

380

631.4
П-65н.
48790 3

ПОЧВОВѢДѢНІЕ

періодическое изданіе

ПОЧВЕННОЙ КОММИССИИ

Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества,

подъ редакціей

П. В. Отоцкаго.

Редакціонный Комитетъ:

Н. П. Адамовъ, проф. П. Ф. Бараковъ,
маг. Н. А. Богословскій, проф. К. Д. Глинка, проф. В. В. Докучаевъ,
проф. П. А. Земятченскій, проф. Д. О. Ивановскій,
проф. П. С. Коссовичъ, проф. А. В. Совѣтовъ,
пр.-доц. Г. И. Танфильевъ, А. Р. Ферхминъ
и проф. А. Ф. Фортунатовъ.

LA PÉDOLOGIE

édition du

COMITÉ PÉDOLOGIQUE

de la Société Impériale libre Économique

à St.-Petersbourg,

sous la rédaction de

P. Ototzky,

avec la collaboration de MM:

N. Adamoff, prof. P. Barakoff,
mag. N. Bogoslovsky, prof. C. Glinka, prof. B. Dokoutchaeff,
prof. P. Zémjatschensky, prof. D. Ivanovsky,
prof. P. Kossovitch, prof. A. Sovétoff, prof. G. Tanfilieff,
A. Ferkhmine et prof. A. Fortounatoff.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1900.

1900, № 3.

05
2.380

✓

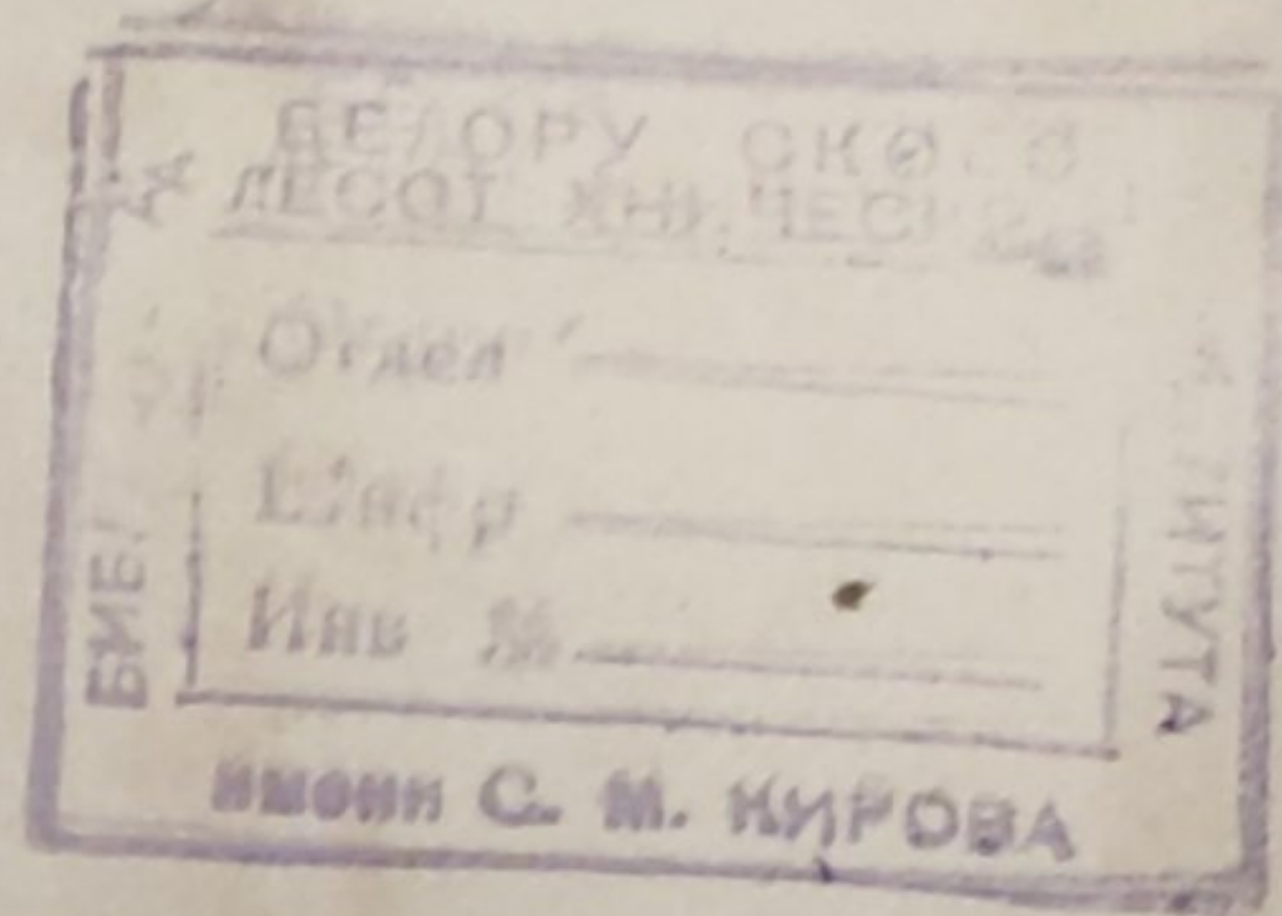


A. Sovtsov

Профессоръ
А. В. СОВТОВЪ.

Почвовѣдніе, 1900, № 3.

С. Маврин



ПОЧВОВѢДѢНІЕ

ТОМЪ ВТОРОЙ.

1900, № 3.

Содержаніе.

Sommaire.

† Н. М. Сибирцевъ стр. 173
Профессоръ А. В. Совѣтовъ. Юбилейный очеркъ 175
П. Отоцкій. О вліяніи лѣсовъ на грунтовыя воды. III. Херсонскія лѣсныя посадки А. А. де-Карриера. 180
Н. Адамовъ. Къ вопросу о механическомъ анализѣ почвъ, вообще, и методъ Осборна, въ частности . . 190
Ф. Кингъ. Новый методъ опредѣленія объема частицъ почвы . 201
А. Фортунатовъ. Вопросъ о почвенныхъ изслѣдованіяхъ въ Новгородскихъ земскихъ преніяхъ . . 222

Décédé: prof. N. Sibirtzeff p. 173
Le professeur A. Sovietoff. Croquis jubilaire 175
P. Ototzky. Influence des forêts sur les eaux souterraines. III. Plantations dans la steppe du gouv. de Kherson 180
N. Adamoff. Sur les analyses mécaniques des sols et sur la méthode d'Osborne 190
F. King. Nouvelle méthode de la détermination du volume des parcelles du sol 201
A. Fortounatoff. Les débats dans le zemstvo du gouv. de Novgorod sur la question des recherches des sols . 222

БИБЛИОГРАФІЯ.

РУССКАЯ: П. Земятченскій: Отчетъ о геолог. и почвенныхъ изслѣдов., произв. въ Боровичскомъ у. Д. Карамзинъ: Почвознание для крестьянъ. В. Бекетовъ: Опредѣленіе механическаго состава почвы и свойствъ ея по отнош. къ водѣ. Сборникъ статист. свѣдѣній по Уфимской губ. т. VI. Тоже, т. VIII. Матеріалы для оцѣнки земель Владимірск. губ. ИНОСТРАННАЯ: Э. Вольни: Изслѣдованія надъ вліяніемъ солей на влажность почвы. Э. Анри: Дождевыя черви въ лѣсу. Э. Гинье: Лѣсной перегной и торфъ. М. Уитней и Т. Минсъ: Солончаки. А. Нельсонъ: Нѣкоторыя изъ мѣстныхъ кормовыхъ растений для солончаковыхъ почвъ. Почвы долины Соленого озера. Ф. Кингъ: Законы и условія движенія грунтовыхъ водъ. НОВОСТИ ПОЧВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

BIBLIOGRAPHIE.

RUSSE: P. Zémiatschensky: Compte-rendu sur les recherches des sols dans le distr. de Borovitchy. D. Karamsine: L'étude des sols pour les paysans. V. Békétoff: Détermination de la constitution mécanique des sols et de leur relation à l'eau. Recueil statistique du gouvernement d'Oufa T. VI. Idem, T. VIII. Matériaux pour le cadastre des sols du gouv. de Vladimir. ETRANGÈRE: E. Wollny: Untersuch. über den Einfluss der Salze auf die Bodenfeuchtigkeit. E. Henry: Les Vers de terre en forêts. E. Guinier: Le terreau des forêts et la tourbe. M. Whitney and Th. Means: Alkali lands. A. Nelson: Some Native Forage Plants for Alkali Soils. The Soil of Salt Lake Valley, Utah. F. King: Principles and conditions of the movements of ground water. NOUVEAUTÉS DE LA LITTÉRATURE PÉDOLOGIQUE

ХРОНИКА.

ОБЩАЯ: † П. А. Бильдерлингъ (Некрологъ). — Премія имени проф. Совѣтова. — Награда отдѣлу почвовѣднія на всем. выставкѣ. ДѢЯТЕЛЬНОСТЬ УЧЕНЫХЪ И УЧЕБНЫХЪ УЧРЕЖДЕНІИ: Работы въ лабораторіи Полтавскаго опытно. поля. ДѢЯТЕЛЬНОСТЬ ПОЧВЕННОЙ КОМИССИИ: Засѣданіе 27 марта 1900 г. ПОЧВЕННО-ОЦѢНОЧНОЕ ДѢЛО: Проф. А. Фортунатовъ: „Вопросъ о почв. изслѣдованіяхъ въ Новгородскихъ земскихъ преніяхъ“. — Лекціи профессоровъ Докучаева, Фортунатова и Горь-Ромашкевича въ Полтавѣ. — „Земскія оцѣнки и казенные милліоны“.

CHRONIQUE.

ГÉNÉRALE: † P. Bilderling (Necrologue). — Prix au nom du prof. Sovietoff. — Grand prix à la section pédologique de l'Exposition. CHR. DES ÉTABLISSEMENTS SCIENTIFIQUES: Travaux dans le laborat. du champ expérim. de Poltava. CHRONIQUE DU COMITE PÉDOLOGIQUE: Séance du 27 mars 1900. CHRONIQUE CADASTRALE: Prof. A. Fortounatoff: „Les débats dans le zemstvo du gouv. de Novgorod sur la question de recherches des sols.“ — Lectures des professeurs Dokoutchaeff, Fortounatoff et Guorb-Romachkevitch à Poltava. — „Les travaux cadastraux des zemstvos et les millions du gouv.“

ПРИЛОЖЕНІЯ.

- 1) Портретъ проф. А. В. Совѣтова.
- 2) Б. Бернштейнъ. Анализы главнѣйшихъ почвенныхъ типовъ Мышкинскаго, Угличскаго, Рыбинскаго и Моложскаго уѣздовъ, Ярославской губ. Текстъ и таблицы.

SUPPLÉMENTS.

- 1) Portrait du profess. A. Sovietoff.
- 2) B. Bernstein. Les analyses des sols du gouvernement de Jaroslavl (distr. de Michkine, Ouglitch, Rybinsk et Mologa). Texte et tables.

ОБЪЯВЛЕНІЯ.

ANNONCES.

† Н. М. Сибирцевъ.

20 Юля с. г. русское почвовѣдѣніе понесло тяжкую, невознаградимую утрату: въ Андреевской санаторіи, Белебеевскаго у. Уфимской губ., скончался, отъ чахотки, Николай Михайловичъ Сибирцевъ, профессоръ почвовѣдѣнія Новоалександрійскаго Сельскохозяйственнаго Института. Выбылъ изъ нашего строя едва-ли не самый сильный боецъ, и страшно тяжело вычеркивать изъ списка на обложкѣ имя, которымъ мы привыкли гордиться и которое пока не кѣмъ замѣнить.

Странная судьба: бранные останки человѣка, рожденнаго и вскормленнаго подзолемъ, пріютилъ на вѣки черноземъ, тотъ самый, которому покойный посвятилъ свои лучшія силы и душу. Будетъ-ли столь-же памятлива и признательна наука, которой Сибирцевъ отдалъ всю свою недолгую жизнь?

Въ слѣдующей книжкѣ мы дадимъ очеркъ жизни и дѣятельности нашего покойнаго товарища.

Профессоръ А. В. Совѣтовъ.

(Юбилейный очеркъ).

Le professeur A. Sovietoff.

Въ срединѣ августа текущаго года минуло пятьдесятъ лѣтъ служебной и научной дѣятельности нашего старѣйшаго агронома и почвовѣда, заслуженнаго профессора С.-Петербургскаго Университета А. В. Совѣтова. Пятьдесятъ лѣтъ научной работы, работы, въ значительной своей части, пионерской, притомъ въ эпоху темную, мало благопріятную, вообще, для развитія и распространенія какихъ-либо точныхъ знаній, а въ особенности, такихъ, какъ агрономія и почвовѣдѣніе, которыя еще не вполне канонизированы и по сіе время — явленіе чрезвычайно рѣдкое, по справедливости, достойное быть отмѣченнымъ и отпразднованнымъ.

Александръ Васильевичъ общее образование получилъ въ Виѣанской Духовной Семинаріи, а высшее — въ Горыгорецкомъ Земледѣльческомъ Институтѣ, откуда, по окончаніи курса въ 1850 году, былъ командированъ для изученія сельскаго хозяйства въ нѣкоторыя внутреннія и прибалтійскія губерніи.

Въ 1853 году былъ командированъ за границу, гдѣ поступилъ въ Гогенгеймскую Земледѣльческую Академію и занимался здѣсь преимущественно подъ руководствомъ профессора Сименса. Лѣто 1854 г. провелъ въ Бельгіи, гдѣ на фермахъ изучалъ тамошнее классическое сельское хозяйство. Въ началѣ 1855 года возвратился въ Горыгорецкій Земледѣльческій Институтъ и получилъ кафедру сельскохозяйственной технологии. Въ 1857 году выдержалъ въ Московскомъ Университетѣ экзаменъ на степень магистра сельскаго хозяйства, а въ 1859 году защитилъ магистерскую диссертацию „О разведеніи кормовыхъ травъ“ (выдержала 4 изданія). Въ 1859 г. получилъ кафедру сельскаго хозяйства при С.-Петербургскомъ Университетѣ, гдѣ въ 1867 году защитилъ диссертацию „О системахъ земледѣлія“, за что получилъ степень доктора сельскаго хозяйства. Въ этомъ трудѣ впервые

дано ясное представленіе о различіи главнѣйшихъ системъ земледѣлія, объ ихъ постепенномъ развитіи въ разныхъ полосахъ Россіи и подробно разобраны тѣ формы, къ которымъ должны стремиться наши хозяева, и указаны условія, при которыхъ возможно примѣненіе этихъ формъ.

Въ томъ же 1867 году былъ командированъ въ Бретань, для покупки и привоза на Царскосельскую ферму стада бретонскаго скота, въ числѣ 12 головъ, что имъ и исполнено въ маѣ 1868 года и что вызвало съ его стороны новый трудъ, въ которомъ описано подробно географическое и экономическое положеніе Бретани, а равно и бретонская порода рогатаго скота, съ указаніемъ главныхъ правилъ, которыя слѣдуетъ соблюдать при выпискѣ скота по желѣзнымъ дорогамъ. Трудъ этотъ былъ напечатанъ подъ заглавіемъ: „По поводу выписки для Царскосельской фермы стада бретонской породы“.

Одновременно съ занятіемъ кафедры при С.-Петербургскомъ университетѣ А. В. былъ избранъ членомъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества, а вслѣдъ за симъ председателемъ I (сельскохозяйственнаго) отдѣленія и редакторомъ „Трудовъ“ Общества. Главная заслуга А. В. Совѣтова, по званію председателя Отдѣленія, заключается въ томъ, что онъ умѣлъ привлечь въ среду Вольнаго Экономическаго Общества свѣжія силы, въ лицѣ молодыхъ ученыхъ, и располагать ихъ къ разработкѣ разныхъ сельскохозяйственныхъ вопросовъ, которые потомъ вносились въ Отдѣленіе въ видѣ докладовъ. Это было однимъ изъ лучшихъ періодовъ дѣятельности 1-го Отдѣленія за все время существованія Общества.

Обязанность редактора А. В. несъ въ теченіе 25-ти лѣтъ. Въ 1883 году Общество избрало Совѣтова своимъ почетнымъ членомъ, а въ 1886 году, по случаю минованія 25-лѣтней его дѣятельности въ средѣ Вольнаго Экономическаго Общества и оставленія должности редактора „Трудовъ“, оно поднесло ему благодарственный адресъ и присудило большую золотую медаль. Кромѣ того, А. В. занималъ должность секретаря въ Петербургскомъ Собраніи Сельскихъ хозяевъ въ теченіе 26 лѣтъ. По оставленіи этой должности въ 1897 году, Собраніе поднесло ему адресъ и избрало своимъ почетнымъ членомъ. Онъ же почетный членъ Ученаго Комитета Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, Имп. Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства, Ново-Александрійскаго Института сельскаго хозяйства и лѣсоводства, Общества ветеринарныхъ врачей и др.

Мы не можемъ, по некомпетентности, дать здѣсь оцѣнку научныхъ заслугъ юбиляра въ области собственно агрономіи, но

пользуемся счастливымъ случаемъ, чтобы упомянуть въ двухъ словахъ о дѣятельности его въ близкой намъ области почвовѣдѣнія.

Кто слушалъ университетскія лекціи А. В., тотъ знаетъ хорошо, что значительная и, можетъ быть, наиболѣе существенная часть его курса посвящалась всегда почвамъ. Чтобы оцѣнить правильно все значеніе этого факта, слѣдуетъ припомнить, что, волею судьбы, почти до самаго послѣдняго времени катедра Совѣтова была единственной въ Россіи, съ которой раздавалось слово о необходимости и важности для агронома знанія почвъ и которая снабжала такими знаніями набѣгавшія ежегодно волны студенческой молодежи. Замѣчательно, что обыкновенно довольно значительная часть этой волны, вкатившись въ кабинетъ А. В., здѣсь и осѣдала, надъ почвенными работами. Просмотрите специальную литературу и списки кандидатскихъ или такъ называемыхъ „зачетныхъ“ сочиненій, — и вы увидите, какая масса молодыхъ работъ именно по почвовѣдѣнію вышла изъ этой крошечной и тѣсной лабораторіи, своими окнами всегда съ завистью смотрѣвшей на просторныя залы сосѣднихъ корпусовъ и манежей.

Работъ было столько, что понадобился свой пріютъ для нихъ, и таковой былъ созданъ въ 1885 г. А. В. (вмѣстѣ съ проф. Докучаевымъ) въ видѣ „Матеріаловъ по изученію русскихъ почвъ“. Кому изъ почвовѣдовъ не извѣстны эти „Матеріалы“? Многимъ-ли не приходилось, работая надъ почвами, лазать въ нихъ за справками? На дняхъ вышелъ тринадцатый выпускъ этого изданія, столь-же полный почвенныхъ работъ, какъ и предыдущіе. Весьма характерно, что въ библиографическомъ указателѣ П. Отоцкаго „Литература по русскому почвовѣдѣнію съ 1765 по 1896 г.“ имя Совѣтова упоминается рѣже только двухъ именъ — Докучаева и Костычева.

Заботы А. В. о развитіи почвовѣдѣнія не ограничивались сферой университетской. Въ качествѣ ли Секретаря Вольнаго Экономическаго Общества и предсѣдателя 1-го Отдѣленія, въ качествѣ-ли многолѣтняго Секретаря Собранія сельскихъ хозяевъ — юбиляръ всегда оказывалъ самое живое и активное содѣйствіе всякимъ почвеннымъ начинаніямъ.

Желаемъ ему много лѣтъ здравствовать и работать.

Списокъ печатныхъ работъ А. В. Совѣтова.

Журнальныя статьи.

