѣлавшіяся предметомъ тщательнаго изученія только теперь. Особенно большое число приверженцевъ имѣла бактеріологія первоначально среди медиковъ и гигиенистовъ, очень скоро ставшихъ примѣнять ея выводы на практикѣ. Только съ открытіемъ новыхъ методовъ изслѣдованія и разъясненіемъ цѣлаго ряда явленій, остававшихся прежде неразгаданными, и методика науки стала быстро развиваться и привлекать къ себѣ все больше и больше ученыхъ силъ.

Теперь, въ результатѣ работъ цѣлаго ряда ученыхъ, безъ услугъ бактеріологіи не обходится ни одна отрасль знанія, имѣющая отношеніе къ естественнымъ наукамъ. Ученіе о заразныхъ болѣзняхъ цѣликомъ основано на бактеріологіи. Она дала могущественный толчекъ хирургіи, выполняющей теперь операціи, какія прежде были немыслимы. Цѣлый рядъ геологическихъ процес-

совъ, напр. образованіе нѣкоторыхъ рудъ, объясняется жизнедѣятельностью бактерій. Множество болѣзней растеній вызывается тѣми-же организмами, и едва-ли найдется на земномъ шарѣ существо, на которое бактеріи не оказывали-бы того или иного вліянія.

Сельскому хозяину почти на каждомъ шагу приходится считаться съ жизнедѣятельностью низшихъ организмовъ. Тѣ процессы, которые раньше признавались химическими, при настоящемъ положеніи науки, признаются за химико-біологическія и даже за чисто біологическія. Такъ, различные процессы броженія прежде считались за химическіе и только знаменитый *Пастеръ*, основатель бактеріологіи, доказалъ, что получающіяся при броженіи новыя вещества есть результатъ жизнедѣятельности бактерій. Еще недавно въ процессахъ разложенія органическихъ веществъ почвы и превращенія ихъ въ угольную кислоту видѣли также только однѣ химическія реакціи. Въ настоящее время уже доказано, что это — процессы преимущественно біологическіе, обусловливающіеся жизнедѣятельностью бактерій. Очевидно, чтобы направить эти процессы въ ту или другую сторону, необходимо прежде всего изучить данныя бактеріи и условія, наиболѣе благопріятныя ихъ развитію.

Особенно велика роль бактерій въ круговоротѣ азота въ почвѣ и въ природѣ вообще. Какъ известно, азотъ является неотъемлемою составною частью растительныхъ бѣлковъ. Между тѣмъ, важная для растеній азотистая пища находится въ почвѣ въ наименьшемъ (по сравненію съ другими) количествѣ и притомъ, главнымъ образомъ, въ формѣ недоступной для растеній — въ видѣ сложныхъ азотистыхъ органическихъ соединеній.

Теперь можно съ положительностью сказать, что безъ участія бактерій, растенія не могли-бы воспользоваться и тѣмъ скуднымъ запасомъ азотистой пищи, какой имѣется въ почвѣ. Бактеріи отщепляютъ отъ сложнаго азотистаго вещества азотъ въ видѣ амміака и тѣмъ кладутъ начало минерализаціи почвеннаго азота. Другой видъ бактерій превращаетъ это прочное ($N H_3$), съ химической точки зрѣнія, соединеніе въ азотисто-кислыя соединенія (нитриты), которыя, подъ вліяніемъ новыхъ бактерій, превращаются въ высшую степень окисленія азота, въ азотно-кислыя соединенія или нитраты. *) Эти-то послѣднія и являются уже непосредственно пищею для растеній.

Роль бактерій въ почвѣ, однако, не ограничивается только, такъ сказать, подготовленіемъ азотистой пищи для растеній: онѣ-же обогащаютъ почву связаннымъ азотомъ. Изслѣдованія *Гельригеля*, *Вильфарта*, *Атватера* и др. показали, что бактеріи, живущія на клубенькахъ бобово-мотыльковыхъ растеній, усваиваютъ свободный азотъ атмосферы и этимъ упомянутые изслѣдователи разрѣшили давно интересовавшій ученыхъ вопросъ о синтезѣ азота въ природѣ. Благодаря этимъ изслѣдованіямъ, теперь является научно обоснованнымъ ученіе объ удобреніи почвы азотомъ при помощи культуры бобово-мотыльковыхъ или, такъ называемая, *сидерація* почвы.