„Вступительная лекція въ Горыгорецкомъ Земледѣльческомъ Институтѣ“ 1855 г.; „Вступительная лекція въ Спб. Университетѣ“ 1860 г.; „Кафельное производство“ 1860 г.; „Агрономическія

замѣтки изъ путешествія по Англіи лѣтомъ 1862 г.“; „Всероссійская выставка въ Москвѣ въ 1864 г.“; „О хищничествѣ въ сельскомъ хозяйствѣ“ 1864 г.; „Какіе сѣвообороты примѣнимы въ той или другой мѣстности Россіи“ 1865 г.; „О плодосмѣнности въ природѣ“ 1867 г.; „О русскихъ артельныхъ сыроварняхъ“ 1867 г.; „О значеніи естественныхъ наукъ для сельскаго хозяйства“ 1868 г.; „По поводу русскаго травосѣянія“ 1868 г.; „Красный клеверъ въ смѣси съ другими травами“ 1868 г.; „По поводу выписки для царскосельской фермы стада Бретонской породы“ 1868 г.; „О природѣ картофеля“ 1868 г.; „О Петровской земледѣльческой и лѣсной Академіи“ 1871 г.; „Вторая Балтійская сельскохозяйственная выставка“ 1871 г.; „Кормовая трава — козлятникъ“ 1874 г.; „Сельскохозяйственная выставка въ Варшавѣ въ 1874 г.“; „Четвертый Съѣздъ Сельскихъ хозяевъ въ Харьковѣ“ 1874 г.; „Къ характеристикѣ устройства подмосковныхъ имѣній прежняго времени“ 1875 г.; „Краткій очеркъ агрономическаго путешествія по нѣкоторымъ губерніямъ центральной черноземной полосы Россіи въ теченіе лѣта 1876 г.“; „Кормовыя травы изъ семейства злаковъ“ 1877 г.; „Конкурсъ плугарей, сортировокъ и запашниковъ на Щигровской земской выставкѣ“ 1878 г.; „Памяти непремѣннаго Секретаря Московскаго Общества сельскаго хозяйства Маслова“ 1879 г.; „О значеніи русскаго хлѣба, какъ вывознаго продукта“ 1879 г.; „О важнѣйшихъ желѣзнодорожныхъ вопросахъ, имѣющихъ связь съ интересами сельскаго хозяйства“ 1880 г.; „Развитіе земледѣльческой химіи со временъ Либиха“ 1881 г.; „О сельскохозяйственномъ отдѣлѣ бывшей въ Москвѣ художественно-промышленной выставки“ 1882 г.; „О русскомъ черноземѣ“ 1884 г.; „О поѣздкѣ въ одно имѣніе Петербургской губерніи“ 1885 г.; „О породахъ крупнаго рогатаго скота въ сѣверныхъ губерніяхъ Россіи“ 1886 г.; „О бывшей въ Харьковѣ сельскохозяйственной выставкѣ“ 1887 г.; „По поводу постоянныхъ жалобъ русскихъ хозяевъ на безвыгодность земледѣлія“ 1886 г.; „Объ искусственныхъ удобреніяхъ“ 1888 г.; „О значеніи клеверныхъ растений въ полевой культурѣ“ 1890 г.; „Меліораціонный кредитъ и состояніе сельскаго хозяйства въ Россіи и иностранныхъ государствахъ“ 1891 г.; „Объ изслѣдованіи окрестностей Петербурга въ сельскохозяйственномъ отношеніи“ 1891 г.; „Агрономическое путешествіе по нѣкоторымъ изъ сѣверныхъ губерній“ 1891 г.; „О бывшей въ 1892 г. въ гор. Венденѣ сельскохозяйственной выставкѣ“ 1892 г.; „О мѣрахъ, предпринимаемыхъ въ Лифляндіи къ улучшенію скотоводства“ 1893 г.; „Домашнія животныя“, „Жатва“, „Кормовыя травы“, „Ленъ“, „Парь“, „Пшеница“ и др. (Энцикл. Словарь).

Отдѣльныя изданія.

„Пивоварное производство“ 1861 г.; „Публичныя лекціи о сельскомъ хозяйствѣ, читанныя въ Императорскомъ Вольномъ Экономическомъ Обществѣ“ 1861 г.; „Свишня, ея природныя свойства, породы и пр.“ 1870 г.; „Наставленіе къ разведенію кормовыхъ травъ“ 1885 г.; „Руководство къ разведенію крупнаго рогатаго скота“ Пабста (перев. 1862 г.); „Руководство къ сельскому хозяйству“ (тоже Пабста, перев. 1862 г.); „Овцеводство и шерстовѣдѣніе Шмидта“ (перев. 1863 г.); „Земледѣліе и скотоводство для некрупныхъ хозяевъ“ Бертранда (перев. 1873 г.); „Письма Либиха о нынѣшнемъ состояніи сельскаго хозяйства“ (перев.); „Навозы и прочія животныя удобренія“ Жирардена (переводъ); „Спѣлость пашни, паръ и возстановленіе въ почвѣ питательныхъ для растенія веществъ“ Лера (переводъ); „Двадцатипятилѣтіе С.-Петербургскаго Собранія Сельскихъ хозяевъ“ 1889 г.— Съ 1885 года издаетъ по выпуску въ годъ: „Матеріалы по изученію русскихъ почвъ“.

П. В. Отоцкій.

О вліянні лѣсовъ на грунтовыя воды.

Influence des forêts sur les eaux souterraines

par P. Ototzky.

III.

Херсонскія лѣсныя посадки А. А. де-Карриера.

Plantations dans la steppe du gouv. de Kherson.

Когда, въ 1897 году, Имп. Вольное Экономическое Общество предложило мнѣ изслѣдовать въ гидрологическомъ отношеніи извѣстныя лѣсныя (искусственныя) посадки А. А. де-Карриера въ Херсонской степи (въ Елисаветградскомъ уѣздѣ), — я ухватился за это предложеніе съ великимъ удовольствіемъ. Причинъ тому было нѣсколько.

Изучая вопросъ о вліянніи лѣса на грунтовыя воды, я до тѣхъ поръ имѣлъ дѣло исключительно съ лѣсами старыми, вѣковыми, корневая система которыхъ впиалась въ грунтъ до глубины многихъ сажень. Втеченіе вѣковъ, конечно, успѣли, до извѣстной степени, измѣниться здѣсь и лѣсная почва и грунтъ, а съ ними вмѣстѣ, быть можетъ, — и гидродинамическія условія. Даже въ тѣхъ случаяхъ, когда мы изучали молодняки, мы все-же имѣли дѣло съ тою-же вѣковой мощной щеткой корней, съ тѣмъ-же модифицированнымъ грунтомъ... Совсѣмъ не то 15 — 20-ти-лѣтнія искусственныя посадки, эти эмбрионы степныхъ лѣсовъ. Изученіемъ ихъ я думалъ найти ключъ къ пониманію, такъ сказать, историческаго хода вліянія лѣсовъ на влагу, т. е. освѣтить ихъ гидрологическую роль въ возрастѣ младенческомъ. Да и самая форма полосъ или лентъ, думалось мнѣ, не играетъ ли въ общемъ балансѣ влаги иную роль, чѣмъ форма крупныхъ массивовъ?

Съ другой стороны, посадки г. де-Карриера представляли для меня чрезвычайный интересъ еще и потому, что и создавались онѣ съ цѣлью обводнить эту чрезвычайно сухую, почти безводную

степь ¹⁾. „Занявшись въ началѣ 70-хъ годовъ сельскимъ хозяйствомъ въ томъ имѣніи,—пишетъ А. А. де-Карриеръ ²⁾,—я прежде всего остановился на необходимости разрѣшенія вопроса о возможности обводненія и облѣсенія. Казалось для успѣшности хозяйства необходимымъ изыскать средства, съ одной стороны, поднять съ земли и изъ подъ земли влагу или дать ей тамъ возможность скопиться, съ другой — способствовать привлеченію этой влаги изъ атмосферы“.... „Облѣсеніе же по тѣмъ даннымъ, которыя уже имѣлись и по опытамъ, произведеннымъ еще лѣтъ тридцать передъ тѣмъ богатымъ землевладельцемъ Скаржинскимъ и Управленіемъ южныхъ поселеній, — казалось доступнымъ и казалось, что его разумное примѣненіе должно было способствовать собиранію зимней влаги, а можетъ быть и образованію новыхъ подземныхъ теченій“... Нѣсколько ниже, говоря о заложеніи лѣсного массива съ цѣлью задержанія снѣга и обводненія прудовъ, авторъ замѣчаетъ:... „я питаю надежду по аналогіи, что такимъ образомъ, черезъ просачиваніе, должны будутъ образоваться и современемъ подземныя теченія, которыя могутъ тогда обезпечить и сохраненіе воды въ этихъ искусственныхъ водоемахъ“ (стр. 11).

Оправдались-ли ожиданія лѣсовода?

Опредѣленнаго отвѣта на этотъ вопросъ въ литературѣ не было и нѣтъ. Правда, въ 1893 г. вышла въ свѣтъ работа г. Бычихина ³⁾, въ которой онъ, на основаніи изслѣдованій влажности каменноватскихъ почвъ, произведенныхъ въ предшествовавшемъ году по порученію Имп. Общества Сельскаго Хозяйства южной Россіи, приходитъ къ заключенію, что посадки, въ общемъ, оказали благотворное вліяніе на влажность почвъ. По словамъ автора, между насажденіями „содержаніе влажности почвы несравненно выше, чѣмъ въ открытыхъ мѣстахъ“... Однако, необходимо сознаться, что какъ эти выводы, такъ и самыя изслѣдованія автора совершенно не убѣдительны, отличаясь, скажемъ прямо, крайней тенденціозностью ⁴⁾. Прежде всего, наблюденій

¹⁾ Если къ этой цѣли позднѣе примѣшались другія — защита отъ вѣтровъ, лѣсное хозяйство („лѣсъ для лѣса“) и пр. — то первоначальной если не исключительной, то важнѣйшей цѣлью было именно обводненіе имѣнія.

²⁾ „Объяснительная записка къ плану лѣсныхъ насажденій, произведенныхъ въ Каменноватскомъ имѣніи А. А. де Карриера“. М. 1895. Стр. 4 и слѣд.

³⁾ А. А. Бычихинъ. Значеніе защитныхъ насажденій для степной полосы. По поводу степного лѣсоразведенія А. А. де-Карриера. („Зап. И. Общ. С. Х. южной Россіи“, 1893).

⁴⁾ Сказанное относится исключительно къ главѣ о влажности почвъ,

едва-ли достаточно: всего 6 параллельныхъ буреній¹⁾. Затѣмъ, самые разрѣзы производились, почти исключительно, на глубину лишь 100 см.; „между тѣмъ — сознается самъ авторъ — для того, чтобы имѣть ясное представленіе о характерѣ циркуляціи почвенной влаги, слѣдовало-бы дѣлать разрѣзы до двухъ метровъ глубины, въ чемъ мы впослѣдствіи достаточно убѣдились“²⁾.

Далѣе, и въ производствѣ изслѣдованій, и, особенно, въ группировкѣ данныхъ сквозить предвзятость и, къ сожалѣнію, полная ненаучность, подрывающія въ корнѣ выводы автора. Въ описаніи отсутствуетъ физико-механическая и топографическая характеристика почвъ тѣхъ пунктовъ, гдѣ опредѣлялась влажность. Сопоставляются между собою данныя для почвъ различныхъ, различно обработанныхъ и неодинаково расположенныхъ; данныя нерѣдко относятся къ различному времени и различнымъ мѣстностямъ. Какъ характерный примѣръ, приведу одну изъ таблицъ автора, едва-ли не самую „козырную“ въ его отчетѣ (стр. 67).

Влажность почвы на глубинѣ сантиметровъ:	Каменоватка. Лѣсн. полоса 2—12 лѣтн. возраста. Набл. 16 авг. 1892 г.	Бешборакскій лѣсъ. Въ 30 в. отъ Каменоватки. Даты нѣтъ.	Одесса. Университ. дача. Лѣто 1891 г. Степь?	Сл. Романовка. (Бл. Одессы?) Осень 1892 г. Степь?
1 — 10	9,69%	16,47%	8,52%	19,64%
10 — 20	12,36	16,42	7,69	17,98
20 — 30	12,73	15,44	7,44	9,64
30 — 40	12,70	15,50	8,02	8,73
50 — 60	11,78	15,29	8,01	8,25
70 — 80	11,11	14,04	8,14	8,84
90 — 100	10,79	14,30	7,28	9,22
110 — 120	11,04	13,30	7,78	10,33
130 — 140	10,86	10,20	7,66	10,51
150 — 160	10,75	13,71	9,75	10,73

Едва-ли подобное сопоставленіе данныхъ можетъ привести къ какому-либо заключенію, а между тѣмъ, авторъ подписываетъ

¹⁾ По словамъ г. Бычихина (стр. 62), было сдѣлано гораздо больше измѣреній влажности, при разныхъ условіяхъ, но этихъ данныхъ онъ не приводитъ, считая „не типичными“(!).

²⁾ Ibid., стр. 62. „Въ самомъ дѣлѣ — добавляетъ авторъ — содержаніе влаги въ верхнихъ слояхъ почвы сильно колеблется въ короткій промежутокъ времени, въ зависимости отъ состоянія погоды, физическаго строенія поверхности и рода культуры“.

подъ таблицей буквально слѣдующее: „Изъ этихъ чиселъ видно, что въ дремучемъ лѣсу, не смотря на большое испареніе воды листьями, состояніе влажности въ почвѣ значительно выше, чуть-ли не вдвое, чѣмъ въ открытой степи“!

Но всего замѣчательнѣе, что цифровой матеріалъ автора, при всей его отобранности (см. выше, сноску), все-же рѣшительно не согласуется съ выводами автора. Въ общемъ, данныя крайне пестрыя и сбивчивыя. Единственное заключеніе, какое можно сдѣлать изъ нихъ (если только возможно вообще дѣлать какія-либо заключенія), это — слѣдующее: въ пунктахъ отѣненыхъ и защищенныхъ отъ вѣтра влажность самыхъ поверхностныхъ слоевъ почвы выше, чѣмъ открытыхъ; что же касается глубже лежащихъ горизонтовъ, то ихъ влажность обуславливается растительностью, причемъ, повидимому, наибольшая изсушенность совпадаетъ съ областью наибольшаго развитія корневой системы, а степень изсушенности зависитъ отъ характера растений¹⁾.

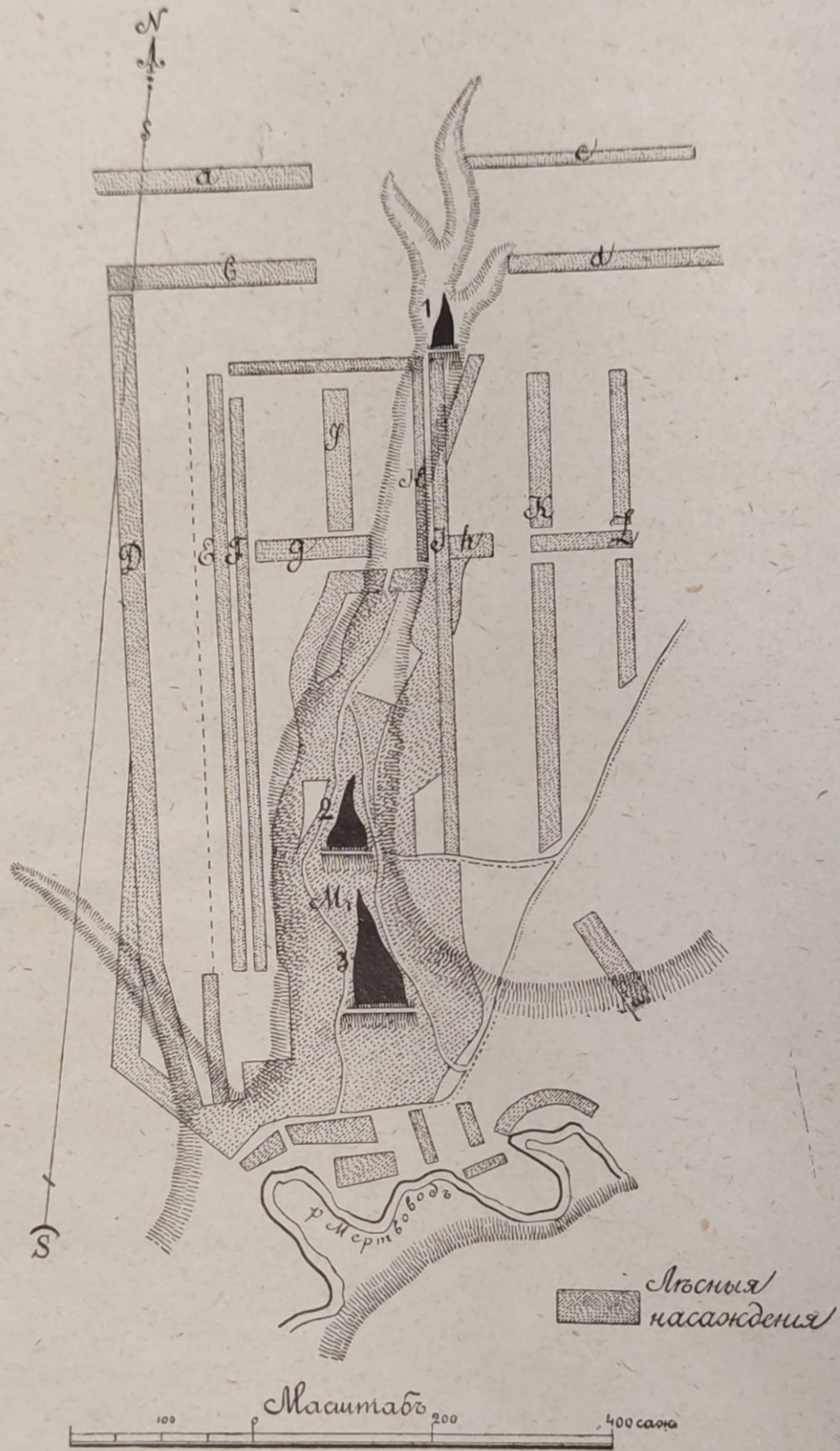
И такъ, когда послѣ утомительно-длиннаго пути по отвратительнѣйшей степи, въ августѣ 1897 г., я въѣзжалъ въ чащу чудныхъ (съ эстетической точки зрѣнія) посадокъ, — вопросъ объ ихъ вліяніи на подземную ирригацію стоялъ передо мною во всей своей дѣвственной нетронутости.

Я не буду подробно останавливаться здѣсь на характеристикѣ посадокъ и физико-географическихъ особенностяхъ мѣстности, потому что это дѣлалось уже многими и много разъ. Возстановлю въ памяти лишь основныя черты здѣшняго рельефа, геологіи и облѣсенія.

Каменноватская степь, сильно всхолмленная, мало напоминаетъ ровные участки, какіе мы видѣли въ Александрійскомъ уѣздѣ и даже въ нѣкоторыхъ частяхъ того-же Елисаветградскаго. Овраги и балки здѣсь обыкновенно широкіе, съ пологими боками. Часто бокъ одного оврага прямо перегибается въ другой, сосѣдній, такъ что водораздѣломъ служитъ подчасъ своего рода острый хребетъ, напоминающій наши финляндскіе озы. Владѣнія г. де-Карриера ущемлены въ вилкѣ, образованной слияніемъ двухъ рѣчекъ—Мертвовода и Костоватой. Рѣчки эти даютъ множество овраговъ во всѣ стороны, такъ что вилка очень похожа, особенно на картѣ, на вѣтвистые рога оленя. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ овражныя вѣтви почти смыкаются своими вершинами, оставляя подъ ровную водораздѣльную площадь не много мѣста. Эта послѣдняя въ самомъ широкомъ мѣстѣ здѣсь не шире 1—1½ верстѣ.

¹⁾ Примѣры и подробный анализъ данныхъ г. Бычихина отвлекли-бы насъ далеко отъ нашей темы, а потому отсылаемъ интересующихся къ самой статьѣ.

Геологическое строение описываемой мѣстности почти ничѣмъ не отличается отъ строения Чернаго лѣса въ Александрійскомъ уѣздѣ ¹⁾. Непосредственно подь черноземомъ залегаетъ значи-



Фиг. 1. Центральная часть облѣсенной Каменноватки.

¹⁾ См. подробности въ моей работѣ „Гидрологич. экскурсія 1895 г. въ степные лѣса“. Спб. 1897, а также у Н. Соколова: „Гидролог. очеркъ Херсонской губ.“. Спб. 1897.

тельная толща лесса, который можетъ быть расчлененъ на два яруса: верхній—свѣтлопалевый, рыхлый, поздраватый, и нижній—болѣе плотный, глинистый, буроватый. Еще ниже идетъ свита песчаныхъ породъ третичнаго возраста.

Наконецъ, фундаментомъ для всего этого служить кристаллическій массивъ (гранитъ и гранито-гнейсъ), выходы котораго видны во многихъ пунктахъ описываемой мѣстности, по рѣчкамъ и балкамъ.