Изслѣдованія *Бертло* сдѣлали вѣроятнымъ, что бактеріи и внѣ симбіоза бобово-мотыльковыми, живя самостоятельно въ почвѣ, могутъ ассимили-

*) Эти процессы, носящіе общее названіе *нитрификаціи*, имѣютъ большое значеніе въ гигиенѣ, какъ обезвреживающіе клоачныя жидкости и превращающіе ихъ въ цѣнное удобрительное вещество, селитру въ смѣси съ другими питательными веществами (фосфорн. к., кали).

ровать азотъ атмосферы. Отсюда уже дальнѣйшій выводъ, что при помощи внесенія бактерій можно заражать почву, гдѣ бактерій не было. Новѣйшія изслѣдовамія *Ноббе, Гилтнера, Готтера* и *Шмидта*, дѣйствительно, показали, что введеніемъ въ незараженную почву экстрактовъ изъ клубенковъ бобово-мотыльковыхъ или изъ самихъ почвъ, на которыхъ произрастали эти растенія, можно вызвать у растеній изъ того-же семейства эффектъ иногда болѣе сильный, чѣмъ отъ внесенія въ почву даже такихъ важныхъ удобреній, какъ селитра и сѣрно-кислый амміакъ.

Такимъ образомъ, благодаря успѣхамъ бактериологіи, сельское хозяйство обладаетъ теперь новыми, научно обоснованными, способами удобренія почвы: *сидераціей* и методомъ *зараженія* почвы микроорганизмами. Сельскіе хозяева, правда, пользовались этими способами, но совершенно безсознательно. Такъ, они дѣлили растенія на истощающія и обогащающія почву; къ послѣднимъ и относили бобовыя. Они примѣняли и примѣняютъ также зараженіе почвы, внося навозное удобреніе, но въ этомъ до сихъ поръ видѣли лишь непосредственное внесеніе удобрительныхъ веществъ. Но несомнѣнно, вмѣстѣ съ навозомъ, вносятся въ почву и бактеріи, роль которыхъ, по всей вѣроятности, не меньше роли вносимыхъ удобрительныхъ веществъ.

Мы до сихъ поръ говорили только о полезныхъ для сельскаго хозяйства бактеріяхъ. Но, помимо ихъ, есть и масса вредныхъ. Такъ, бактеріи вызываютъ множество повальныхъ болѣзней домашняго скота, уносящихъ иногда у сельскихъ хозяевъ цѣлыя стада. Ржавчина и головня хлѣбныхъ злаковъ, картофельная гниль, болѣзни винограда и множество другихъ недуговъ нашихъ культурныхъ растеній вызываются тѣми-же мель-

чайшими организмами. Въ самой почвѣ могутъ, подѣ вліяніемъ бактерій, происходить весьма нежелательныя измѣненія. Такъ, вмѣсто бактерій, усвояющихъ (ассимилирующихъ) азотъ и превращающихъ его въ азотную кислоту (нитрифицирующихъ), могутъ развиваться бактеріи денитрифицирующія или возстановляющія окисленный азотъ и переводящія его въ свободное состояніе, что равносильно потерѣ азота.

Устранить развитіе вредныхъ бактерій и указать условія, наиболѣе благопріятныя для жизнедѣятельности полезныхъ бактерій въ почвѣ можетъ тодько изученіе самихъ бактерій и условій ихъ развитія,—словомъ, бактеріологія.

Но особенное значеніе имѣла и имѣетъ бактеріологія, какъ наука о низшихъ организмахъ, для самого естествознанія, такъ какъ, благодаря ей, стало возможнымъ освѣтить съ совершенно новой и неожиданной точки зрѣнія цѣлую группу явленій, не поддававшихся прежде скольконибудь удовлетворительному объясненію. Таковы разнообразныя процессы броженія и гніенія, вызывающіе разложеніе однихъ веществъ и образованіе другихъ и играющіе, поэтому, огромную роль въ экономіи природы.

Питаніе самихъ микроорганизмовъ представляетъ также громаднѣйшій интересъ, такъ какъ въ нихъ всѣ фізіологическіе процессы происходятъ безъ участія особыхъ органовъ. Эти организмы представляютъ намъ, такимъ образомъ, простѣйшій случай питанія вообще и весьма удобный объектъ для изученія даннаго процесса.

Бактеріологія, занимающаяся низшими существами, стоящими на рубежѣ царствъ растительнаго и животнаго, пользуется самостоятельно выработанными методами изслѣдованія, не заимство-

ванными у соприкасающихся съ нею наукъ. Напротивъ, эти послѣднія уже начинаютъ пользоваться ея методами.

Она накопила въ послѣднее время такую массу фактовъ, что физиологу нѣтъ рѣшительно возможности слѣдить одновременно за развитіемъ физиологіи и бактеріологіи, которая, такимъ образомъ, завоевываетъ себѣ въ ряду наукъ самостоятельное мѣсто. Ей посвящаются спеціальныя изданія; у насъ ею занимается особое отдѣленіе института экспериментальной медицины; она преподается на медицинскихъ факультетахъ со спеціальныхъ кафедръ, бактеріологіи-же отдаетъ всѣ свои силы цѣлый рядъ первоклассныхъ ученыхъ.

ГЛАВА V.

Программа (примѣрная) университетскаго курса ученія о микроорганизмахъ *).

1) *Введеніе.* Какъ постепенно развивался этотъ отдѣлъ знанія? Въ чемъ содержаніе этой дисциплины и какъ шло ея развитіе? Значеніе этого отдѣла знанія въ наукѣ и практикѣ.

2) *Общая морфологія бактерій.* Микроскопическое ихъ изслѣдованіе. Спеціальныя требованія отъ микроскопа, служащаго для изслѣдованія такихъ малыхъ объектовъ. Способы наблюденія бактерій въ живомъ состояніи. Способы приготовленія фиксированныхъ и окрашенныхъ препаратовъ бактерій и тканей, населенныхъ ими. Форма и размѣры бактерій. Типы соединенія клѣтокъ бактерій. Строеніе бактеріальной клѣтки.

Исторія развитія бактерій. Какимъ путемъ она можетъ быть установлена? Вопросъ о самопроизвольномъ зарожденіи бактерій. Дѣленіе клѣтокъ бактерій. Его типы, быстрота и условія. Образованіе споръ. Типы его и благопріятствующія условія. Проростаніе споръ. Вопросъ о постоянствѣ и

*) Программа принадлежитъ одному изъ нашихъ извѣстныхъ специалистовъ въ данномъ отдѣлѣ естествознанія. Она можетъ конечно подлежать еще дальнѣйшей разработкѣ.

измѣнчивости формъ бактерій. Плеоморфизмъ ихъ и его предѣлъ. Инволюціонныя формы.

Вопросъ о „видѣ“ въ группѣ бактерій. Какіе признаки могутъ служить основаніемъ для различенія отдѣльныхъ представителей этой группы. Различныя попытки классификаціи въ группѣ бактерій. Положеніе ихъ въ системѣ.

Распространеніе бактерій въ природѣ. Методы качественного и количественного изслѣдованія бактеріальнаго населенія различныхъ средъ. Что могутъ дать эти методы въ настоящее время? Воздухъ въ различныхъ топографическихъ и метеорологическихъ условіяхъ. Осадки. Почвенныя воды. Естественное самоочищеніе ихъ. Почва, ея различные горизонты и типы.

Различныя органическія среды (пищевые продукты, отбросы и пр.). Бактеріи въ тканяхъ животныхъ существъ.

Общая фізіологія бактерій.

Основныя условія существованія бактерій. Термическія условія развитія различныхъ бактерій. Optimum'ы температуры. Термостаты. Предѣлы выносливости. Состоянія оцѣпенѣнія отъ низкихъ и высокихъ температуръ. Фізіологическія основанія различныхъ способовъ стерилизаціи дѣйствіемъ высокой температуры. Вліяніе солнечной радіаціи и ея различныхъ лучей на развитіе бактерій. Измѣненія, вызываемыя ею въ ихъ строеніи и свойствахъ.

Вліяніе электричества. Примѣненіе его въ техникѣ бродильныхъ процессовъ. Вліяніе давленія. Вліяніе тока и движенія на развитіе бактерій.