Грунтовые воды приурочены къ третичнымъ пескамъ. Отсюда онѣ просачиваются по трещинамъ въ гранито-гнейсъ и даютъ начало родничкамъ (впрочемъ, не многочисленнымъ) въ пониженныхъ частяхъ балочныхъ и рѣчныхъ долинъ. Вотъ почему мѣстные жители обыкновенно говорятъ, что у нихъ вода „бьетъ изъ камня“. Впрочемъ, столь пышное выраженіе „бьетъ“ — не болѣе какъ метафора, мало отвѣчающая дѣйствительности: на самомъ дѣлѣ, огромное большинство здѣшнихъ родниковъ едва сочтеть воду.

Первыя лѣсныя посадки были начаты въ 1876 г., на днѣ большого оврага, впадающаго въ Мертвоводъ (см. планчикъ, фиг. 1). Сначала было засажено тополемъ и ивой низовье оврага, а затѣмъ, въ ближайшіе годы, посадки заняли, почти сплошь, все русло и нижніе края его. Далѣе стали закладываться систематически длинныя лѣсныя полосы, идущія вдоль склоновъ, все выше и выше, по направленію къ степи. Въ восьмидесятыхъ годахъ посадки вышли уже на водораздѣлъ, къ западу отъ оврага, и самая крайняя полоса А, посаженная въ 1887 году, протянулась съ сѣвера на югъ уже по совершенно ровной степи.

Эта полоса А представляла наиболѣе удобный (вѣрнѣе — единственно удобный) пунктъ для моихъ изысканій. Она состоитъ изъ 24 рядовъ деревьевъ, занимая въ ширину всего 37—38 метровъ, причемъ рядъ отъ ряда отстоитъ на 1,5 метра, а разстояніе между деревьями въ одномъ ряду равно примѣрно 0,5 метра. Насажденіе состоитъ изъ ясеня, береста, акаціи и клена. Несмотря на свой только десятилѣтній возрастъ, посадки производятъ впечатлѣніе здороваго, не по лѣтамъ развитою и крупнаго лѣска: высота его въ годъ изслѣдованія достигала 4—6 метровъ, діаметръ стволовъ 10—12 сант.

Такъ какъ нигдѣ вблизи не было ни колодцевъ, ни естественныхъ разрѣзовъ, мнѣ пришлось прямо приступить къ вырытію буровыхъ скважинъ. Таковыхъ было заложено здѣсь двѣ — одна въ центрѣ описанной полосы А, другая — въ 100 метрахъ къ западу отъ нея, на ровной водораздѣльной степи.

Какъ показала нивелировка, мѣстность на всемъ данномъ протяженіи вполне горизонтальна. Обѣ скважины обнаружили совершенно тождественное геологическое строеніе, а именно слѣдующее:

Подъ слоемъ чернозема, мощностью 70—75 сант., идетъ обычный свѣтло-желтый лёссъ, рыхлый, пористый, на глуб. 1—1,5 метра, довольно богатый журавчиками углекислой известки; кое-гдѣ попадаются включенія (или прослоечки?) болѣе песчанья; изрѣдка—вкрапленія охристожелѣзистыя. Съ глубины 5,49 метра лёссъ перешелъ въ породу темнубурюю, почти шоколадную (въ сыромъ состояніи), болѣе плотную, глинистую; количество известковыхъ и охристыхъ журавчиковъ увеличилось; изрѣдка попадаются очень мелкія, въ 1—3 мм. въ діаметрѣ, зерна темныя, напоминающія зерна фосфорита (анализа не производилось).

Буреніе было довольно затруднительное, вслѣдствіе значительной сухости грунта; особенно туго шла работа въ скважинѣ среди посадки, на глубинѣ 3—5 метровъ.

Буръ прошелъ до глубины 16,5 метра и ни тамъ, ни здѣсь не встрѣтилъ не только горизонта водоноснаго, но и сколько-нибудь замѣтно увлажненнаго.

И такъ, моихъ изслѣдованій, при всей ихъ незначительности, все-же, по моему мнѣнію, было вполне достаточно для констатированія того печальнаго факта, что, увы, надежды лѣсовода не оправдались: никакихъ „новыхъ подземныхъ теченій“ вызвано къ жизни не было, и степь осталась такой же сухою, какой была и до начала посадокъ. Напротивъ, есть даже маленькое основаніе думать, что подъ самыми посадками, на извѣстной глубинѣ, грунтъ сталъ, повидимому, еще суше, чѣмъ былъ прежде.

Такимъ образомъ, я уже считалъ свою миссію поконченной и рассчитывалъ ограничиться вышеизложеннымъ, когда, совершенно неожиданно, мнѣ пришлось сдѣлать одно наблюденіе, столь любопытное и для нашего вопроса столь характерное, что умолчать о немъ я вмѣнилъ-бы себѣ въ грѣхъ.

Какъ уже было упомянуто, первыя посадки были сосредоточены въ руслѣ большого оврага, идущаго съ сѣвера на югъ и впадающаго въ балку Мертвоводъ. Тогда-же, кажется, одновременно, были сооружены здѣсь пять запрудъ, для задержанія весеннихъ водъ, изъ котораго наибольшаго вниманія заслуживаютъ два пруда — самый верхній № 1 (см. фиг. 1), находящійся внѣ

посадокъ, въ полуоткрытой степи, и самый нижній № 3, окруженный чащей наиболѣе старыхъ посадокъ¹⁾.

Верхній прудокъ небольшой, длиною приблизительно метровъ 150 и въ поперечникѣ 30—50 метровъ; наибольшая глубина его, у плотины, около 2 метровъ. Бока очень пологіе, незамѣтно, переходящіе въ степь, которая въ описываемое время была подъ залежью. Снизу къ плотинѣ подходятъ узкія ленточныя посадки, состоящія преимущественно изъ акаціи и береста; со всѣхъ остальныхъ сторонъ прудка на довольно значительное разстояніе — голое пространство.

Нижній прудъ (№ 3) самый большой. Поверхность его раза въ 4 больше предыдущаго, а емкостью онъ, вѣроятно, превосходитъ въ 10—15 разъ; глубина у плотины 5—6 метровъ. Могучая плотина удерживаетъ огромное количество воды. Густая чаща тополей и ивъ окружаетъ прудъ вплотную, такъ что крайніе ряды деревьевъ весною стоятъ въ водѣ. Деревья поражаютъ своимъ ростомъ и здоровьемъ; не смотря на двадцатилѣтній возрастъ посадки, діаметръ стволовъ достигаетъ 40—50 сант., а высота 15 и болѣе метровъ.

При осмотрѣ прудовъ я наткнулся на поразительный гидрологическій парадоксъ: тогда какъ въ верхнемъ прудкѣ стояла вода (правда, очень немного), нижній, какъ и всѣ прочіе, былъ совершенно сухъ. Но еще поразительнѣе были свѣдѣнія, сообщенныя по этому поводу мѣстными жителями и, въ особенности, управляющимъ имѣніемъ, г. Червяковымъ, на глазахъ и при участіи котораго возникли и выросли всѣ посадки. По его словамъ, въ первые годы по заложеніи прудовъ, вода въ нихъ держалась все лѣто, иногда до поздней осени, причемъ мелкіе пруды высыхали скорѣе, чѣмъ болѣе крупныя, какъ то и надлежало быть. Но съ теченіемъ времени стало обнаруживаться „странное“ явленіе: нижніе, болѣе крупныя ставки стали высыхать съ каждымъ годомъ все быстрѣе и быстрѣе. Въ послѣднее время дѣло дошло до того, что, тогда какъ въ верхнемъ прудѣ вода обычно держится до августа—сентября, въ нижнемъ она исчезаетъ уже въ маѣ²⁾.

Признаюсь, мнѣ, уже нѣсколько попривыкшему къ разнаго рода гидрологическимъ странностямъ и парадоксамъ, все-таки эта аномалія показалась крайне рѣзкой.

¹⁾ Такъ какъ засаженіе оврага шло по руслу снизу вверхъ, то, понятно, и пруды въ этомъ-же направленіи оказались окруженными посадками неодинаковаго возраста; а самый верхній остался даже внѣ посадокъ или, по крайней мѣрѣ, въ довольно значительномъ разстояніи отъ нихъ.

²⁾ Это явленіе продолжается и теперь, послѣ моей экскурсіи, какъ то любезно сообщилъ мнѣ А. А. де Карриеръ.

Въ самомъ дѣлѣ, обыкновенно на югѣ дѣло происходитъ какъ разъ наоборотъ, т. е. пруды, заложенные на грунтѣ водопроницаемомъ и поэтому вначалѣ не держащіе воду, съ теченіемъ времени, благодаря самозаливанію, дѣлаются водоносными, постоянными; но о фактахъ противоположныхъ до сихъ поръ слышать не приводилось. Уже по одному этому трудно было ожидать, что въ данномъ явленіи играютъ роль причины геологическія. Тѣмъ не менѣе, послѣднее необходимо было бы проверить, и я заложилъ буровыя скважины на дни обоихъ прудовъ.

Геологическое строеніе тамъ и здѣсь оказалось почти тождественнымъ. Поверхность дна прудовъ покрыта слоемъ тонкаго, вязкаго, темнаго ила, причемъ толщина его въ верхнемъ прудѣ нѣсколько меньшая (30—40 сант.), чѣмъ въ нижнемъ (около 70 сант.). Подъ нимъ залегаетъ небольшая толща (около 0,75 метра) лессовидной аллювіальной породы буровато-желтаго цвѣта, весьма плотной и глинистой, съ нѣкоторой, впрочемъ, примѣсью кварцевыхъ зеренъ. Далѣе, съ глубины 1,25 метра (въ обоихъ пунктахъ одинаково) идетъ обычная нормальная темнобурая глина, залегающая на водораздѣлахъ между лессомъ и третичными песчано-глинистыми отложеніями. До глубины 2,5 метровъ (глубже не бурили) данная порода никакого измѣненія не обнаружила.

Образцы аллювіальнаго лесса, съ глубины 1 метра, были подвергнуты механическому анализу¹⁾. Какъ показываетъ нижеслѣдующая здѣсь таблица, опредѣленное на-глазъ близкое сходство грунта обоихъ пунктовъ вполне подтвердилось и анализомъ.

	Гигрск. вода.	Корни и орг. прим.	Крупноземъ.			Мелкоземъ.		
			Болѣе 1 mm.	0,5—1,0 mm.	0,25—0,5 mm.	0,05—0,25 mm.	0,01—0,05 mm.	Менѣе 0,01 mm.
Дно верхняго пруда	7,02%	0,02	0,14	0,30	0,28	11,48	44,59	31,63
Дно нижняго пруда	5,18	1,47	1,06	0,42	0,22	14,22	44,48	32,95

Этотъ послѣдній показываетъ, что ложе нижняго пруда даже нѣсколько глинистѣе, т. е. водонепроницаемѣе, чѣмъ дно прудка верхняго.

Какова-же причина того „страннаго“, по выраженію мѣстныхъ жителей, факта, что прудъ болѣе глубокій, лучше защищенный отъ вліянія солнца и вѣтра, имѣющій болѣе водонепрони-

¹⁾ Анализъ произведенъ гг. Кравковымъ и Доброхотовымъ въ Агрономической лабораторіи Спб. Университета, по методу Осборна.

цаемое ложе — пересыхаетъ все-же во много разъ скорѣе, чѣмъ прудъ небольшой и открытый?

По моему глубокому убѣжденію, причина одна — высасывающая дѣятельность деревьевъ. Достаточно взглянуть на этихъ не по лѣтамъ тучныхъ и упитанныхъ живыхъ транспираторовъ, окружающихъ прудъ, чтобы не осталось сомнѣній въ томъ, что именно они выпиваютъ всю воду.

И такъ, подобно лѣсамъ, и искусственныя лѣсныя посадки обнаруживаютъ, повидимому, то-же изсушающее вліяніе на грунтъ и грунтовая вода. Однако, относясь отрицательно къ нимъ въ данномъ отношеніи, я далекъ отъ мысли отрицать за ними всякое значеніе вообще, какъ то мнѣ приписывалось нѣкоторыми моими критиками. Я знаю хорошо, что въ жизни природы и человека роль и значеніе лѣса очень многообразны. И въ данномъ случаѣ изсушающее дѣйствіе посадокъ, быть можетъ, съ лихвою компенсируется ихъ благодѣтельными вліяніями. Быть можетъ, онѣ вліяютъ на осадки, защищаютъ поля отъ вѣтра, способствуютъ равномерному распредѣленію снѣжнаго покрова; быть можетъ, выгодны въ хозяйственномъ отношеніи и пр., и пр. Быть можетъ, все это такъ, а можетъ быть, и не такъ — я этого не знаю и въ своихъ статьяхъ не касаюсь, потому, что, во первыхъ, этими вопросами спеціально не занимался, а во вторыхъ — нѣкоторые изъ нихъ находятся внѣ моей компетенціи.

Заканчивая эту маленькую замѣтку, не могу не отмѣтить съ чувствомъ глубокой признательности того любезнаго содѣйствія въ моихъ работахъ, какое я встрѣтилъ со стороны А. А. де Карриера. Мнѣ очень жаль, что, какъ бы въ отплату за любезность, мнѣ привелось разрушить одну, быть можетъ, изъ наиболѣе пріятныхъ надеждъ этого энергичнаго борца съ суровой природой нашего русскаго юга.

Le résumé de cet article n'est pas inséré ici, parce que ce dernier vient de paraître, en allemand, dans le „Zeitschrift für Gewässerkunde“ par le prof. H. Gravelius (1900, № 3) et paraîtra bientôt, en français, dans les „Annales de la Science agronomique franç. et étrang.“ par le prof. L. Grandeau.

Н. П. Адамовъ.

**Къ вопросу о механическомъ анализѣ почвъ, вообще,
и методѣ Осборна, въ частности.**

*Sur les analyses mécaniques des sols et sur la méthode d'Osborne
par N. Adamoff.*

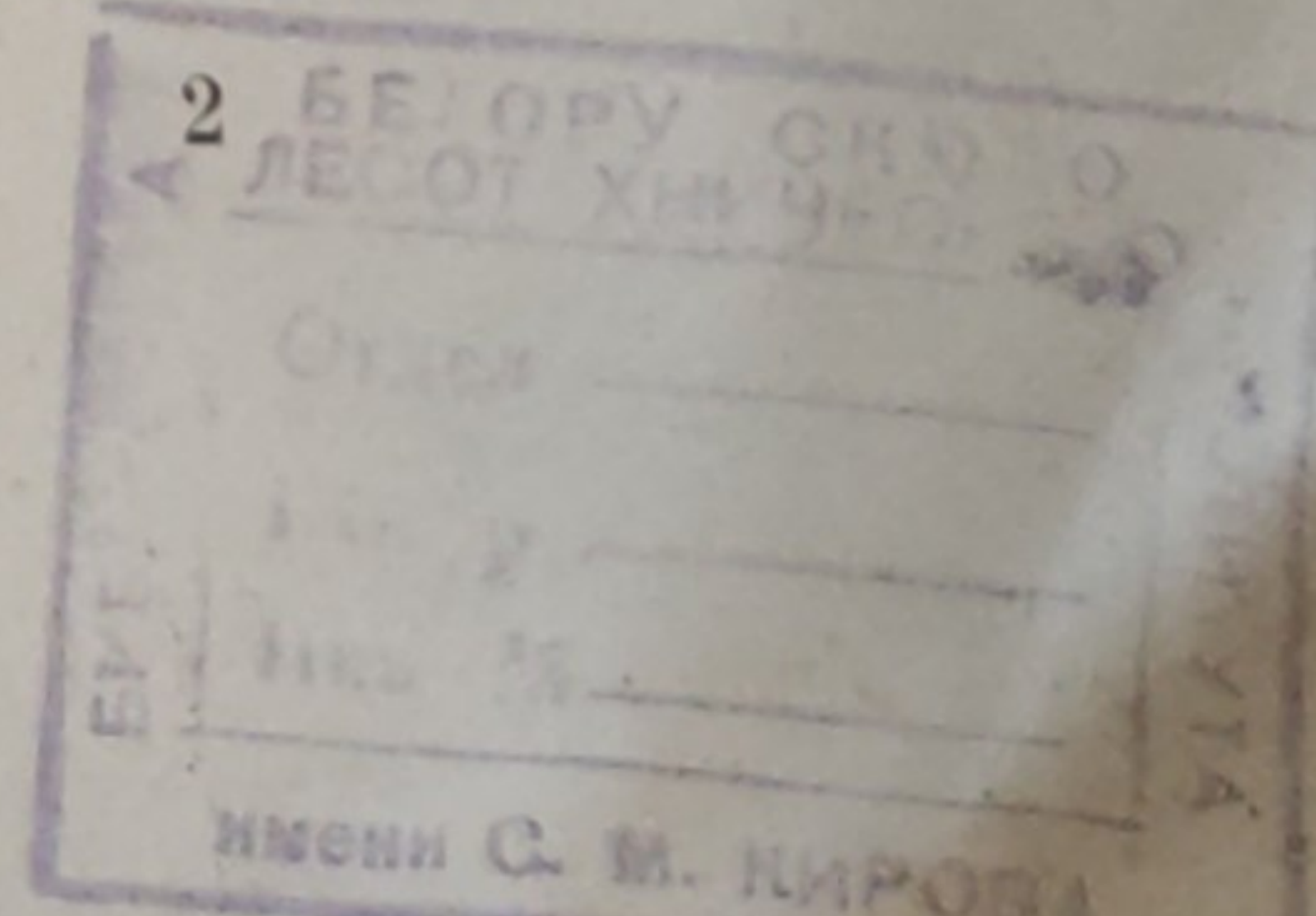
На послѣднемъ съѣздѣ естествоиспытателей и врачей въ Кіевѣ, въ 1898 году, мною былъ поднятъ вопросъ о необходимости объединенія методовъ какъ механическаго, такъ и химическаго анализовъ русскихъ почвъ. Причины, заставившія меня выступить тогда съ такимъ предложеніемъ, были: во первыхъ, масса накапливающагося съ каждымъ годомъ матеріала, несравнимаго между собою, благодаря различнымъ методамъ изслѣдованія или различной обстановкѣ одного и того же метода, и, во вторыхъ, желаніе остановиться на такомъ способѣ механическаго анализа почвъ, который давалъ бы цифры, болѣе всего отвѣчающія дѣйствительному механическому составу изслѣдуемой почвы или, иными словами, — величинѣ составляющихъ ее зеренъ. Такая постановка дѣла дастъ не только болѣе правильное представленіе о строеніи той или иной почвы, но и объяснить вполнѣ данныя по физическимъ изслѣдованіямъ образца, а если таковыхъ не произведено, то дастъ возможность съ значительною точностью охарактеризовать эти свойства. Конечно, все это выполнимо въ идеальныхъ случаяхъ, въ почвахъ не перемѣшанныхъ, не разбитыхъ и не приведенныхъ въ пылеобразной порошокъ; но, вѣдь, и задача научнаго почвовѣдѣнія должна быть такова: только на цѣльныхъ, съ ненарушеннымъ строеніемъ, образцахъ производить всестороннее точное ихъ изученіе. Особенно легко это выполнимо у насъ, въ Россіи, гдѣ мы обладаемъ превосходнымъ объектомъ для такого научнаго изслѣдованія — черноземомъ. Здѣсь, на этомъ черноземѣ, должны, прежде всего, сосредоточиться всѣ строго научныя почвенныя работы. Этимъ путемъ должна создаваться точная и обстоятельная номенклатура чернозема и создаваться матеріалъ для дальнѣйшаго движенія молодой еще у насъ науки — почвовѣдѣнія.

Въ настоящей статьѣ мы остановимся на механическомъ анализѣ почвъ, признавая за нимъ, какъ мы и выше замѣтили, первенствующее значеніе въ изученіи ихъ физики. Какому изъ существующихъ методовъ дать предпочтеніе? По нашему мнѣнію, тому, который менѣе всего требуетъ различныхъ манипуляцій съ почвою, менѣе всего нарушаетъ ея природный (если можно такъ выразиться) *habitus*; наконецъ, который, при большей простотѣ, обладаетъ достаточною точностью.

Такимъ методомъ, оправдавшимъ, по заявленію многихъ почвовѣдовъ, предъявленныя къ нему требованія, является методъ Осборна.