Химическія условія развитія бактерій. Веще-

ства, убивающія или останавливающія развитіе бактерій. Различія, представляемая въ этомъ отношеніи различными низшими организмами. Дезинфекція и антисептика. Способность бактерій выносить высыханіе. Особенности ихъ въ такомъ состояніи. Условія и предѣлы сохраненія жизнеспособности у высохшихъ бактерій. Разнообразіе условій, необходимыхъ для развитія различныхъ бактеріальныхъ типовъ. Ихъ антагонизмъ и симбіозъ, обусловливаемый этимъ. Отношеніе къ реакціи среды. Отношеніе къ кислороду. Аэробы и анаэробы. Способы культуръ послѣднихъ. Какія вещества могутъ служить субстратомъ для развитія бактерій. Избирательное броженіе. Употребительнѣйшія питательныя среды, ихъ составъ и приготовленія. Универсальны ли онѣ? Вещества, вырабатываемыя бактеріями. Способы ихъ полученія. Ихъ главные представители. Степень изученности этого вопроса.

Развитіе тепла и свѣта бактеріями. Существуетъ ли у бактерій способность измѣнить характеръ химизма, подъ вліяніемъ культуры. Приспособляемость къ антисептикамъ, ослабленіе ядовитыхъ свойствъ.

Попытки фізіологическихъ классификацій бактерій. Способность къ движенію у бактерій. Вопросъ о механизмѣ его. Химотаксисъ, термотаксисъ и аналогическія явленія. Обусловливаемая ими особенности группировки бактерій въ средахъ, обитаемыхъ ими.

Частная морфологія и фізіологія бактеріальныхъ типовъ.

Способы изолированія послѣднихъ. Что можно считать «чистой культурой»? Особенности обстановки бактеріологическихъ работъ.

Организмы нитрификации. Образование селитры въ почвѣ и вліяніе различныхъ условій на этотъ процессъ. Старыя теоріи его. Открытіе его біологическаго характера, двѣ стадіи процесса. *Nitrosomonas* и *nitromonas*. Ихъ морфологія и исторія развитія. Ихъ минеральная азотистая и углеродистая пища и прочія условія развитія. Продукты и характеръ химизма.

Сѣробактеріи. Ихъ морфологія. Физическія и химическія условія существованія. Характеръ ихъ внутренняго химизма. Распространеніе и роль въ природѣ. *Организмы сѣроводороднаго броженія* на морскихъ глубинахъ. Ихъ отношеніе къ O , соединеніямъ S и органическимъ веществамъ. Продукты, образующіеся при процессахъ, вызываемыхъ ими.

Желѣзобактеріи. Морфологія. Отношеніе къ солямъ Fe O и прочія условія развитія. Распространеніе и роль въ природѣ.

Организмы уксуснаго, молочнокислаго и маслянокислаго броженій. Морфологія, условія развитія, химизмъ. Роль въ техникѣ. Распространеніе.

Бактеріи, усвояющія свободный азотъ. Фиксація почвой азота и условія этого процесса. Изолированіе и ближайшес изученіе организмовъ, обусловливающихъ этотъ процессъ. Ихъ морфологія. Отношеніе къ кислороду. Продукты, образующіеся въ окружающей средѣ и ихъ количественное соотношеніе съ пищею. Химизмъ ихъ обмѣна веществъ. Условія распространенія и роль въ экономіи природы.

Организмы, живущіе въ клубенькахъ бобовыхъ. Ихъ исторія развитія и отношеніе къ обособности послѣднихъ усвоятъ свободный азотъ.

Организмы лимоннокислаго броженія. Морфологія. Химизмъ. Роль въ техникѣ.

Броженіе клѣтчатки. Распространеніе и роль этого процесса въ природѣ. Условія и характеръ вызываемыхъ имъ въ средѣ измѣненій.

Организмы денитрификаціи. Ихъ распространенность и необходимыя условія развитія. Различные типы ихъ. Конечные продукты.

Организмы спиртоваго броженія. *Saccharomyces.* Его морфологія и исторія развитія. Различные виды и рассы дрожжей. Ихъ распространеніе. Минеральная азотистая и углеродистая пища. Избирательное броженіе. Отношеніе къ О. Вліяніе прочихъ химическихъ и физическихъ факторовъ на спиртовое броженіе. Размноженіе дрожжей при броженіи въ различныхъ условіяхъ. Продукты броженія. Развитіе тепла. Теоріи химизма спиртоваго броженія. Самоброженіе дрожжей. Фабрикація дрожжей. Спиртовое броженіе, вызываемое *мукоровыми дрожжами.* Условія ихъ образованія и развитія; образованіе ферментовъ. Продукты броженія.

Дубильно-кислое броженіе. Условія, ходъ и продукты послѣдняго. *Питаніе Aspergillus.* Минеральная пища. Количественныя соотношенія ея элементовъ съ развитіемъ. Азотистая и углеродистая пища. Отношеніе къ О.

Микроорганизмы молока. Количественныя данныя. Условія размноженія бактерій въ модокѣ. Различные типы бактерій молока. Патогенныя и непатогенныя формы. Сохраненіе молока. Прогорклость, скисаніе и свертываніе молока. Ферменты казеина. Организмы, вызывающіе синѣніе, краснѣніе и желтѣніе молока. Организмы, участвующіе въ процессахъ образованія сыровъ.

Микроорганизмы, развивающіеся въ средахъ, содержащихъ *разлагающіяся органическія вещества.* Процессы гніенія при доступѣ и безъ доступа воздуха.

Процессы распада бѣлковъ въ почвѣ. Различные типы хода процесса. Значеніе дѣятельности почвенныхъ бактерій для питанія зеленаго растенія. Разложеніе органическихъ веществъ подъ водою, со стороны участія въ этомъ процессѣ микроорганизмоаъ.

Типы бактерій, обитающихъ въ живыхъ организмахъ.

Бактеріи патогенныя. Условія ихъ переселенія и пути зараженія. Предохранительныя прививки. Способы полученія ослабленнаго яда. Данныя и теоріи относительно механизма вліянія бактерій и прививокъ на организмъ. Продукты, вырабатываемые патогенными бактеріями. Способы ихъ полученія и вліянія ихъ на организмъ. Иммуни-тетъ. Борьба организма съ бактеріями. Фагоцитозъ. Главные представители патогенныхъ бактерій: (сибирской язвы, туберкулоза, холеры, брюшнаго тифа, тетануса, дифтерита).

Бактеріальныя болъзни насѣкомыхъ (пчелъ, шелкович. червей).

Бактеріи, обитающія въ растительныхъ организмахъ. Вопросъ о присутствіи бактерій въ нормальныхъ тканяхъ зеленыхъ растеній и объ участіи въ процессахъ проростанія сѣмянъ, питанія насѣкомоядныхъ растеній и проч.

Бактеріальныя болъзни зеленыхъ растеній. (Картофеля, лука, злаковъ и др.)

Теоретическое изученіе бактеріологіи должно сопровождаться практическими занятіями, состоящими въ слѣдующемъ.

1) Приготовленіе фиксированныхъ и окрашенныхъ препаратовъ бактерій.

2) Ознакомленіе съ изслѣдованіемъ въ висящей каплѣ.

3) Ознакомленіє съ пріемами опредѣленія бактерій.

4) Ознакомленіє съ главными представителями изучаемыхъ организмовъ на препаратахъ.

5) Пріемы стерилизаціи. Фламбированіе; текуче-паровой аппаратъ; автоклавъ; фильтръ.

6) Приготовленіе наиболѣе употребительныхъ питательныхъ средъ и техника перенесенія ихъ въ культурные сосуды и проч.

7) Ознакомленіє съ главными методами полученія чистыхъ культуръ.

8) Ознакомленіє съ основами пріемовъ полученія культуръ бактерій изъ почвы, воздуха и водъ, и съ колич. опредѣленіями населенія послѣднихъ. Полученіе культуръ патогенныхъ формъ. Зараженіе.

9) При системѣ веденія практическихъ занятій въ видѣ задачъ, послѣднія могутъ быть предложены въ видѣ повторенія еще какихъ нибудь болѣе простыхъ опытныхъ фізіологическихъ изслѣдованій надъ бактеріями (отношеніе бактерій къ высокой температурѣ; констатированіе процесса нитрификаціи въ жидк. питател. средѣ; констатированіе основныхъ чертъ химизма-спиртоваго броженія и проч.)

Г Л А В А VI.

Заключеніе.

Докладная записка профессора Императорскаго С.-Петербургскаго Университета В. Докучаева въ Сельскохозяйственный Совѣтъ, сессіи 1895 г.

О полезности и своевременности учрежденія при физико-математическихъ факультетахъ Императорскихъ Университетовъ двухъ новыхъ кафедръ, — ПОЧВОВѢДѢНІЯ и УЧЕНІЯ О МИКРООРГАНИЗМАХЪ (въ частности, БАКТЕРІОЛОГІИ).