Многіе изъ изслѣдователей почвъ указываютъ на неточность этого метода, утверждая, что онъ не даетъ въ результатѣ элементовъ песка, ила, глины и т. п., а лишь различную смѣсь ихъ, и что химически выдѣленные песокъ и глина не соотвѣтствуютъ количеству, выдѣленному механически. Вполнѣ соглашаясь съ этимъ, прибавлю лишь, съ своей стороны, что ни одинъ изъ существующихъ механическихъ анализовъ не даетъ и не можетъ дать такого соотвѣтствія. Поэтому необходимо разъ на всегда отрѣшиться отъ такихъ требованій и признать упомянутые термины за чисто условные, не забывая, что въ рубрику глины или крупинокъ почвы меньше 0,01 миллиметра въ діаметрѣ попадаютъ, кромѣ химической глины, масса кварцевыхъ частицъ того же діаметра, масса полевыхъ шпатовъ, слюды и другихъ минераловъ, составляющихъ скелетъ изслѣдуемой почвы, и что выдѣлить ихъ оттуда механическимъ путемъ невозможно.

Если указываютъ на то, что механическіе анализы по методу Шене или Фадѣва-Вильямса, основанные на строго точныхъ приборахъ (первый) и точномъ учетѣ времени (второй), даютъ самые вѣрные результаты, вполнѣ сравнимые между собою, то, полагаю, такое мнѣніе выдерживаетъ критику только при условіи анализа весьма близко стоящихъ по своему составу почвъ, такъ какъ, не говоря уже о томъ, къ какому состоянію почвы приводитъ ея кипяченіе (объ этомъ ниже), которое такъ часто примѣняется въ этихъ способахъ, на результатъ анализа имѣетъ существенное вліяніе и удѣльный вѣсъ отдѣльныхъ механическихъ группъ. Поэтому, вѣрнѣе было бы при анализѣ разнохарактерныхъ почвъ пользоваться различными періодами времени для отстаиванія при выдѣленіи составныхъ ея механич. элементовъ, что и практикуется способомъ Осборна, гдѣ никакого ограниченія во времени не существуетъ, и отдѣленіе однихъ зеренъ отъ другихъ происходитъ исключительно подъ контролемъ микроскопа, до тѣхъ поръ, пока подъ нимъ въ полѣ зрѣнія не будетъ болѣе видно отдѣляемыхъ



частицъ, а потому, при болѣе высокому удѣльному вѣсу, такая манипуляція происходитъ быстрѣе и, наоборотъ, медленнѣе при сильно глинистыхъ и богатыхъ органическимъ веществомъ почвахъ. Для того, чтобы познакомить съ деталями анализа по способу Осборна и съ тѣми незначительными отклоненіями, которые мы ввели въ немъ въ лабораторіи агрономическаго кабинета СПб. Университета, даемъ здѣсь подробное описаніе всего хода анализа съ момента взятія почвеннаго образца ¹⁾.

Вопросъ о томъ, брать ли средній образецъ почвы, т. е. смѣсь нѣсколькихъ образцовъ, вынутыхъ съ разныхъ угловъ известной площади, или взять одинъ характерный для данной мѣстности, по моему мнѣнію, вопросъ предрѣшенный выше сказаннымъ. Кромѣ того, разъ мы согласимся съ положеніемъ, что известная почва есть результатъ взаимодействія климата, растительности и животныхъ на коренную материнскую породу, то само собою становится яснымъ, что тотъ или иной почвенный типъ, развитый при нормальныхъ условіяхъ, долженъ быть на значительномъ пространствѣ своего протяженія болѣе или менѣе одинаковымъ.

Такимъ образомъ, лучше всего вырѣзать образчикъ почвы въ видѣ призмы, съ двумя вертикальными широкими сторонами въ 10 дюйм., и двумя узкими, дюймовъ въ 5; высота должна соразмѣряться съ мощностью почвы, и для мощныхъ черноземовъ лучше всего брать до гл. 1 метра; для болѣе мелкихъ, дерново-подзолистыхъ почвъ можно ограничиться и глубиною въ полметра; при этомъ желательно, гдѣ только возможно, вырѣзать столбъ почвы съ небольшою, хотя бы, полоскою и подпочвы. Сдѣлавъ соотвѣтствующія измѣренія мощности почвенныхъ горизонтовъ (собственно почвы и переходнаго горизонта) и описавъ характерные признаки: цвѣтъ, строеніе, богатство валунами, гальками или пескомъ, кротовины, ходы червей, характеръ покрывающей ее растительности, а также и площадь распространенія даннаго типа, беремъ изъ середины почвеннаго горизонта, лучше съ одной изъ узкихъ сторонъ призмы, образчикъ для механическаго анализа, примѣрно граммовъ 50. (Оставшаяся почва идетъ частью для опредѣленія физическихъ свойствъ, химич. анализа и частью для коллекціи).

Изъ этихъ 50 граммовъ, если почва мелкоземиста, глиниста на ощупь, берется 5—8 граммовъ точной навѣски, если же почва крупнозерниста, то 10—15 граммовъ; обливается водой и оставляется на сутки, а при рыхлыхъ почвахъ — на 12 часовъ, въ покоѣ.

¹⁾ Тѣмъ болѣе считаемъ умѣстнымъ помѣстить здѣсь подробный ходъ анализа, что на русскомъ языкѣ до сихъ поръ подробнаго описанія его не сдѣлано.

Теперь является вопросъ, какую брать воду: дистиллированную или простую? Кипятить ли почву и сколько времени? На этомъ позволю себѣ остановиться нѣсколько дольше.

Во первыхъ, нужна ли непременно при механическомъ анализѣ дистиллированная вода? Тамъ, гдѣ добыть такой воды въ большихъ, сравнительно, количествахъ (для одного анализа надо ведеръ 5) трудно, это является вопросомъ первостепеннымъ; въ особенности это относится къ небольшимъ частнымъ лабораторіямъ и къ лабораторіямъ при сельск. хоз. школахъ. Мои параллельные анализы съ дистиллированной и пропущенной чрезъ фильтр (войлочно-песочный) водою никакой разницы не дали; да я и не ожидалъ ея: разъ въ водѣ нѣтъ мути, замѣтной подъ микроскопомъ при увеличеніи въ 100 разъ, то какое можетъ быть вліяніе ея на ходъ анализа. Если присутствіе въ ней какихъ либо солей поможетъ осѣданію тончайшихъ частицъ глины, тѣмъ лучше — другого эффекта она произвести не можетъ. Слѣдовательно, первый вопросъ рѣшается очень легко: необходимо имѣть для анализа лишенную мути, хорошо профильтрованную воду.

Что касается второго пункта — слѣдуетъ ли кипятить почву, мы, вѣроятно, не ошибемся, если измѣнимъ этотъ вопросъ такъ: слѣдуетъ ли, вообще, тѣмъ или инымъ способомъ, измѣнять механической составъ почвъ — а отвѣтъ, принимая во вниманіе опять таки высказанную нами выше точку зрѣнія, можетъ быть только одинъ — нѣтъ.

Посмотримъ, къ чему ведетъ кипяченіе почвы. Съ этою цѣлью мною было продѣлано нѣсколько анализовъ съ кипяченіемъ почвы въ продолженіи одного, двухъ, четырехъ часовъ, при чемъ для анализа брались: каолинъ, суглинистый черноземъ, супесчаный черноземъ и подзолъ.

Прежде всего, мы продѣлали анализы каолина изъ Екатеринославской губ. Первый анализъ безъ кипяченія, лишь съ намачиваніемъ въ продолженіи 24 часовъ въ дистиллированной водѣ, далъ:

a) 26.0% крупныхъ частицъ мелкозема („мелк. пес.“, по Осборну).

b) 13.9% среднихъ частицъ, („илъ“ Осборна).

и *c)* 60% мелкихъ частицъ, („глина“ Осборна).

При анализѣ предварительно прокипяченнаго каолина получилось частицъ: *a)* 21.93%; част. *b)* 8.38% и част. *c)* 69.73%; послѣ 2-хъ часоваго кипяченія мы получили первыхъ частицъ *a)* 5.05%, вторыхъ *b)* 20.67% и третьихъ *c)* 74.28%¹⁾. Мы пробо-

¹⁾ Въ дальнѣйшемъ я удержу вездѣ обозначенія *a*, *b* и *c* для соответствующихъ частицъ мелкозема.

вали кипятить 4 часа, но не опредѣляли отдѣльно составныхъ частей мелкозема, а только сумму частицъ *a* и *b*, каковыхъ оказалось 21.2%. Полученный осадокъ былъ положенъ въ воду и перемѣшанъ стеклянной палочкой: оказалось довольно много висящей въ водѣ мути, которая подъ микроскопомъ дала зерна не болѣе 0.01 мм. въ діаметрѣ.

Анализъ суглинистаго чернозема изъ Самарской губерніи, съ 7% гумуса, далъ слѣдующія цифры:

	Крупно-земь.	Мелкоземь.			Корешки и друг. органическія примѣси.
		Част. <i>a</i> .	Част. <i>b</i> .	Част. <i>c</i> .	
Намачиваніе 24 ч. въ дист. водѣ.	0.165	54.373	28.664	16.734	0.064
Кипяченіе 1 часъ.	0.150	37.12	39.44	23.22	0.072

Полученныя отъ этого анализа частицы *b* подвергнуты были дальнѣйшему кипяченію въ продолженіи 3-хъ часовъ, при чемъ опредѣлялась его убыль послѣ каждаго часа. Оказалось, что въ первый часъ изъ взятаго количества частицъ *b* убыло 13.2%, послѣ 2-го кипяченія 14% и послѣ третьяго 13.5%; по отношенію же къ общей навѣскѣ почвы прибавилось частицъ *c* 15,05% на счетъ, конечно, частицъ *b*.

Мы остановились именно на этихъ среднихъ частицахъ мелкозема, а не на болѣе крупныхъ, въ силу ихъ меньшей прочности: онѣ, легко поддаваясь разрушенію, болѣе всего должны вліять на ходъ анализа. Впрочемъ, несомнѣнно, что и частицы *b*, какъ это видно изъ выше помѣщенной таблицы, также въ немалой степени подвержены измельченію: вмѣсто 54% ихъ осталось только 37%.

Анализъ чернозема (Тобольской г.) болѣе супесчанаго характера, съ 4% гумуса, далъ слѣдующее:

	Крупно-земь.	Мелкоземь.		
		Част. <i>a</i> .	Част. <i>b</i> .	Част. <i>c</i> .
Намачив. въ дист. водѣ 24 часа	4.0	60.92	22.65	12.53
Кипяч. 1 час.	3.6	48.82	23.99	23.59
Вторичное кипяч. 1 час.	4.2	45.71	23.7	27.39

Уже одно часовое кипяченіе совершенно измѣнило цифры анализа; если первая строчка даетъ дѣйствительно представленіе о супесчаномъ характерѣ чернозема, то никоимъ образомъ нельзя этого сказать про вторую: здѣсь цифры скорѣе приближаютъ почву къ суглинистой. Въ меньшей пропорціи такое измѣненіе произошло при дальнѣйшемъ кипяченіи въ продолженіи одного часа. Бросается въ глаза, что въ данной почвѣ болѣе подверглись измѣненію частицы *a*, которыхъ болѣе процентъ чѣмъ частицъ *b* измельчился при кипяченіи до діаметра 0.01 мм. Подвергнувъ еще кипяченію полученныя частицы *a* въ продолженіи 2-хъ часовъ, намъ удалось выдѣлить изъ нихъ 5.3% болѣе мелкихъ частицъ.

Затѣмъ были продѣланы 2 анализа съ подзоломъ Новгородской губерніи. Результаты ихъ сведены въ слѣдующей табличкѣ:

	Крупно-земь.	Мелкоземь.		
		Част. <i>a</i> .	Част. <i>b</i> .	Част. <i>c</i> .
Намачиваніе	4.5	32.15	46.32	7.03
Кипяченіе 2 часа	6.23	14.91	55.16	23.70

И здѣсь, не смотря на явно песчаный характеръ почвы, кипяченіе привело ее въ совершенно несоотвѣтствующій характеру подзоловъ видъ; ни въ одномъ изъ имѣющихся въ нашихъ рукахъ механическихъ анализовъ этихъ почвъ количество частицъ менѣе 0.01 милл. діаметра не достигало еще 23%¹⁾).

Всѣ вышеприведенные анализы указываютъ, что кипяченіемъ мы можемъ почву довести до неузнаваемости, и, по всей вѣроятности, если продолжать кипяченіе часовъ 10, можно получить совершенно чистую породу, изъ которой произошла данная почва, конечно, въ измельченномъ видѣ; но полученныя числа, конечно, далеко не будутъ выражать механическаго состава. Могутъ быть возраженія, что принято кипятить только сильно глинистыя почвы и не болѣе часа. Но это опять вводитъ неясность. Почему 1 часъ? Мы видѣли выше, что послѣ часового кипяченія почвенныя зерна не теряютъ способности разрушаться вновь при дальнѣйшемъ кипяченіи и разрушаться въ сильной степени, а между тѣмъ, анализы почвъ, не только выше упомянутые, но и многіе другіе (ихъ сдѣлано по рассматриваемому нами методу сотни), если не всѣ, то большинство указываютъ на то, что

¹⁾ См. XIII вып. „Матеріаловъ по изученію русскихъ почвъ“: М. Добровольскій, „Природа и происхожденіе подзола“.

при простомъ намачиваніи въ продолженіи 12—24 часовъ получаются цифры, ближе всего говорящія о характерѣ взятой почвы и лучше всего объясняютъ физическія ея свойства. Но, говоря вообще, каковъ бы ни былъ методъ ¹⁾, но такія манипуляціи съ почвою, какъ кипяченіе, а еще хуже — предварительное прокаливаніе ²⁾, должны быть совершенно изъяты.

Тоже самое относится и къ растиранію почвы въ ступкѣ, мѣшанію палочкой и даже протиранію пальцемъ чрезъ сито въ $\frac{1}{4}$ мм. По нашему убѣжденію, лучше избѣгать и послѣдняго, а направить струю воды на сито, гдѣ помѣщена хорошо промокшая почва, чрезъ воронкообразную цинковую или жестяную лейку (собственно только ея конецъ). Здѣсь вода, разбиваясь на мельчайшія струи, отлично раздѣляетъ зерна взятаго образца.

Пропустивъ почву чрезъ сито въ $\frac{1}{4}$ мм., промывъ ее хорошо струей (лучше мелкими струями) воды, собравъ все пропущенное чрезъ сито въ большую банку (годятся для этого изъ подъ Бунзеновскихъ батарей), оставляемъ банку на нѣкоторое время въ покоѣ, съ цѣлью дать осѣсть болѣе крупнымъ почвеннымъ крупинкамъ (отъ 0.25 до 0.01 мм. въ діаметрѣ). Осѣданіе идетъ разное: для сильно песчаныхъ почвъ оно заканчивается чрезъ 2—3 часа и, наоборотъ, для глинистыхъ — до 24 и даже 36 часовъ; въ послѣднемъ случаѣ, особенно желательнo имѣть болѣе широкій сосудъ и небольшую навѣску, тогда меньшее взаимное соприкосновеніе частицъ способствуетъ ихъ осѣданію.

Убѣдившись, послѣ неоднократнаго контроля подъ микроскопомъ или хорошей лупой, для чего необходимо имѣть объективъ или тонкую стеклянную пластинку съ дѣленіями на 0,01 миллиметра, въ отсутствіи частицъ болѣе 0.01 милл. діаметра, сифономъ сливается мутная жидкость въ другую чистую банку, контролируется снова микроскопомъ и, при полномъ отсутствіи крупныхъ частичекъ, выливается вонъ ³⁾, а къ оставшемуся въ первой банкѣ осадку приливаютъ снова воды до краевъ, даютъ отстояться, контролируютъ еще разъ, сливаютъ и такъ продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока жидкость почти совершенно не освободится отъ крупинокъ почвы діаметромъ менѣе 0.01 миллиметра.

¹⁾ О методахъ говорить можно будетъ только послѣ всесторонняго изученія каждаго изъ нихъ.

²⁾ Оно приводитъ почву въ сильно комковатый видъ, такъ что выше приведенный черноземъ Самарской губерніи послѣ прокаливанія далъ: част. $a = 67.31$; част. $b = 23.9$; а част. $c = 7.54$.

³⁾ Если частицы c опредѣляются не по разности, то необходимо ихъ собирать въ банкахъ и дать совершенно осѣсть, что требуетъ 2—3 сутокъ, а при сильно глинистыхъ и мучнистыхъ почвахъ и болѣе.

Для взятія контрольныхъ пробъ лучше всего пользоваться тонкою стеклянною трубкою съ оттянутымъ въ капилляръ концомъ; закрывая плотно пальцемъ верхній, не оттянутый конецъ (лучше, если его хорошо оплавить) и опуская на любую глубину банки, можно достать пробу и перенести ее на упомянутую выше стеклянную пластинку или предметное стекло.

Полученный такимъ образомъ осадокъ, состоящій изъ зеренъ діаметромъ отъ 0.25 до 0.01 мм. смываютъ въ литровый химическій стаканъ, хорошо промываютъ банку тонкой струей воды, доливаютъ стаканъ водой почти до краевъ и, не давъ хорошо отстояться, минутъ чрезъ 5—10, взявъ пробу подъ микроскопъ и найдя въ полѣ зрѣнія только частицы менѣе 0.05 мм. діаметра, сливаютъ ихъ въ другой стаканъ помощью сифона ¹⁾; первый стаканъ снова дополняютъ водой, опять контролируютъ, сливаютъ, сокращая все больше и больше промежутокъ времени, потребный для опусканія крупныхъ частицъ на дно стакана; подъ конецъ, когда частицы эти начнутъ опускаться очень быстро и жидкость почти освободится отъ плавающихъ въ ней крупинокъ діаметра 0,05—0,01 мм., рекомендуется сливать осадокъ въ стаканъ меньшихъ размѣровъ (100—300 куб. сант. емкостью) и тамъ опять продолжать отдѣленіе частицъ *b* отъ част. *a*.

Въ это время можно точно опредѣлить моментъ сливанія, слѣдя по часамъ и беря для контроля частыя пробы подъ микроскопъ; обыкновенно для песчаныхъ почвъ осѣданіе частицъ *a* въ маленькихъ стаканчикахъ происходитъ чрезъ 1^{1/2} минуты; были случаи въ моей практикѣ даже чрезъ 1 м. 15 сек.; установивъ такимъ образомъ моментъ полного осѣданія част. *a*, можно произвести рядъ сливаній безъ контроля, напр. 5 разъ, потомъ опять контролировать какъ слитую жидкость, такъ и остающійся въ стаканчикѣ осадокъ и, убѣдившись, наконецъ, что этотъ осадокъ состоитъ изъ зеренъ крупнѣе 0.05 мм. въ діаметрѣ ²⁾, ставятъ осадокъ въ стаканчикѣ (можно взять меньшаго размѣра, до 50 к. с.) въ воздушно сухую баню и, высушивъ до постояннаго вѣса при 103—105° С, вычисляютъ процентъ зеренъ *a* по отношенію ко взятой навѣскѣ, высушенной также при 103—105° С.

Все, что было сифономъ перелито въ другіе стаканы, гдѣ, слѣдовательно, собраны крупинки отъ 0,05 до 0,01 мм. діаметра, необходимо предварительно освободить отъ болѣе мелкихъ частицъ *c*, которыя всегда или остаются отъ первой манипуляціи

¹⁾ Сифонъ долженъ быть нѣсколько меньшихъ размѣровъ, чѣмъ употребляемый при сливаніи изъ большихъ банокъ частицъ *c*.

²⁾ Конечно, абсолютно чисто отдѣлить эти зерна, чтобы въ нихъ не оставалось нѣсколько таковыхъ меньшаго діаметра, невозможно.