Представляя при семъ печатную брошюру (глава I—V) въ которой изложены, съ достаточною подробностью, а) исторія Почвовѣдѣнія въ Россіи; б) научное и практическое значеніе Почвовѣдѣнія; с) программа Почвовѣдѣнія, а равно и d) значеніе Ученія о микроорганизмахъ и e) соответственная програма, считаю возможнымъ ограничиться здѣсь лишь слѣдующими замѣчаніями. —

1) Правда, Почвовѣдѣніе и Бактеріологія уже читаются въ нашихъ *спеціальныхъ* высшихъ учебныхъ заведеніяхъ, — Новоалександрійскомъ и Московскомъ сельскохозяйственныхъ Институтахъ, а Почвовѣдѣніе и въ Лѣсномъ Институтѣ: но тамъ и здѣсь, — въ Москвѣ и С.-Петербургѣ, преподается *не чистое* Почвовѣдѣніе (Педологія), а *прикладное*, — Агрологія; исключеніе представляетъ лишь Ново-

александрійскій Институтъ, гдѣ нашъ извѣстный молодой почвовѣдъ, профессоръ Сибирцевъ будетъ излагать курсъ *чистаго* Почвовѣдѣнія.

Но дѣло въ томъ, что во всѣхъ нашихъ, какъ и иностранныхъ, спеціальныхъ сельскохозяйственныхъ заведеніяхъ, всѣ такъ называемые *основные* предметы, въ томъ числѣ и всѣ естественно-историческіе, читаются обыкновенно на первыхъ двухъ курсахъ, — читаются болѣе или менѣе примѣнительно къ спеціальнымъ, значитъ, сильно сѣуженнымъ, задачамъ заведенія, читаются не какъ *цѣль*, а лишь какъ *средство*, причемъ учащаяся молодежь, хотя бы и заинтересовалась, благодаря хорошему профессору, вышеупомянутыми предметами, но, по самому строю и задачамъ *спеціального* заведенія, не можетъ отдаться имъ всецѣло, не можетъ заниматься ими *спеціально*. Повторяемъ, высшіе сельскохозяйственные и лѣсные Институты должны готовить и выпускать *агрономовъ* и *лесо-водовъ*, а не *ученыхъ* почвовѣдовъ, химиковъ, ботаниковъ, зоологовъ и бактериологовъ, — это дѣло Университетовъ, гдѣ должна и дѣйствительно преподается *чистая* наука *). Значитъ, ни въ одномъ изъ *спеціальныхъ* высшихъ учебныхъ заведеній, какъ бы ни былъ хорошъ профессоръ, занимающій кафедру того или другаго *основнаго* предмета, у него не можетъ быть *учениковъ* въ университетскомъ смыслѣ, у него не можетъ быть *школы*, а безъ этого, не мыслимо *двигать науку* впередъ, безъ этого, нельзя *изслѣдовать* Россію, безъ этого, нельзя исполнить тѣ многосложныя и многотрудныя задачи, которыя выпали на долю Почвовѣдѣнія и Бактеріологии или, точнѣе, Ученія о микроорганизмахъ.

*) Уже изъ одного этого ярко видно, что ни о какихъ *агрономическихъ факультетахъ* при Университетахъ не можетъ быть и речи.

Еще въ менѣе удовлетворительномъ положеніи находится въ высшихъ сельскохозяйственныхъ учебныхъ заведеніяхъ кафедра Ученія о микроорганизмахъ, — она соединена тамъ съ кафедрой физиологіи растений; а эта послѣдняя, и сама по себѣ, въ настоящее время такъ разрослась, что ея присяжные спеціалисты затрудняются слѣдить за литературой предмета.

2) Какъ видно изъ нашихъ спеціальныхъ записокъ оба предмета, Почвовѣдѣніе и Ученіе (гл. I—V) о микроорганизмахъ, изучающіе почву, грибки и бактеріи также, какъ изучаетъ минералогъ горный хрусталь, зоологъ — лошадь, ботаникъ — березу, суть предметы безспорно *основные*, естественно-историческіе, совершенно равноправные и однозначіе съ Минералогіей, Ботаникой, Зоологіей и др., а поэтому и должны занимать среди нихъ свое опредѣленное самостоятельное мѣсто, тѣмъ болѣе, что, безъ изложенія этихъ предметовъ съ университетскихъ кафедръ, цѣлый циклъ естественно-историческихъ областей и вѣдѣній, вся Геобіологія, имѣющая такой высокій научный и практическій интересъ, останутся не полными и не вполне освѣщенными и познанными.

3) Вносимое мною предложеніе объ открытіи при Университетахъ двухъ новыхъ кафедръ, въ сущности, далеко не новость. Въ Высочайше утвержденной въ Бозѣ почивающимъ Государемъ Императоромъ Александромъ III «Коммисіи по вопросу объ организаціи высшаго сельскохозяйственнаго образованія въ Россіи», въ которой принимали участіе, подъ предсѣдательствомъ Члена Государственнаго Совѣта, статсъ-секретаря Вешнякова (въ *первый* періодъ), т. с. *Ермоловъ* (отъ Министерства Финансовъ), т. с. *Кривошеинъ* (отъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ), д. с. с. *Докучаевъ*

(отъ Министерства Народнаго Просвѣщенія), т. с. *Архиповъ* (отъ Министерства Государственн. Имуществъ; кромѣ того (во второй періодъ), д. с. с. *Гарничъ-Гарничкій* (отъ Министерства Народнаго Просвѣщенія), д. с. с. *Ковалевскій* (отъ Министерства Финансовъ), д. с. с. *Кабатъ* (отъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ), д. с. совѣтники *Лясковскій*, *Тихъевъ* и *Калачовъ* (отъ Министерства Государственныхъ Имуществъ) и, наконецъ, временно д. с. совѣтники *Стебунъ* и *Арнольдъ*,—было, можно сказать, *единогласно* рѣшено, «чтобы при нашихъ Университетахъ были открыты кафедры по нѣкоторымъ предметамъ, имѣющимъ прямое отношеніе къ сельскому хозяйству, какъ, напр., по Почвовѣдѣнію, по Бактеріологіи и т. п».

Одновременно съ этимъ, Министерство Народнаго Просвѣщенія въ своей запискѣ (отъ 31-го Декабря 1892 года, № 22114), поданной въ Государственный Совѣтъ о преобразованіи Ново-Александрійскаго Института Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства, между прочимъ, говоритъ:

«Согласно современнымъ требованіямъ сельскохозяйственной науки, выборъ тѣхъ или иныхъ культурныхъ растений,—способа обработки полей и ухода за растеніями, время посѣва ихъ, характеръ удобреній, тѣ или иные приемы сельскаго и лѣснаго хозяйствъ, словомъ, всѣ важнѣйшія сельскохозяйственныя операціи должны быть точнѣйшимъ образомъ приноровлены къ мѣстнымъ почвеннымъ и климатическимъ условіямъ. Съ другой стороны, новѣйшіе успѣхи бактеріологіи не менѣе твердо разъяснили намъ и то громадное значеніе, какое имѣютъ въ питаніи, болѣзняхъ и, вообще, жизни культурныхъ растений различнаго рода микроорганизмы. Отсюда явственно вытекаетъ необходимость для сельскихъ хозяевъ болѣе вни-

мательнаго изученія почвъ, климата, микроорганизмовъ и проч. А такъ какъ всѣ эти предметы—новые, быстро развивающіеся, требующіе отъ преподавателей большой эрудиціи, — необходимости постоянно слѣдить за сосѣдними родственными отраслями знаній и большого экспериментальнаго навыка (бактеріологія), то необходимо выдѣлить всѣ означенные предметы изъ остальныхъ основныхъ предметовъ и поручить ихъ преподаваніе и разработку особымъ специалистамъ. Трудъ такихъ профессоровъ никоимъ образомъ не можетъ быть оцѣниваемъ числомъ лекціонныхъ часовъ».

Правда, здѣсь идетъ рѣчь объ организаціи учебной части въ высшемъ сельскохозяйственномъ Институтѣ, но сущность дѣла, самыя положенія одинаково примѣнимы и къ Университетамъ.

Итакъ, въ виду всего сказаннаго, казалось бы, приспѣло время учрежденія при Императорскихъ Россійскихъ Университетахъ, именно, при физико-математическихъ факультетахъ, двухъ самостоятельныхъ кафедръ, — Почвовѣдѣнія и Ученія о микроорганизмахъ, на первое время—въ С.-Петербургѣ, Москвѣ и Харьковѣ.

Ординарный профессоръ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета, Дѣйстви-
тельный Статскій Совѣтникъ *В. Докучаевъ*.

11-го Января 1895 года.