отдѣленія ихъ отъ всѣхъ остальныхъ частицъ, или образуются при переливаніяхъ жидкостей изъ стакана въ стаканъ, особенно это наблюдается при анализѣ сильно глинистыхъ почвъ. Освободившись отъ этихъ частицъ, осадки всѣхъ стакановъ собираются въ одинъ, даютъ отстояться, еще разъ смотрятъ нѣтъ ли частицъ менѣе 0.01 мм., сливаютъ воду, смываютъ осадокъ въ маленькій тарированный стаканчикъ, сушатъ, какъ указано выше, и опредѣляютъ количество зеренъ діаметр. отъ 0.05 до 0.01 мм. Суммируя оба результата и прибавляя проценты крупнозема (все оставшееся на ситѣ при промывкѣ навѣски почвы въ большую банку, см. выше), мы получимъ сумму всѣхъ механическихъ частицъ взятаго образца, за исключеніемъ мельчайшихъ *c*; процентъ послѣднихъ получимъ, вычитая сказанную сумму изъ 100. Если же эти частицы опредѣляютъ не изъ разности, а отстаиваніемъ, что отнимаетъ, конечно, много времени, то, собравъ ихъ со всѣхъ банокъ и стакановъ и давъ снова хорошо осѣсть, сливаютъ воду и поступаютъ, какъ упомянуто было выше о частицахъ *a* и *b*. Остается еще сказать пару словъ о крупноземѣ (все, что осталось на ситѣ въ $\frac{1}{4}$ мм.) Если почва мелкоземиста и не заключаетъ въ себѣ зеренъ крупнѣе, чѣмъ въ $\frac{1}{2}$ миллиметра діаметр., то взятая навѣска вполне достаточна для опредѣленія $\%$ крупнозема; оставшееся на ситѣ высушивается на поверхности воздушной бани (въ банѣ можетъ распаяться сито), высыпается осторожно надъ чистой бумагой въ стаканчикъ или тигель, снова сушится, но уже въ банѣ при $103-105^{\circ}$ С, и опредѣляется вѣсъ, а затѣмъ и процентъ. Если же въ почвѣ встрѣчается много крупнозема и она имѣетъ значительное количество зеренъ, начиная отъ $\frac{1}{2}$ до 2 мм. діаметр., то рекомендуется взять отдѣльную навѣску, граммовъ въ 50, и, промывъ ее чрезъ сито въ $\frac{1}{4}$ мм., высушивъ на банѣ, пропустить чрезъ рядъ ситъ различнаго діаметра, и полученную на каждомъ отдѣльномъ ситѣ порцію, просушивъ, взвѣсить.

Остановившись нѣсколько подробнѣе, чѣмъ мнѣ хотѣлось, на ходѣ анализа по Осборну, я думаю, этимъ самымъ даю возможность многимъ лицамъ, интересующимся этимъ вопросомъ, примѣнить въ своихъ лабораторіяхъ этотъ анализъ, проштудировать его нѣсколько разъ при разнообразныхъ почвахъ и тѣмъ самымъ внести еще больше свѣта въ эту область почвенныхъ изслѣдованій, въ которыхъ, думаю, наступило время серьезно разобраться.

Кстати, позволю себѣ сказать нѣсколько словъ по поводу статьи И. Фрейберга: „Сравнительное изученіе наиболѣе употребительныхъ методовъ механическаго анализа почвы.“¹⁾

¹⁾ См. „Почвовѣдѣніе“, 1900 г., № 1, стр. 40 и слѣд.

Вопросъ о выборѣ того или иного метода механическаго анализа почвы можно считать до сихъ поръ пока еще не рѣшеннымъ. Вопросъ этотъ труденъ уже по одному тому, что у насъ нѣтъ достаточныхъ данныхъ для критерія получаемыхъ результатовъ анализа, у насъ въ рукахъ нѣтъ этихъ, зачастую мелкихъ, подробностей, но имѣющихъ рѣшающее значеніе какъ на ходъ, такъ и на результатъ анализа; иными словами, мы не изучили всесторонне, точно, научно каждаго изъ извѣстныхъ методовъ; вотъ этотъ то недостатокъ и чувствуется въ рядѣ тѣхъ попытокъ сравненія и оцѣнки употребительнѣйшихъ методовъ механическаго анализа.

Прежде чѣмъ сравнивать, надо обособить каждый методъ, узнать его цѣлесообразность для тѣхъ или иныхъ случаевъ, его точность, его специфическія особенности, изучить его на нашихъ разнохарактерныхъ почвахъ и, составивъ, на основаніи такого точнаго изслѣдованія, масштабъ, прилагать его къ другимъ такимъ же. Тогда мы не будемъ дѣлать выводовъ, что „точность метода опредѣляется двумя или болѣе параллельными анализами по ихъ результатамъ.“ По моему убѣжденію, основанному на весьма большой практикѣ, каждый методъ самъ по себѣ точенъ, и всегда, я въ этомъ увѣренъ, два, три и десять анализовъ любой почвы, продѣланные съ соотвѣтствующими предосторожностями, не отступая отъ принятыхъ правилъ, дадутъ намъ результаты съ точностью въ предѣлахъ 3—5⁰/₀, что для механическаго анализа болѣе чѣмъ достаточно; если и получаются большія различія, здѣсь виноватъ не методъ, а или малая практика аналитика, или какія либо измѣненія въ приборѣ, какъ напр. уменьшеніе давленія воды въ приборѣ Шене, увеличеніе или, обратно, засореніе отверстія въ піезомерѣ того же прибора, но скорѣе всего это происходитъ отъ тѣхъ предварительныхъ манипуляцій съ почвою, къ которымъ прибѣгаютъ аналитики. И самая главная изъ нихъ — кипяченіе, съ прибавленіемъ или безъ прибавленія амміака, и самая грубая, это — перемѣшиваніе содержимаго стеклянной палочкой, хотя бы съ надѣтой на ея конецъ каучуковой трубочкой. Если бы аналитикъ поинтересовался послѣ каждаго однократнаго помѣшиванія этой палочкой посмотрѣть въ микроскопъ, что происходитъ съ его почвой, то онъ давно бы рѣшилъ, что его анализъ никуда не годится, такъ много эта палочка дѣлаетъ измѣненій въ величинѣ частицъ его почвы. Ну, а кипяченіе, хотя бы съ дистиллированной водой? Почему 2 часа, а не часъ, не 3 часа? Быть можетъ потому, что такъ принято за границей. Но разрушается ли все то, что желательнѣе аналитику разрушить въ эти два часа? А сколько часовъ необходимо кипятить, если имѣется

почва съ 4% гумуса, сколько — съ 7%, съ 12% и т. д.? Все это еще вопросы. А мы кипятимъ два часа и затѣмъ удивляемся, если два, много три, анализа даютъ не согласные и не сравнительные результаты. О вліяніи кипяченія на измѣненіе количества мелкаго песку и ила въ почвѣ см. выше.

Затѣмъ мнѣ кажется нѣсколько страннымъ ставить на одну доску для сравненія методы Сикорскаго, Шене, Осборна; по самому существу — это разные методы, и безусловно должны быть разными между собою результаты. Не вдаваясь въ подробности, укажемъ только на то, что методъ Сикорскаго, по своей легкой доступности, по быстротѣ анализа, но и малой его точности, скорѣе можетъ служить для предварительныхъ изслѣдованій, для изслѣдованій въ маленькихъ провинціальныхъ лабораторіяхъ, почвенныхъ музеяхъ, с. х. школахъ; второй же методъ, по которому производится анализъ въ такъ хорошо конструированномъ приборѣ, имѣетъ въ основѣ мало общаго съ другими, такъ какъ почвенныя частицы здѣсь раздѣляются, скорѣе, по удѣльному вѣсу, чѣмъ по величинѣ. Послѣднее, главнымъ образомъ, достигается только при употребленіи метода Осборна. Я здѣсь не берусь говорить о цѣлесообразности того или иного метода, о ихъ достоинствахъ и недостаткахъ, а послѣднихъ куда больше, чѣмъ упомянулъ г. Фрейбергъ. Укажу только на одно, на что указывалъ недавно въ одномъ изъ №№ настоящаго журнала Н. А. Богословскій, что намъ необходимо получить данныя механическаго анализа почвы болѣе близкія къ ея естественному состоянію, а этому лучше всего отвѣчаетъ методъ Осборна.

Далѣе, я не вижу причины продѣлывать каждый разъ 2 параллельныхъ анализа: большей точности мы этимъ не достигнемъ; она все таки будетъ колебаться въ 3—5%, а времени убьемъ много; вѣдь, если считать взятую для анализа пробу не соответствующей характеру почвы, то можно дойти до того, что и весь почвенный образчикъ не соответствуетъ извѣстной площади и надо сдѣлать нѣсколько такихъ вырѣзовъ—но тогда явится на сцену вопросъ о взятіи образца—вопросъ, уже въ достаточной степени рѣшенный русскими почвовѣдами.

Résumé. L'analyse mécanique idéale a pour but de déterminer la structure naturelle et vierge du sol. C'est pourquoi il faut éviter toute violence avec le sol, par exemple: de le triturer dans un mortier, de le faire bouillir avant l'analyse etc. La méthode la plus préférable en ce cas est celle d'Osborne; mais elle a besoin de certains changements. L'auteur décrit toutes les manipulations de l'analyse ainsi corrigée et employée dans le laboratoire agronomique de l'Université de St. Pétersbourg.

Проф. Ф. Кингъ.

Новый методъ опредѣленія объема частицъ почвы¹⁾.

(Извл. и перев. В. В. Березиной).

*Nouvelle méthode de la détermination du volume
des parcelles du sol*

par le prof. F. H. King.

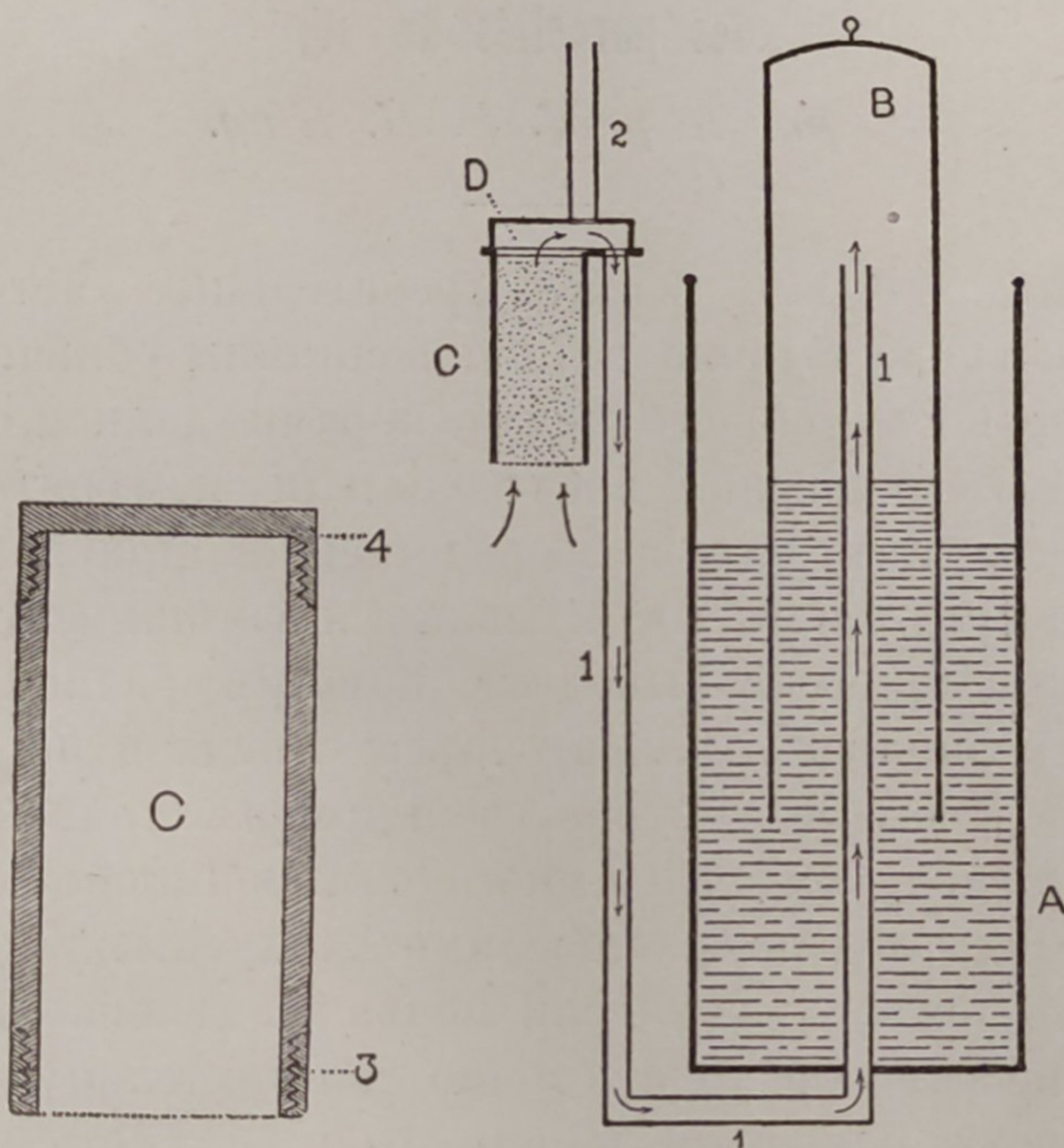
Извѣстно, что всѣ общеупотребительные методы анализа почвы не даютъ достаточно точной величины общей поверхности (считая поверхность, опредѣляемую порами) данной единицы объема почвы... Обыкновенно изслѣдователи измѣряютъ діаметры отдѣльныхъ частицъ или непосредственно, при помощи микрометра, или посредствомъ сосчитыванія и взвѣшиванія нѣкотораго числа частицъ, причемъ выводятъ діаметръ средней частицы изъ извѣстныхъ величинъ удѣльнаго вѣса, числа и истиннаго вѣса. Но для того, чтобы получить болѣе или менѣе точные результаты, необходимо произвести очень много измѣреній объемовъ частицъ и сосчитать и взвѣсить большое ихъ количество.

Даже въ томъ случаѣ, если почва раздѣлена на очень мелкія части — невозможно узнать точно дѣйствительную поверхность единицы объема или вѣса почвы. При содѣйствіи профессора С. S. Slichter въ Висконсинскомъ университетѣ, авторъ изобрѣлъ способъ опредѣленія пространства, занимаемаго порами въ почвѣ, основанный на законахъ движенія воздуха въ капиллярныхъ трубкахъ. Приборъ и способъ пользованія таковы:

Приборъ. Приборъ для опредѣленія точныхъ размѣровъ частицъ почвы состоитъ изъ водопріемника А (см. рис.); колокола воздушнаго насоса В; воздухоносной трубки 1, 1, 1, ведущей изъ колокола къ воздушной камерѣ D; трубки для почвы С, С, снабженной навинчивающеюся крышечкой на одномъ концѣ (4) и крышечкой съ проволочною тканью на другомъ концѣ (3). Измѣри-

¹⁾ F. H. King. A new method of mechanical analysis of soils. („Wisconsin Stat. Rpt.“ 1898, pp. 123—133).

тель количества воздуха представляет часовой механизмъ, и колоколь калиброванъ такъ, чтобы считать въ куб. сантиметрахъ секунды циферблата. Измѣреніе давленія производится на трубкѣ, съ дѣленіями отъ 1 до 10, соединенной съ камерой (2) и сообщаемой съ большимъ резервуаромъ для воды, который употребляется для того, чтобы избѣжать отсчитыванія дѣленій съ обоихъ концовъ трубки. Давленіе измѣряется до одной десятой миллиметра. Давленіе развивается помощью груза. Трубка для почвы С имѣетъ емкость въ 100, 200 или 300 куб. сантим., смотря по тому, какая употребляется почва — мелко-зернистая или болѣе крупно-зернистая, а площадь поперечнаго сѣченія въ данномъ случаѣ была 11,3903 кв. сантим.



Употребляются также колоколы различной величины—одинъ емкостью въ 1000 куб. сантим., другой—въ 3000 куб. сантим., первый—для мелкозернистой, второй—для крупнозернистой почвы.

Способъ пользованія приборомъ. Для того, чтобы наполнить трубку С почвою, завинчиваютъ крѣпко крышечку (4) и снимаютъ крышечку (3). Образчикъ почвы вводится затѣмъ въ трубку небольшими дозами, заразъ отъ 3 до 5 кубич. сантим., и понемножку проталкивается пестикомъ съ плоскимъ концомъ, пока почва не станетъ въ уровень съ краями трубки, затѣмъ, взявъ трубку въ руку и оперевъ ее однимъ концомъ на столъ, надо слегка постукивать по ней палочкой, чтобы при легкомъ сотрясеніи почва осѣдала и уплотнялась; это повторяется до тѣхъ поръ, пока почва

не перестанетъ осѣдать; затѣмъ досыпаютъ трубку до верха и сглаживаютъ верхушку плоскимъ стекломъ.

Это дѣлается съ тою цѣлью, чтобы наполнить трубку, по возможности, плотно. Постукивать надо слегка, такъ какъ болѣе сильные удары, особенно, если трубка не крѣпко опирается на столъ, только еще болѣе разрыхляютъ почву. По желанію, почву можно просѣивать черезъ рѣшето и узнавать величину отдѣльностей (комковъ), или же опредѣлять величину частицъ въ естественномъ состояніи почвы. Въ томъ случаѣ, когда желаютъ найти величину мельчайшихъ частицъ, совершенно сухую почву перетираютъ въ ступкѣ особымъ пестикомъ для уничтоженія комьевъ; если же почва изслѣдуется при ея естественной структурѣ, то, напротивъ, надо избѣгать разминать комья.

Формула для опредѣленія дѣйствительнаго діаметра. Формула профессора Слехтера для опредѣленія истиннаго діаметра частицъ такова:

$$d^2 = k \frac{h}{s \cdot p \cdot t} [8.9434 - 10], \text{ гдѣ}$$

d —діаметръ частицы въ сантим.; h —длина столбика почвы или песку въ сантим.; s —площадь поперечнаго сѣченія столбика почвы въ кв. сантим.; p —давленіе въ сантим. воды при 20°C ; t —время въ секундахъ, потребное для прохожденія 5,000 кубич. сантим. воздуха при температурѣ 20°C ; $[8.9435 - 10]$ —логариѳмъ постоянной величины; k —постоянная, заимствуемая изъ слѣдующей таблицы:

Пространство, занимаемое порами.	Log. k.	d.	Пространство, занимаемое порами.	Log. k.	d.
Процентъ.			Процентъ.		
26	1.9258	563	37	1.4173	377
27	1.8695	500	38	1.3816	371
28	1.8195	490	39	1.3445	367
29	1.7701	502	40	1.3078	353
30	1.7199	467	41	1.2725	351
31	1.6732	455	42	1.2374	345
32	1.6277	430	43	1.2024	339
33	1.5847	438	44	1.1690	320
34	1.5409	410	45	1.1370	312
35	1.4999	407	46	1.1058	329
36	1.4592	409	47	1.0729	

Вычисленные такимъ способомъ величины и наблюденныя посредствомъ просачиванія воды сквозь пески, съ частицами разнаго діаметра, подъ давленіемъ 1 сант. воды, показаны въ слѣдующей таблицѣ:

Степени (grade) песка.	Діаметры песчинокъ.		Просачиваніе воды сквозь образчикъ.		
	Путемъ сосчитыва- нія и взвѣ- шиванія.	Путемъ просачива- нія воз- духа.	Согласно наблюде- нію.	Вычислен- ное для діаметра, даннаго воздушн. способомъ,	Вычислен- ное для діаметра, даннаго способомъ сосчитыва- нія и взвѣ- шиванія.
	Mm.	Mm.	Gm.	Gm.	Gm.
8	2.755	2.54	2.296	2.277	2.680
7	1.993	1.808	1.080	1.132	1.372
6	1.588	1.451	756	757	909.1
5½	1.345	1.217	542	522	638.6
5	1.157	1.095	504.6	453.2	499.6
4 . . . . .	.976	.9149	329.2	297.5	326.6
3 . . . . .	.8017	.7988	210	193	194
2 . . . . .	.6653	.7146	138.6	122	106.2
1 . . . . .	.5824	.6006	94.8	80.6	75.7
0 . . . . .	.4891	.5169	72.3	66.8	59.8

Если обратить вниманіе на то, что просачиваніе воздуха было измѣрено не для того же самаго образчика песка, для котораго измѣрялось просачиваніе воды; что измѣреніе совершалось при неодинаковыхъ составныхъ частяхъ прибора; далѣе, если принять во вниманіе, что скорость просачиванія жидкостей сквозь почвы измѣнятся, теоретически, пропорціонально квадратамъ діаметровъ, то нельзя не согласиться, что хотя и нѣтъ такого близкаго совпаденія между результатами наблюденія и вычисленія, какъ то было бы желательно, все же эта близость настолько велика, что, при данныхъ условіяхъ, она не можетъ считаться только счастливымъ совпаденіемъ. Кромѣ того, оказывается, что вообще существуетъ гораздо больше согласія между наблюдаемымъ и тѣмъ, которое вычислено на основаніи діаметровъ, данныхъ воздушнымъ способомъ, нежели между первымъ и тѣмъ, которое вычислено на основаніи діаметровъ, найденныхъ путемъ обычнаго сосчитыванія и взвѣшиванія.

Библиографія. Bibliographie.

РУССКАЯ.

П. Земятченскій. Отчетъ о геологическихъ и почвенныхъ изслѣдованіяхъ, произв. въ Боровичскомъ у. Новгородской губ. въ 1895 г. („Труды Геол. Комит.“, т. VII, № 3. 1899 (1900?). Стр. 1—101. Съ геол. и почв. картами).

Названная работа заслуживаетъ тѣмъ большаго вниманія, что, по справедливому замѣчанію автора, сѣверъ Россіи, по сравненію съ югомъ, является обдѣленнымъ по части точныхъ почвенныхъ изслѣдованій. Какъ и слѣдовало ожидать, наибольшимъ развитіемъ въ Боровичскомъ у. пользуется подзолъ и его модификаціи; этимъ образованіямъ и посвящена главнѣйшая часть главы о почвахъ. Авторъ останавливается на строеніи подзола и доказываетъ, на основаніи морфологическихъ и химическихъ данныхъ, что горизонтъ В₁, собственно подзолистый, принадлежитъ почвѣ, а не подпочвѣ, такъ какъ онъ произошелъ изъ нижележащей породы подъ вліяніемъ тѣхъ же процессовъ, какъ и гор. А + В. По характеру генезиса, авторъ дѣлитъ Боровичскія почвы на слѣд. группы: 1) Почвы сѣрыя дренированныя; 2) П. бѣлесоватыя сѣрыя; 3) П. темносѣрыя черноземовидныя и 4) П. торфянистыя. Въ виду незначительности масштаба (10 верстъ въ д.) карты, а частію по соображеніямъ практическимъ, на карту нанесены не всѣ типы, и группировка ихъ основана преимущественно на механическомъ составѣ, „который въ той климатической полосѣ, гдѣ лежитъ Боровичскій уѣздъ, имѣетъ рѣшающее значеніе въ оцѣнкѣ почвъ въ отношеніи культуры“. Такимъ образомъ, на картѣ мы видимъ слѣд. категоріи почвъ: 1) сѣрыя и подзолистыя иловато-глинистыя, 2) сѣрыя и подзолистыя супесчаныя, 3) песчаныя и 4) торфянистыя. б.

Д. И. Карамзинъ. Почвознаніе для крестьянъ. Изд. К. И. Тихомирова. М. 1900. 16°. Стр. 1—48. Ц. 15 к.

Писать научныя книги для крестьянъ—задача трудная. Надо сознаться, что авторъ не справился съ этой задачей. Со стороны удобопонятности изложенія книжка не заслуживаетъ серьезнаго упрека, но со стороны содержанія — дѣло иное: неточности въ прискорб-

номъ изобиліи. Если однѣ изъ нихъ и вызваны цѣлями популяризаціи, то все-таки бѣльшая часть обязана своимъ происхожденіемъ превратному, чисто „нѣмецкому“ представленію о почвѣ самого автора. Изложеніе состава и свойствъ почвъ носитъ совершенно теоретическій характеръ и болѣе приложимо къ порошкообразнымъ смѣсямъ, чѣмъ къ живымъ почвамъ. Вотъ почему, когда авторъ отъ общихъ разсужденій переходитъ къ чисто практическимъ наблюденіямъ и совѣтамъ (большею частію, совершенно правильнымъ), онъ весьма часто впадаетъ въ противорѣчіе. Самое дѣленіе почвъ на типы — чисто искусственное, совсѣмъ не отвѣчающее русской дѣйствительности. Гдѣ видѣлъ почтенный авторъ почвы известковыя съ содержаніемъ до 70% извести? Что это за „суглинки“, содержащія 60% песку? И т. д. Есть промахи еще менѣе извинительные: авторъ, напр., повидимому, смѣшиваетъ черноземъ съ перегноемъ. Въ главѣ о черноземныхъ почвахъ, упомянувъ, что послѣднія въ Симбирской, Самарской, Полтавской губ. содержатъ до 14% (?) перегноя, авторъ добавляетъ: „много почвъ найдется такихъ, въ которыхъ перегноя содержится гораздо менѣе. Почвы сѣверныхъ губерній заключаютъ въ себѣ три, два и менѣе процентовъ перегноя; онѣ по виду сѣры и даже бѣловаты. Въ Новгородской губ. есть почвы мѣловыя (!), заключающія въ себѣ полпроцента перегноя“.

О.

В. Бекетовъ. Опредѣленіе механическаго состава почвы и свойствъ ея по отношенію къ водѣ. Съ 13 рис. въ текстѣ. Изд. К. И. Тихомирова. М. 1900. 8°. Стр. 1—40. Ц. 20 к.

„Предлагаемая книжка, говорится въ предисловіи, составлена главнымъ образомъ въ учебныхъ цѣляхъ,—какъ пособіе для низшихъ сельскохозяйственныхъ, школъ, а также,—для лицъ, желающихъ изучать почвы самостоятельно, помощью простыхъ способовъ, вполне пригодныхъ, однако, при рѣшеніи практическихъ вопросовъ земледѣлія“. Авторъ описываетъ несложные приемы механическаго анализа почвы (по Кнопу и Кюну—Вагнеру), опредѣленіе ея физическихъ свойствъ: проницаемости, влагоемкости, волосности, испаренія, влажности, поглотительной способности и пр. Изложеніе вполне толковое, общепонятное и, въ общемъ, точное. Книжечка вполне отвѣчаетъ поставленной авторомъ цѣли. Однако, невольно напрашивается вопросъ: не слишкомъ-ли рано популяризовать столь примитивные методы физико-механическаго анализа почвы? Эти послѣдніе, какъ извѣстно, еще пока настолько искусственны, настолько несовершенны, что едва-ли могутъ дать точное представленіе объ истинныхъ свойствахъ природной почвы и едва-ли въ желательной мѣрѣ „пригодны при рѣшеніи практическихъ вопросовъ земледѣлія“. Но въ этомъ, конечно не авторъ виноватъ.

О.

Сборникъ статистическихъ свѣдѣній по Уфимской губерніи. Томъ VI. Златоустовскій уѣздъ, Самара, 1900 г. Изд. Уфимск. губ. земства.

Мѣстное изслѣдованіе Златоустовскаго уѣзда было исполнено земскими статистиками въ 1897 году; въ составѣ регистраторовъ, къ

сожалѣнію, вовсе не было лицъ, практически знакомыхъ съ объективнымъ почвовѣдѣніемъ; это отразилось на скудости данныхъ по почвенной географіи, составившихъ третью главу „Сборника“ (стр. 28—47). Большая часть этой главы занята таблицами, дающими количественное распределѣніе почвъ по 20 волостямъ Златоустовскаго уѣзда. Почвы раздѣлены на слѣдующіе виды: тучные черноземы, съ подраздѣленіемъ по проценту гумуса свыше 12⁰/₀ и отъ 10 до 12⁰/₀, обыкновенные черноземы (8—10⁰/₀), почвы съ 6—8, 4—6⁰/₀ и до 4⁰/₀ гумуса и подзолистыя; вторичное подраздѣленіе отмѣчаетъ почвы суглинистыя, супесчаныя и засоренныя (камнями, гальками и пр.). Поемныя и болотныя земли показаны особо огуломъ. Въ лабораторіи Казанскаго Университета сдѣлано было В. А. Гречининымъ семь механическихъ анализовъ почвы, причемъ раздѣленіе продуктовъ доведено до діаметра 0,01 миллиметра. Тамъ же 19 образцовъ подвергнуты опредѣленіямъ воды и перегноя; въ послѣднихъ заслуживаютъ вниманія величины 17,61⁰/₀, найденныя въ с. Леузахъ, и 17,4⁰/₀ въ Махмутовѣ.

Съ недоумѣніемъ смотримъ мы на отсутствіе какого либо согласованія почвенныхъ свѣдѣній со свѣдѣніями о рельефѣ по такому уѣзду, какъ Златоустовскій!

Авторъ почвеннаго очерка не названъ; сказано только, что это былъ одинъ изъ временныхъ (постороннихъ) сотрудниковъ.

Общая редакція „Сборника“ принадлежитъ завѣдывавшему Уфимскимъ статистическимъ бюро С. Н. Велецкому.

А. Ф—товъ.

Сборникъ статистич. свѣд. по Уфимской губерніи. Т. VIII.
 Опредѣленіе доходности земельныхъ угодій. Часть I. Уфа 1900.
 Изд. Уф. губ. земства.

Это — сводъ данныхъ для опредѣленія доходности пахотныхъ и усадебныхъ земель по матеріаламъ мѣстнаго изслѣдованія и текущей статистики за періодъ 1896—1898 гг. Текстъ работы принадлежитъ Е. Я. Пашковскому. Для почвенной характеристики имѣетъ значеніе „Приложеніе“ (стран. 226—239), которое, не смотря на свой малый объемъ, можетъ дать первоначальное общее понятіе о распределеніи почвъ въ Уфимской губерніи, изслѣдователи которой, къ сожалѣнію, оставили безъ вниманія систематическое примѣненіе объективныхъ методовъ изученія почвъ. Главнымъ основаніемъ при раздѣленіи губерніи на естественные районы, кромѣ почвъ, приняты количества атмосферныхъ осадковъ.

А. Ф—товъ.

Матеріалы для оцѣнки земель Владимірской губ. Т. II. Владимірскій уѣздъ. Выпускъ I. Часть естественно - историческая (стр. 1—189). Владиміръ, 1899.

Эта первая работа постоянныхъ почвовѣдовъ Владимірскаго Губернскаго Земства — гг. Е. М. Сибирцева и И. Л. Щеглова, по программѣ и размѣрамъ близко подходитъ къ типу поуѣздныхъ выпусковъ извѣстныхъ „Нижегородскихъ матеріаловъ“. За небольшимъ,

но очень обстоятельнымъ описаніемъ оро-гидрографіи уѣзда слѣдуетъ сравнительно обширный геологическій очеркъ, занимающій почти $\frac{1}{3}$ всей работы, при чемъ большая часть его посвящена описанію послѣтретичныхъ отложеній, какъ имѣющихъ самую близкую связь съ почвами. Матеріаломъ для составленія геологическаго очерка послужили, кромѣ литературныхъ данныхъ, также отчасти и личныя наблюденія почвовѣдовъ. Краткій перечень климатическихъ особенностей Влад. у. заканчивается собой общій очеркъ его почвообразователей. Слѣдующія главы заключаютъ:

1) Подробное описаніе почвеннаго покрова по отдѣльнымъ мѣстностямъ и мелкимъ водораздѣламъ, 2) характеристику морфологическихъ свойствъ почвенныхъ типовъ, 3) механическаго состава, физическихъ свойствъ, и 4) химическаго состава.

Несмотря на сравнительно незначительную величину площади Владим. у., почвы, здѣсь залегающія, довольно разнообразны. Наиболее распространены: лѣсныя и подзолистыя, раздѣляющіяся на нѣсколько подтиповъ по степени развитія почвообразовательнаго процесса, механическому составу и материнскимъ породамъ. Вопросъ о существованіи на площади Влад. у. типичнаго чернозема рѣшается авторами отрицательно. Кое гдѣ залегающія темноцвѣтныя почвы, давшія поводъ другимъ авторамъ принимать ихъ за черноземныя почвы, описываются въ реферируемой работѣ: 1) какъ „черноземовидныя“, обязанныя своимъ происхожденіемъ „исключительнымъ условіямъ“; 2) какъ лѣсостепныя. — На стр. 123 читаемъ: „Очевидно, лѣсная древесная растительность принимала не меньшее участіе въ ихъ образованіи, какъ и растительность травянистая... Возстановляя картину мѣстности съ подобными почвами тамъ, гдѣ теперь видны сплошныя пашни, мы должны представить луга, вдающіеся въ область сплошнаго лѣса“.... 3) Наконецъ, какъ темноцвѣтныя лѣсныя, переходныя къ дерновоподзолистымъ. Послѣднія, благодаря своей темноцвѣтности, съ начала 50-хъ годовъ и до послѣдняго времени трактовались нѣкоторыми учеными (геологами и ботаниками) весьма различно: то какъ черноземы, то какъ болотныя. Авторы приводятъ довольно длинный списокъ относящихся сюда работъ. По мнѣнію же самихъ авторовъ (стр. 130), „пылевидный, мелкоземистый характеръ пахотнаго слоя этихъ почвъ несомнѣнно является однимъ изъ главныхъ факторовъ, обуславливающихъ медленное окисленіе (слѣдовательно и темный цвѣтъ) перегнойныхъ веществъ, находящихся какъ въ немъ самомъ, такъ и проникшихъ въ мелкоземистый листоватый прослой“....

Аналитическія данныя о почвахъ Влад. у. группируются авторами въ VII рядовъ, по числу главнѣйшихъ типовъ.

Механическіе анализы (по Вильямсу) показываютъ постепенное уменьшеніе мелкоземистой части отъ почвъ черноземовидныхъ къ почвамъ песчанымъ. Въ соотвѣтствіи съ этимъ, располагаются въ правильные ряды и данныя о физическихъ свойствахъ. О химическомъ составѣ почвъ Влад. у. даютъ понятіе полные анализы вытяжекъ 33% HF₁, 10% HCl и частичныя опредѣленія изъ вытяжекъ H₂SO₄ и 1% HCl. По мнѣнію авторовъ (стр. 162), „результаты механическихъ и химическихъ анализовъ и изслѣдованія физическихъ свойствъ почвъ Влад. у. приводятъ къ опредѣленнымъ выводамъ

объ ихъ относительномъ достоинствѣ“. Сравнительной оцѣнкѣ почвенныхъ типовъ и оцѣнкѣ самой пашни, какъ сочетанія почв. типовъ съ различными условіями, посвящена вся остальная часть работы. Авторы не даютъ изъ аналитическихъ данныхъ среднихъ бонитировочныхъ чиселъ по типамъ почвъ (имѣется лишь синоптическая таблица этихъ данныхъ), а выводятъ такія числа по типамъ пашни. Для пользованія естеств.-истор. оцѣнкой пашни при статистической разработкѣ экономическихъ данныхъ, уѣздъ, по примѣру Нижегородскихъ работъ, разбитъ на почвенные районы (102), которые соединены въ 7 оцѣночныхъ разрядовъ. Характеристика почвенныхъ (пахотныхъ) районовъ (40 стр.) помѣщена какъ особое приложение къ экономической части сборника. Кромѣ этого, принято дѣленіе площади уѣзда на 4 естественно-историческихъ мѣстности, въ основу котораго положены общія физико-географич. условія, „налагающія сильный отпечатокъ на весь экономическій и культурно-технической строй жизни населенія“.

Л. Прасоловъ.

ИНОСТРАННАЯ.

E. Wollny. Untersuchungen über den Einfluss der Salze auf die Bodenfeuchtigkeit. („Vierteljahrsschrift des Bayerischen Landwirtschaftsrathes 1899“. Ergänzungsheft I zu Heft IV, Seite 437).

Э. Вольни. Изслѣдованія надъ вліяніемъ солей на влажность почвы.

Прежде всего, авторъ разсматриваетъ, какое вліяніе оказываютъ соли на содержаніе воды въ необработанной почвѣ. Для этой цѣли были установлены имъ на открытомъ воздухѣ лизиметры, въ которые была помѣщена пахотная земля испытываемаго поля въ состояніи зимней влажности. Къ верхнему слою почвы равномерно были примѣшаны изслѣдуемая соли въ дозахъ, какія обыкновенно употребляются на практикѣ для удобренія. При этомъ учитывалось одновременно какъ количество просачивающейся воды, такъ и количество воды, содержащейся въ испытываемомъ матеріалѣ, а также и отданной имъ путемъ испаренія. Для послѣдней цѣли опредѣлялись вѣсъ сухой почвы и количество воды, доставленной атмосферными осадками. Въ основу расчетовъ при вычисленіи вѣса почвы было взято не состояніе абсолютной сухости почвы, а воздушно-сухое ея состояніе, причѣмъ изслѣдователь исходилъ изъ того соображенія, что только капельно жидкая влага въ землѣ можетъ оказывать благотворное вліяніе на растительность. Для опредѣленія количествъ воды, удерживаемыхъ испытываемымъ матеріаломъ, сосуды взвѣшивались каждые 8 или 10 дней. Такъ какъ вѣсъ воздушно-сухой почвы былъ извѣстенъ, то находимая при каждомъ взвѣшиваніи разность между вѣсомъ этой почвы и вѣсомъ влажной давала цифру абсолютнаго количества воды, за исключеніемъ гигроскопической влаги.

Всѣ производившіеся въ 1894, 1895 и 1896 годахъ опыты показали одинаково, что 1) содержаніе влаги въ почвѣ отъ прибавленія различныхъ солей всегда увеличивается, и это увеличеніе было тѣмъ значительнѣе, чѣмъ больше было количество примѣшанной соли;

2) испареніе изъ почвы уменьшалось, и это уменьшеніе находилось въ обратномъ отношеніи къ дозамъ соли; 3) просачиваніе воды, напротивъ, усиливалось вмѣстѣ съ увеличеніемъ дозы соли.

Далѣе, авторъ указываетъ на то, что объяснять эти явленія гигроскопическими свойствами солей нельзя, съ одной стороны, потому, что обусловливаемое гигроскопичностью дѣйствіе не можетъ проявляться въ почвѣ, находящейся почти постоянно въ влажномъ состояніи, а съ другой — потому, что многія изъ примѣнявшихся солей мало или вовсе не притягиваютъ влаги изъ воздуха. Невозможно также объяснять указанное въ пунктѣ 1-мъ вліяніе солей одновременнымъ уменьшеніемъ испаряемости, потому что цифры для влажности почвы вовсе не обратно пропорціональны цифрамъ для испаряемости, и, кромѣ того, количества просочившейся воды или равны, или превышаютъ количества, утраченныя вслѣдствіе испаренія. Авторъ приходитъ, скорѣе, къ такому выводу: вліяніе солей на содержаніе влаги въ почвѣ можетъ основываться только на тѣхъ измѣненіяхъ, которыя могутъ увеличивать ея влагоемкость. Ссылаясь на опыты Е. М. Уитнэя, А. Майера и Е. В. Гильгарда, Г. Вольни полагаетъ, что покамѣстъ нельзя дать удовлетворительнаго объясненія для полученныхъ имъ результатовъ.

Далѣе, авторъ говоритъ о вліяніи солей на содержаніе влаги въ обработанной почвѣ и указываетъ, что всѣми производившимися до сихъ поръ изслѣдованіями безспорно установленъ тотъ фактъ, что при введеніи питательныхъ солей, относительная способность испаренія, — т. е. количество выпота у растений, вычисленное для квадрат. сантим. поверхности листа или для единицы сухого вещества, — понижается тѣмъ болѣе, чѣмъ сильнѣе было удобреніе. Но тутъ-же онъ указываетъ, что это обстоятельство приноситъ растениямъ такъ-же мало пользы, какъ и увеличеніе запаса воды въ почвѣ, посредствомъ удобрения, такъ какъ въ томъ случаѣ, когда растительность усиливается отъ прибавленія соли, количество воды, отнимаемой у почвы болѣе роскошно развившимся зеленымъ покровомъ, увеличивается въ гораздо большей пропорціи, чѣмъ запасъ ея въ грунтѣ вслѣдствіе удобрения; если же отъ минеральнаго удобрения не воспослѣдуетъ возрастанія производительной силы, то и увеличеніе влаги въ почвѣ не будетъ имѣть значенія для растений. Въ періоды засухъ, когда благопріятное дѣйствіе солей на поддержаніе влажности почвы могло-бы быть полезно для воздѣлываемыхъ растений, эти послѣднія часто страдаютъ отъ того, что, вслѣдствіе высыханія почвы, въ ней образуются болѣе концентрированные растворы, которые затрудняютъ поступленіе воды въ растеніе, а при извѣстныхъ условіяхъ даже и вовсе прекращаютъ его. На этомъ основаніи, предположеніе, будто минеральное удобреніе, увеличивая содержаніе воды въ почвѣ, оказываетъ благотворное вліяніе на произрастаніе растений, не согласуется съ дѣйствительностью.

Е. Henry. Les Vers de terre en forêts. („Bull. des séances de la Soc. des sciences de Nancy“, 1900. Pp. 12). **Э. Анри.** Дождевые черви въ лѣсу.

Авторъ описываетъ чрезвычайно интересныя наблюденія и опыты надъ дѣятельностью дождевого червя (*Lumbricus terrestris*)

въ лѣсной почвѣ. Во время своихъ изслѣдованій надъ нитрификаціей мертваго покрова онъ случайно замѣтилъ, что по оголеніи почвы черви быстро эмигрируютъ въ прикрытыя мѣста, причемъ покинутая ими почва, дотолѣ рыхлая и мягкая, дѣлалась сухой и твердой, какъ токъ. Кромѣ того, онъ замѣтилъ, что въ квадратныхъ рамахъ (поставленныхъ съ другою цѣлью), содержащихъ по 100 гр. листьевъ дубовыхъ, буковыхъ, осиновыхъ и грабовыхъ, ежегодно истребляется червями значительное ихъ количество, преимущественно — листьевъ граба (около $\frac{4}{5}$). Желая провѣрить это явленіе и произвести учетъ, г. Анри 1-го августа 1898 г. наполнилъ землею деревянный ящикъ, прикрылъ листьями (опредѣленнаго вѣса) граба, дуба и бука (по 50 штукъ) и пустилъ 5 крупныхъ червей. Черезъ два мѣсяца оказалось, что черви съѣли 4 листа дуба, 5 листьевъ буковыхъ и 43 грабовыхъ, всего вѣсомъ 6,745 гр. Повторенный опытъ далъ тѣ-же результаты. Такимъ образомъ, по вычисленіямъ автора, одни крупные черви на одномъ гектарѣ земли въ теченіе 10 мѣсяцевъ истребляютъ 250 килогр. органической матеріи, т. е. около одной десятой ежегоднаго прироста мертваго покрова, а вмѣстѣ съ мелкими червями и др. безпозвоночными, вѣроятно, не менѣ четвертой или пятой части. Такова ихъ роль, какъ удобрителей; но если сюда еще присоединить ихъ дѣятельность по механической обработкѣ почвы, то по всей справедливости, дождевого червя можно зачислить въ разрядъ лучшихъ земледѣльцевъ.

О.

E. Guinier. Le terreau des forêts et la tourbe. („Revue des eaux et forêts“, 1900, № 10. Pp. 289—294). **Э. Гинье.** Лѣсной перегной и торфъ.

Эта небольшая статья можетъ служить какъ-бы дополненіемъ къ предыдущей работѣ г. Анри. На основаніи литературныхъ данныхъ и, частію, собственныхъ наблюденій, авторъ разсматриваетъ взаимное соотношеніе полуистлѣвшей лѣсной настилки (того, что нѣмцы называютъ лѣснымъ перегноемъ) и торфа, условія ихъ образованія и значеніе для почвы. Выводъ таковъ: лѣсная почва постольку богата, поскольку она одѣта покровомъ, и богатство ея прогрессивно увеличивается до тѣхъ поръ, пока этотъ покровъ остается нетронутымъ.

О.

Milton Whitney and Thomas Means. Alkali Lands. (U. S. Dep. of Agricult. 1899. Farmers' Bulletin № 88. Pp. 22. Fig. 1). **М. Уитней и Т. Минсъ.** Солончаки.

Въ этой брошюрѣ, предназначенной для фермеровъ, излагаются, въ популярной формѣ, результаты изслѣдованій авторовъ солончаковъ Йеллоустонской долины.

Работа состоитъ изъ слѣдующихъ главъ: Особенности Йеллоустонской долины. Осадки и просачиваніе ихъ. Какъ опредѣляются

соли въ почвѣ. Какія соли находятся въ почвѣ долины. Содержаніе солей въ почвѣ вообще. Роль дренажа въ удаленіи солей изъ почвы. Заключение.

Въ послѣдней главѣ говорится о той осторожности, съ какою слѣдуетъ приниматься за обработку солончаковыхъ почвъ, а также указаны главнѣйшія особенности такой обработки.

Θ. Крыштофовичъ.

A ven Nelson. Some Native Forage Plants for Alkali Soils. (Wyoming Experiment Station. Bulletin № 42. 1899. Pp. 45. Pl. XII.)

А. Нельсонъ. Нѣкоторыя изъ мѣстныхъ кормовыхъ растений для солончаковыхъ почвъ.

Въ этой работѣ описаны слѣдующія растения: *Atriplex Nuttallii*, *A. eremicola*, *A. parularis*, *A. canescens*, *A. truncata*, *A. expansa*, *A. volutans*, *Eurotia lanata*, *Eriocoma cuspidata*, *Agropyron tenerum*, *Puccinellia airoides*, *Scirpus paludosus*. Рисунки растений исполнены отчетливо.

Θ. Крыштофовичъ.

The Soils of Salt Lake Valley, Utah. (U. S. Depart. of Agric., Divis. of Soils. Circ. № 4, S. 28. Pp. 11. Fig. 1). Почвы долины Соленого озера, терр. Юта.

Въ іюль 1899 г. почвеннымъ отдѣломъ министерства земледѣлія С. Ш., при участіи с.-х. опытной станціи территоріи Юта, произведено было изслѣдованіе той части графства Salt Lake, которая лежитъ непосредственно къ западу отъ рѣки Jordan, съ цѣлью нанесенія на карту ея почвъ и выясненія условій превращенія значительныхъ культурныхъ пространствъ въ солончаки.

Климатъ этой мѣстности засушливый. Количество осадковъ 16 д. въ годъ. Изъ нихъ за время съ іюня по октябрь выпадаетъ менѣе 3 д. Годовое испареніе здѣсь достигаетъ 8 ф. При этихъ условіяхъ, за исключеніемъ пшеницы, которая вызрѣваетъ безъ поливки, всѣ остальные разводимыя здѣсь растения требуютъ орошенія.

Послѣднее примѣняется къ площади въ 50 кв. миль. Вода получается изъ рѣки четырьмя магистральными каналами. Количество растворимыхъ солей въ рѣчной водѣ (въ верхней части рѣки) и въ первыхъ двухъ каналахъ равняется 89 на 100 т. Въ сѣверномъ каналѣ количество растворимыхъ солей доходитъ до 170 на 100 т. Послѣднее объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что отработанная вода съ вышележащихъ поливныхъ пространствъ стекаетъ въ рѣку выше мѣста отхожденія сѣвернаго канала. Что же касается четвертаго канала, то вода содержитъ 135 на 100 т. Это улучшеніе зависитъ отъ того, что между третьимъ и четвертымъ каналами въ рѣку впадаютъ нѣсколько горныхъ ручьевъ.

Авторы слѣдующимъ образомъ классифицируютъ почвы изслѣдованной ими мѣстности ¹⁾.

¹⁾ Реферируемая мною работа представляетъ собою лишь предварительный отчетъ.

1. Пески. 2. Супесчанья глины. 3. Глины. 4. Коллоидныя глины. 5. Луговые почвы. 6. Глины съ примѣсью гравія. 7. Каменистыя земли. 8. Оолитныя песчанья дюны.

Значительныя пространства этой мѣстности построены такимъ образомъ, что на извѣстной глубинѣ залегаютъ слои гравія или крупнаго песка, а подъ ними — слой непроницаемой для воды глины. Подобное строеніе, обезпечивая хорошій дренажъ вышележащихъ пространствъ, ведетъ къ превращенію въ солончаки и заболачиванію низменныхъ мѣстностей. Послѣднія прилегаютъ къ Соленому озеру и составляли въ прежнія времена часть его дна.

Содержаніе солей въ почвахъ весьма различно и колеблется въ предѣлахъ 0.5—10‰.

Хлористый натръ составляетъ 50—97‰ всего содержанія солей. Вмѣстѣ съ нимъ присутствуютъ: сѣрноокислый натръ, хлористыя соединенія извести и магнезіи и, наконецъ, углекислая сода, характеризующая т. наз. „черные“ солончаки.

Подпочвенная вода въ этой мѣстности находится обыкновенно на глубинѣ 6—7 и, въ исключительныхъ случаяхъ, 10 ф.

Орошеніе практикуется здѣсь около 50 лѣтъ. Количество употребляемой воды обыкновенно является чрезмѣрнымъ. Это обстоятельство, въ связи съ вышеуказанными условіями, повело къ заболаченію 1000 акровъ нижележащей культурной земли. Кромѣ того, въ сосѣднихъ мѣстахъ уровень почвенной воды поднялся до 3 ф. Вслѣдствіе непрестаннаго испаренія этой воды, поверхностный слой почвы сильно пропитался солями и сдѣлался негоднымъ для земледѣлія.

Что касается исправленія этихъ пространствъ, то единственнымъ цѣлесообразнымъ средствомъ является дренажъ помощью гончарныхъ трубъ.

Такъ какъ хорошая земля въ ближайшей окрестности стоитъ 150 долларовъ экръ и такъ какъ устройство дренажа обойдется въ 15 д. на экръ, то дренированіе испорченныхъ земель является выгоднымъ.

Ө. Крыштофовичъ.

F. H. King. Principles and conditions of the movements of ground water. (Nineteenth Ann. Rpt. U. S. Geol. Survey, 1897—98, pt. 2, pp. 59—294, pls. 11, fig. 52). **Ф. Кингъ.** Законы и условія движенія грунтовыхъ водъ.

Во введеніи къ этой статьѣ извѣстнаго американскаго почвовѣда и гидролога разсматриваются общіе вопросы гидрологіи: количество воды, накапливающееся въ землѣ (въ почвѣ, песчаникѣ и другихъ породахъ); глубина, на которую проникаютъ грунтовые воды; общее движеніе почвенной воды, обусловливаемое силою тяжести, пере-мѣнами температуры и капиллярностью; выраженное въ процентномъ отношеніи количество осадковъ, проникающихъ въ почву; способъ проникновенія въ колоцы и дренажные каналы; конфигурація поверхности грунтовой воды; движеніе ея уровня, обусловливаемое осадками и просачиваніемъ. Это разсужденіе опирается на многочисленныя дан-

ныя, добытыя путемъ опыта и наблюденія и собранныя въ другомъ мѣстѣ ¹⁾. Въ послѣдующихъ главахъ излагаются результаты произведенныхъ авторомъ и другими лицами изслѣдованій движенія жидкостей въ пористой средѣ; сюда же относится и изученіе просачиванія жидкостей и воздуха черезъ неизмѣнныя пористыя среды, на-примѣръ, проволочный газъ (ткань), проколотую мѣдную пластину и песчаникъ, сквозь песокъ и капиллярныя трубки. Одною изъ главныхъ задачъ изслѣдованій автора является провѣрка точности закона Пуазель-Мейера, по которому „движеніе прямо пропорціонально давленію и обратно пропорціонально глубинѣ или толщинѣ слоя“. Результаты опытовъ вкратцѣ могутъ быть сформулированы такъ: У всѣхъ наблюдателей, при всѣхъ опытахъ,—производились-ли они съ песками, иными горными породами или съ капиллярными трубками, при высокомъ или низкомъ давленіи, съ длинными или короткими трубками, или столбиками песка—уклоненія отъ закона Пуазель-Мейера давали систематически то плюсь, то минусъ, а не все плюсы или не все минусы, какъ того слѣдовало бы ожидать, если бы уклоненія зависѣли отъ ошибокъ наблюденія, хотя, правда, нѣкоторыя особенности въ различныхъ видахъ приборовъ, до извѣстной степени, отвѣтственны въ той систематичности отклоненій, которая постоянно наблюдалась всѣми изслѣдователями.

Форма, діаметръ и расположеніе частицъ почвы и песка, какъ показали опыты, являются факторами первой важности въ опредѣленіи скорости просачиванія жидкости.

Приборы, служившіе для этихъ опытовъ, методы наблюденія и полученные результаты описаны подробно.

Общее заключеніе, къ которому приходитъ авторъ, состоитъ въ томъ, что при очень мелкихъ частицахъ, когда онѣ образуютъ минимальныя поры, имѣющія въ діаметрѣ 0,0117 милл., 0,01361 милл., 0,01619 милл. и 0,01809 милл., и при незначительномъ давленіи, скорость просачиванія возрастаетъ быстрѣе, чѣмъ давленіе; но когда діаметры поръ равны 0,02756 милл., 0,0248 милл., 0,03249 милл.; 0,04094 милл. и 0,05821 милл., скорость просачиванія (водопроницаемость) возрастаетъ медленнѣе, чѣмъ давленіе.

Другими словами, скорость просачиванія при болѣе крупныхъ порахъ получается настолько стремительною, что значительныя количества энергіи поглощаются даже при очень низкихъ давленіяхъ. При этихъ опытахъ длина столбика песка была 12 дюйм. (30,48 сант.) и отношеніе діаметра трубки къ ея длинѣ равнялось отношенію 1 къ 5,236 для крупнозернистаго и 1 къ 26,000—для мелкозернистаго песка; отношеніе же діаметра къ длинѣ въ трубкѣ Пуазеля было 1 къ 361; между тѣмъ, въ послѣднемъ случаѣ получалось полное подтвержденіе закона даже при давленіяхъ въ 58 разъ болѣе высокихъ, нежели давленіе, при которомъ производились настоящіе опыты. Такимъ образомъ, становится яснымъ, что законъ Пуазеля для песковъ и прочихъ пористыхъ веществъ оправдывается лишь въ предѣлахъ, гораздо болѣе тѣсныхъ, нежели тѣ, которые были опредѣлены для капиллярныхъ трубокъ.

¹⁾ Wisconsin St. Rpts. 1892, p. 129, 1898 U. S. Dept. Agr. Weather Bureau Bul. 5 (E. S. R. 4, p. 670. 5, p. 486).

Далѣе разсматривается примѣнимость приведенныхъ выводовъ къ опредѣленію движенія почвенныхъ водъ, просачиванія ихъ въ каналы и рѣки, къ теченію артезіанской и субъ-артезіанской ¹⁾ воды и къ опредѣленію діаметра частицъ почвы.

Выводъ состоитъ въ томъ, что математическое трактованіе вопросовъ о движеніи почвенной воды „не приложимо къ естественнымъ условіямъ, за исключеніемъ только очень малыхъ площадей“.

НОВОСТИ ПОЧВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

С. Богдановъ. Кислыя выдѣленія корней и почвенные растворы. („Хозяинъ“, 1900, № 15).

В. Докучаевъ. Частные публичные курсы по сельск. хозяйству и основнымъ для него наукамъ. Вступительная рѣчь проф. Докучаева. Проектъ устава Общества распространенія въ Россіи сельскохоз. знаній и умѣній. Спб. 1900. 8°. Стр. 1—55.

Г. Морозовъ. Влажность почвы подъ насажденіями Хрѣновскаго бора. („Сельск. хоз. и лѣсов.“, 1900, № 3. Стр. 481—518).

Д. Прянишниковъ. О вліяніи влажности почвы на развитіе растений. („Журналъ опытной агрономіи“, 1900, кн. 1. Стр. 3—20).

К. Гедройць. Электрическій методъ Whitney'я и Means'a для опредѣленія солонцеватости почвъ. (Ibid., стр. 21—50).

М. Жуковъ. О примѣненіи фосфорнокислыхъ удобреній на черноземѣ. (Ibid., кн. 1, стр. 51—64).

С. Богдановъ. Письма съ Кіевского Полѣсья. V. („Хозяинъ“, 1900, № 17).

Дегеренъ. Известкованіе и мергелеваніе. Перев. А. Елачичъ. (Ibid.)

С. Франкфуртъ. Навозъ, его сохраненіе и дѣйствіе въ почвѣ. Оттискъ изъ „Трудовъ“ И. В. Э. О. 1898 и 1899 гг. Спб. 8°. 1900. Стр. 1—152. Ц. 75 к.

В. Докучаевъ. Къ вопросу о репетекскихъ гипсахъ. („Зап. И. Минер. Общ.“ ч. XXXVII, вып. 2. 1900. Стр. 343—357).

С. Федоровскій. О почвахъ западной части С.-Петербургской губерніи. („Засѣданіе Пет. Собр. Сельск. Хозяевъ“ 15 дек. 1898. № 6. Стр. 1—23 съ 3 карт.).

Указатель главнѣйшихъ русскихъ книгъ по сельскому хозяйству и соприк. съ нимъ отраслямъ знанія. Составленъ подъ редакціей секретаря Петерб. Собранія Сельскихъ Хозяевъ. Спб. 8°. 1900. Стр. XI + 188.

П. Б. Нѣкоторые источники русской сельскохоз. библиографіи. Оттискъ изъ предыдущаго сочиненія. Стр. 151—166.

Д. Карамзинъ. Почвознаніе для крестьянъ. М. 1900. 16°. Стр. 1—48. Ц. 15 к.

П. Коссовичъ. Опыты по примѣненію нитрагина на нѣкоторыхъ типичныхъ русскихъ почвахъ. („Хозяинъ“, 1900, №№ 24, 25).

П. Коссовичъ. Опыты по разложенію селитры въ почвѣ подъ вліяніемъ свѣжаго соломеннаго навоза. („Земл. Газ.“, 1900, № 25).

¹⁾ Не совсѣмъ удачный терминъ, употребляемый нѣкоторыми авторами для обозначенія артезіанской воды, не поднимающейся до поверхности земли. О.

- С. Богдановъ.** Сельскохозяйственное изслѣдованіе почвъ. (Ibid., № 30).
- В. Бекетовъ.** Опредѣленіе механическаго состава почвы и свойствъ ея по отношенію къ водѣ. Съ 13 рис. въ текстѣ. М. 1900. 8°. Стр. 1—40. Ц. 20 к.
- П. Земайтченскій.** Старобѣльскій уѣздъ Харьк. губ. въ геологическомъ, гидрологическомъ и почвенномъ отношеніи. Отчетъ Староб. уѣздной земской управы. Спб. 1900. 8°. Стр. II + 146.
- П. Коссовичъ.** Отчетъ сельскохоз. химической лабораторіи Мин. Земледѣлія и Гос. Имуществъ въ Спб. за 1898 г. Результаты культурныхъ опытовъ. Ч. II. Спб. 1900. 8°. Стр. 1—242, съ 32 фот.
- Ф. Яновчикъ.** Къ вопросу объ испареніи растениями воды. („Сельск. хоз. и лѣсов.“, 1900, № 6. Стр. 487—507).
- Е. Опниковъ.** Вопросъ объ обмѣленіи рѣкъ въ его современномъ и прошломъ состояніи. (Ibid., стр. 633—706).
- С. Кравковъ и Г. Танфильевъ.** Еще о методѣ вскипанія. (Ibid., стр. 707—714).
- С. Шусьевъ.** По поводу одной строгой критики. (Ibid., стр. 715—722).
- С. Богдановъ.** Третій отчетъ о работахъ по изученію плодородія почвъ. (Ibid., № 7, стр. 59—112).
- М. Добровольскій.** Природа и происхожденіе подзола, по даннымъ современнаго почвовѣдѣнія. („Матер. по изуч. русскихъ почвъ“, вып. XIII, 1900. стр. 1—48).
- Н. Доброхотовъ.** „Павловка“, экономія Н. М. Павлова, Александровскаго у., Екатеринославской губ. (Ibid., стр. 49—78).
- М. Налетовъ.** Гуминовые вещества различныхъ почвъ. (Ibid., стр. 79—88).
- К. Смирновъ.** Рефератъ работы Ragnoul: „Изслѣд. надъ разлагаемостью азота“ и т. д. (Ibid., стр. 89—112).
- П. Даценко.** Почвы центральной части Самарской губ. (Ibid., стр. 113—145).
- В. Бровцынъ.** Механическіе анализы почвъ имѣнія „Островъ“ Новгородской губ., Тихв. у. (Ibid., стр. 146—149).
- Д. Мазуренко.** „Моховое“, имѣніе Н. Г. Шатилова. Природныя условія и орган. полеводства. („Изв. Моск. Сельскохоз. Института“, 1900, кн. 2. Стр. 89—131).
- А. Ключаревъ.** Къ вопросу о нитрифицирующей способности нормальныхъ почвъ и о потерѣ нитратовъ путемъ вымыванія. (Ibid., стр. 132—166).
- О значеніи удобреній, образующихъ перегной.** („Сельск. Хоз.“, 1900, № 43).
- В. Гомилевскій.** Новѣйшіе выводы науки и опытовъ въ примѣненіи удобреній для разныхъ почвъ и подл. разл. культ. растенія. (Ibid., №№ 44 и 45).
- Лекціи профессоровъ В. В. Докучаева, А. Ф. Фортунатова и О. К. Горбъ-Ромашкевича.** („Хуторянинъ“, 1900, №№ 25 и слѣд.).
- С. О. Т.** Изъ чего и какъ растеніе образуетъ органическое вещество. (Ibid., № 30).
- Ю. Соколовскій.** Съ Полтавскаго опытнаго поля. (Ibid., № 33).
- К. Мацѣвичъ.** Н. М. Сибирцевъ. Некрологъ. (Ibid.).
- А. Блюмейеръ.** Механическая обработка почвы. (Ibid., № 36).
- A. Voller.** Das Grundwasser in Hamburg. Heft 7, enth. Beobacht. aus dem J. 1898. (1. Beiheft z. „Jahrbuch der Hamb. wissensch. Anstalten“, XVI. Hamburg, 1900. 4°. Ss. 6).

F. Suess. Studien über unterirdische Wasserbewegung. („Zeitschr. f. praktische Geologie“, 1900, № 1. S. 23).

A. Stella. Noch ein Wort zur Theorie des Aufsteigens des Grundwassers im Schwemmgebirge. (Ibid., № 3. S. 82).

H. Kullmann. Der Stand der Wasserversorgung in Bayern. („Zeitschr. des Vereins deutscher Ingenieure“, 1899. Ss. 1362—1363. Peфep. BЪ „Zeitschr. f. prakt. Geologie“, 1900, № 5).

A. Jentzsch. Ueber den Grundwasserstrom der Stadt Danzig. („Schriften der Naturforsch.-Gesellschaft in Danzig“, 1899. Ss. 16—23).

E. Geinitz. Die Wasserversorgung der Stadt Wismar. („Zeitschr. f. prakt. Geologie“, 1900, № 6, Ss. 182—186).

A. Mitscherlich. Zur Methodik der Bestimmung der Benetzungswärme des Ackerbodens. („Journ. f. Landwirthschaft“, 1900. H. 1. Ss. 71—80).

Weiss. Zur Kenntnis des Sandbodens. („Deutsche landw. Presse“, 1900, № 69).

G. Schmidt. Ueber die Theorien der modernen Chemie und Physik und ihre Bedeutung für die Bodenkunde. („Zeitschr. für Forst- u. Jagdwesen“ 1900, № 9).

F. Gestini. Die kaolinisierende Einwirkung der Wurzeln auf die Feldspate im Erdreiche. („Die landw. Versuchs-Stationen“, Bd. LIV, H. I—II. 1900. Ss. 147—153).

J. Hann. Der tägliche Gang der Bodentemperatur zu Tiflis. („Meteorol. Zeitschr.“ 1900, H. 6).

A. Sempolowski. Analyse einer Probe sibirischer Ackererde. („Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterr.“, 1900. H. 2. Ss. 163—165).

„Biedermann's Central - Blatt für Agrikulturchemie“ etc. 1900. Hefte III—VIII. Referate.

HEFT III: E. Wollny: Untersuchungen über die Beeinflussung der Fruchtbarkeit der Ackererde mittels Schwefelkohlenstoff.

HEFT IV: C. v. Feilitzen: Die Bodenanalysen des schwedischen Moorkulturvereins. L. Milch: Die Grundlagen der Bodenkunde.

HEFT V: E. Wollny: Untersuchungen über die Feuchtigkeitverhältnisse d. Bodenarten. F. H. King: Die Wassermengen, die von langen Säulen Sandes festgehalten werden. J. Seissl: Ueber die Löslichkeit der Phosphorsäure in Krume u. Untergrund. P.-P. Dehé-
rain: Zur Ausbreitung der Fermente im Boden.

HEFT VI: F. H. King: Die Düngung von Sumpf- oder Humusböden. A. Petermann: Ueber Torfproben aus dem Forst Herzogenwald. Fascetti u. Ghigi: Beitrag zur Kenntnis der chem. Zusammensetzung des Alluvialbodens von Lodi.

HEFT VII: A. Mitscherlich: Beurteilung der physikalischen Eigenschaften des Ackerbodens mit Hilfe seiner Benetzungswärme. Dietrich: Vegetationsversuche in unverwittertem Gestein. L. Wittmack: Die Wiesen auf den Moordämmen in der Königl. Oberförsterei Zehdenick. Br. Tacke u. H. Immendorf: Die Vegetationsversuche der Moor-Vers.-Station auf verschied. Moorböden. Br. Tacke u. H. Minssen: Die Löslichkeit der Phosphorsäure aus Thomasmehl und Rohphosphaten im Hochmoorboden und die Abhängigkeit derselben von dem Gehalt des Bodens an freier Humussäure. C. Lüdecke: Beiträge zur Kenntnis der Böden des nördl. Odenwaldes.

HEFT VIII: Br. Tacke, H. Immendorf u. H. Minssen: Untersuch. über die Zusammensetzung der Sickerwasser aus nicht bedüngtem u. ged. Moorboden. Tacke u. Tollens: Ueber in d. Moor-Vers.-Station Bremen ausgeführte vollständige Analysen verschied. Torfarten. B. Renault: Ueber die Zusammensetzung der Torfablagerungen. H. Jensen: Ueber die Verbreitung der Salpeterbakterien in dänischen Böden.

P. Ototzkij. Der Einfluss der Wälder auf das Grundwasser. III. („Zeitschr. für Gewässerkunde“, 1900. H. 3. Ss. 153—162).

P. Choffat. Les eaux souterraines et les sources, principalement en Portugal. (Ibid., pp. 133—152).

P.-P. Dehérain. Le travail du sol. Paris, 1900. 16^o. Pp. 1—32.

E. Henry. Les Vers de terre en forêts. („Bull. des séances de la Soc. des sciences de Nancy“, 1900).

E. Risler. Relations entre la constitution géologique du sol et ses qualités; cartes agronomiques. („VI Congrès internat. d'Agriculture“, Paris, 1 au 8 Juillet 1900. T. I. Pp. 249—252).

E. Aubin. Dans quelle mesure peut-on déduire la fertilité du sol des analyses physiques et chimiques? (Ibid., pp. 253—262).

P.-P. Dehérain. Sur le travail du sol. (Ibid., pp. 262—271).

G. André. La nitragine. (Ibid., pp. 302—312).

L. Faure. Utilisation agricole des eaux. (Ibid., pp. 328—338).

L. Faure. Assainissement et dessèchement. (Ibid., pp. 338—345).

J. Stoklasa. Nouveaux problèmes sur l'inoculation du sol. (Ibid., pp. 408—409).

L. Malpeaux. L'alinite dans la culture des céréales. („Annales agron.“, 1900, № 4. Pp. 196—211).

P.-P. Dehérain. Binage et sarclage. (Ibid., № 5. Pp. 257—261).

Recherches sur les organismes nitrificateurs du sol. Рефераты нов. работъ гг. Омелянскаго, Виноградскаго и Годлевскаго, съ замѣчаніями E. Demoussy. (Ibid., № 6. Pp. 295—315).

E. Guinier. Le terreau des forêts et la tourbe. („Revue des eaux et forêts“, 1900, № 10. Pp. 289—294).

M. Whitney. Instruction for determining in the field the salt contents of alkali waters and soils. (U. S. Dprtm. of Agric. Div. of soils. Circ. № 6. 1900. Pp. 1—9).

C. Juritz. Analysis of eastern province soils. („Agr. Journ. Cape of Good Hope“, 1899, № 11, pp. 695—711).

C. Juritz. Analysis of Transkei soils. (Ibid., № 12, pp. 777—781).

F. Traphagen a. W. Cobleigh. Notes on alkali soil in Montana. (Journ. of Amer. Chem. Soc.“, 1899, № 9, pp. 753—757).

H. Wheeler, C. Sargent a. B. Hartwell. The amount of humus in soils and the percentage of nitrogen in the humus as affected by application of air — slaked lime and certain other substances. (Ibid., pp. 1032—1037).

T. Means a. F. Gardner. The soils of the Pecos Valley, New Mexico. (U. S. Dprtm. of Agric. Div. of soils. Circ. № 3, 1900).

Description of a Soil Map of the Connecticut Valley. (Ibid., circ. № 7).

G. d'Utra. Analyses of soils of São Paulo, Brazil. („Bol. Inst. Agr. São Paulo“, 1899, № 6, pp. 375—396).

M. Whitney. Soil investigations in the United States. („Repr. from Yearbook of Dprtm. of Agric. for 1899“. Wash. 1900. Pp. 335—346).

E. Hilgard. Nature, value and utilization of alkali lands. („Univ. of Calif. Agric. Exper. Station. Bull. № 128, 1900).

Хроника. Chronique.

† П. А. Бильдерлингъ.

Некрологъ.

Смерть за смертью. 28-го сентября текущаго года Почвенная Коммиссія потеряла еще одного члена—Петра Александровича Бильдерлингъ, скончавшагося неожиданно въ своемъ имѣннн „Заполье“ (Лужскаго у., Петербургской губ.), хорошо извѣстномъ людямъ науки.

При нашей скудости сельскохозйственныхъ знаній, при нашей боязни приложенія ихъ къ практикѣ, отрадно было встрѣтить человѣка, не жалѣвшаго ни средствъ, ни энергій, чтобы добиться рациональной постановки дѣла въ своемъ хозяйствѣ. Любовь къ наукѣ, широкіе взгляды и постоянное общеніе съ русскими и иностранными учеными дали возможность Петру Александровичу затронуть и освѣтить не мало интересныхъ вопросовъ агрономической науки.

Онъ одинъ изъ первыхъ въ Россіи устроилъ у себя въ имѣннн опытную станцію, обставивъ ее настолько полно, насколько позволило только его знаніе этого дѣла. Сознвая вполнѣ, что какое опытноедѣло и рациональное хозяйство не можетъ дать удовлетворительныхъ результатовъ безъ предварительнаго подробнаго изученія мѣстности въ естественно-историческомъ отношеніи, вообще, и почвѣ, въ част-

ности, покойный въ 1891 г. предпринялъ самыя подробныя изслѣдованія всего имѣннн, пригласивъ спеціалиста почвовѣда (А. С. Георгіевскаго), результатомъ чего и явилась подробная (100 саж. въ дюймѣ) почвенная карта. Какъ эта карта, такъ и многіе другіе результаты его изслѣдованій, въ особенности же опытовъ по Жоржу Виллю, котораго онъ былъ горячимъ поклонникомъ, не разъ фигурировали на выставкахъ и останавливали вниманіе публики и спеціалистовъ.

Подъ редакціей П. А. выходили „Отчеты опытной станціи „Заполье“, въ работахъ которой онъ принималъ самое живое участіе. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ эта станція передана во временное пользованіе Министерству Земледѣлія и Гос. Имуществъ и дѣйствуетъ по-нынѣ.

Изъ работъ П. А. укажемъ: „Удобреніе въ теоріи и на практикѣ“, „Обзоръ современнаго состоянія земледѣлія и сельскохоз. образованія во Франціи“, „Анализъ почвы растеніями по Жоржу Виллю“, „Изслѣдованіе культуры картофеля Эме Жирара“ (послѣднія два переводныя), „Бесѣды по земледѣлію“ и много мелкихъ статей въ спеціальныхъ журналахъ.

Н. А.

Въ виду исполняющагося осенью текущаго года пятидесятилѣтія ученой дѣятельности заслуженнаго профессора С.-Петербургскаго университета А. В. Совѣтова, его почитателями рѣшено собрать капиталъ для учрежденія при С.-Петербургскомъ университетѣ преміи его имени для выдачи ея за лучшія работы по сельскохозяйственнымъ наукамъ студентамъ университета. Для выработки положенія объ этой преміи и для пріема пожертвованій образована особая коммисія въ составѣ: Н. П. Адамова,

П. Ф. Баракова, П. А. Земятченскаго, Е. С. Каратыгина, Г. А. Клюсса, И. И. Мамонтова, Г. И. Танфильева, А. Р. Ферхмина, В. И. Филиппева и А. А. Шульца.

* * *

Русскому отдѣлу Почвовѣднія на выставкѣ 1900 г. въ Парижѣ, о которомъ сообщалось въ нашемъ журналѣ, присуждена международнымъ жюри высшая награда—почетный дипломъ. Такая-же награда присуждена и проф. Докучаеву, экспонировавшему свои кавказскія почвенныя коллекціи.

ДѢЯТЕЛЬНОСТЬ УЧЕНЫХЪ И УЧЕБНЫХЪ УЧРЕЖДЕНІЙ.

Въ 1899 году въ лабораторіи Полтавскаго Опытнаго поля, по примѣру прежнихъ лѣтъ, производились опредѣленія влажности почвы, съ цѣлью уясненія вопроса о накопленіи и сохраненіи почвенной влаги, въ зависимости отъ различныхъ методовъ обработки почвы и въ зависимости отъ культуры различныхъ растений. Матеріаль, собранный по этому вопросу въ настоящее время, обрабатывается и будетъ опубликованъ осенью 1900 года въ очередномъ отчетѣ по Опытному полю.—Съ января 1900 года лабораторія Полтавскаго Опытнаго поля исполнѣ была оборудована для химическихъ и физическихъ изслѣдованій

почвъ и сельскохозяйственныхъ продуктовъ и въ настоящее время, кромѣ обычныхъ опредѣленій влажности почвы, производятся анализы почвъ съ различныхъ опытныхъ участковъ ради уясненія измѣненій почвы въ зависимости отъ различныхъ методовъ ея обработки и въ зависимости отъ культуры различныхъ растений. Кромѣ почвенныхъ изслѣдованій, лабораторія поставила своей ближайшей задачей изслѣдованіе и кормовыхъ растений, культивируемыхъ на опытномъ полѣ; въ настоящее время производятся анализы кормовыхъ травъ, собранныхъ въ различные періоды ихъ роста.

ДѢЯТЕЛЬНОСТЬ ПОЧВЕННОЙ КОММИССИИ.

Засѣданіе 27-го марта 1900 г.

Предсѣдательствовали: Г. И. Танфильевъ и В. Л. Чебышевъ.

Присутствовало 20 членовъ и гостей.

1) Прочитанъ и утвержденъ журналъ предшествовавшаго засѣданія.

2) Н. А. Богословскій сообщилъ „О подпочвенныхъ продуктахъ вывѣтриванія въ Средней Россіи“. Сущность доклада состоитъ въ слѣдующемъ:

Процессы вывѣтриванія не ограничиваются, большею частію, однимъ самымъ поверхностнымъ горизонтомъ, который бываетъ окрашенъ гумусомъ и который у насъ принято называть „почвой“. Въ области русской равнины ниже „почвеннаго“ горизонта наблюдается обыкновенно еще горизонтъ, довольно мощный, который, также какъ и „почва“, бываетъ сплошь измѣненъ подъ вліяніемъ агентовъ вы-

вѣтрянiя (то есть подъ влiяніемъ воздуха, организмовъ и атмосферной влаги). Этотъ горизонтъ можно назвать подпочвеннымъ горизонтомъ вѣтрянiя; его, во всякомъ случаѣ, слѣдуетъ отличать отъ слѣдующей ниже материнской породы, лежащей внѣ сферы вѣтрянiя. Не входя въ подробности относительно характера этого подпочвеннаго горизонта вѣтрянiя въ разныхъ частяхъ русской равнины (подробности объ этомъ см. въ „Извѣстіяхъ Геологич. Комитета“, 1899 г., № 5), здѣсь можно лишь отмѣтить, что въ степной полосѣ процессы вѣтрянiя ведутъ къ обогащенію этого горизонта карбонатами, а въ лѣсной—къ появленію въ немъ продуктовъ, связанныхъ съ дѣятельностью гуминовыхъ кислотъ. Аналитическія данныя, недавно полученныя, показываютъ, что подъ черноземомъ изъ Рязанской губ., въ вѣтрянѣвшихъ (карбонатныхъ) участкахъ моренной глины, наблюдается, по сравненію съ невѣтрянѣвшими (безкарбонатными) участками той же глины,—увеличеніе количества извести, магнезiи и щелочей, связанныхъ съ появившейся здѣсь угольной кислотой, а также увеличеніе количества глинозема. Подъ подзолистой почвой изъ лѣсной полосы (Московск. губ.) моренная глина измѣняется въ сторону обогащенiя ея соединенiями желѣза, глинозема и органическими веществами, то есть происходитъ приблизительно то же, что извѣстно по отношенію превращенiя песковъ въ ортштейны. Если оподзоленная почва развилась на счетъ лёсса, то подпочвенный горизонтъ послѣдняго точно также обнаруживаетъ въ себѣ притокъ соединенiй желѣза и глинозема, причемъ углекислота совсѣмъ исчезаетъ, отчасти вытѣсняемая изъ соединенiй кислотами гуминовыми, отчасти, можетъ быть, выщелачиваемая изъ породы въ видѣ карбонатовъ извести и щелочей. Такимъ образомъ, подпочвенный горизонтъ вѣтрянiя подъ

степью и подъ лѣсами характеризуется свойствами, которыя до извѣстной степени противоположны.

Подпочвенные горизонты вѣтрянiя заслуживаютъ такого же вниманiя со стороны почвовѣдовъ, какъ и самый верхній горизонтъ вѣтрянiя („почва“), привлекавшій до сихъ поръ къ себѣ чуть ли не исключительное вниманіе, въ ущербъ „подпочвѣ“, которая смѣшивалась съ „материнской породой“ и казалась поэтому имѣющей лишь косвенный интересъ, какъ только „почвообразователь“ (исключеніемъ являются работы Г. Н. Высоцкаго, подробно изучающаго также и „грунты“). Необходимо изучать „кору вѣтрянiя“ всю цѣликомъ, иначе наше знаніе явленiй вѣтрянiя будетъ неполнымъ, равно какъ неполнымъ окажется и знаніе самой „почвы“. Подробное изученіе подпочвенныхъ горизонтовъ вѣтрянiя столь же важно и въ цѣляхъ практическихъ, такъ какъ, нѣтъ сомнѣнiя, питаніе растений обуславливается лишь свойствами самаго верхняго горизонта вѣтрянiя („почвы“), а зависитъ существенно также отъ свойствъ глубже лежащихъ горизонтовъ вѣтрянiя и даже происходитъ на счетъ этихъ послѣднихъ горизонтовъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ (напримѣръ, по отношенію къ лѣсамъ) знаніе „подпочвы“ даже, можетъ быть, важнѣе знанiя „почвы“. Отсюда также слѣдуетъ, что и бонитировочные выводы, которые строятся на физико-химическихъ свойствахъ одного лишь поверхностнаго горизонта, далеко не могутъ претендовать на точность даже по отношенію къ полевымъ культурнымъ растениямъ, не говоря уже, конечно, о древесныхъ породахъ.

Наконецъ, естественно также желать, чтобы предметомъ будущихъ классификацій служилъ не одинъ лишь поверхностный гумусовый горизонтъ, а вся вѣтрянѣвшая толща, какъ представляющая изъ себя одно генетически связанное „тѣло“, на ко-

торомъ во всей его массѣ оставили свой специфическій слѣдъ климатическія, ботаническія и другія физико-географическія особенности той или иной естественной области. Этотъ „слѣдъ“, въ той или иной степени, сохраняется также и на неполныхъ продуктахъ вывѣтриванія (напр., на почвахъ „скелетныхъ“ и т. под.), такъ что съ этой точки зрѣнія едва ли можетъ быть оправдано выдѣленіе нѣкоторыхъ „почвъ“ въ особую группу образованій „космополитныхъ“ или „азональных“; всѣ продукты вывѣтриванія, даже если они „не вполне сформированы“ или маскированы отчасти другими агентами (напр., чисто механическими),—несутъ на себѣ отпечатокъ физико-географическихъ условій отдѣльныхъ „областей“ или „зонъ“, а потому всѣ эти продукты „зональны“; гораздо болѣе основаній имѣетъ за собою другое одновременно примѣняемое дѣленіе „почвъ“ на „полныя“ и „неполныя“, въ зависимости съ одной стороны отъ степени полноты и отъ стадіи процесса вывѣтриванія, а съ другой—отъ степени участія другихъ геологическихъ агентовъ, на примѣръ—механическихъ (намываніе и т. п.), или агентовъ чисто-гидро-метаморфическихъ безъ участія атмосферы (подъ болотами) и т. под.

Въ обмѣнѣ мыслей по поводу доклада приняли участіе гг. Земятченскій, Коссовичъ, Набокихъ и Отоцкій.

3) В. В. Докучаевъ своему сообщенію предпослалъ нѣсколько замѣчаній

по поводу доклада Н. А. Богословскаго. Съ большимъ сочувствіемъ и удовольствіемъ присоединяясь къ основнымъ взглядамъ выслушаннаго доклада, онъ замѣтилъ, что всегда придерживался такихъ-же взглядовъ—о необходимости изученія грунтовъ, а въ настоящее время „идетъ дальше и предлагаетъ отобрать у геологовъ всѣ поверхностныя образованія, даже до глубины 100 и болѣе футъ, и передать ихъ въ вѣдѣніе почвовѣдовъ“. Въ качествѣ иллюстраціи къ сказанному, В. В. Докучаевъ познакомилъ комиссію съ изученными имъ лѣтомъ минувшаго года подземными горизонтами гипса въ Закаспійской области (т. н. „репетекскіе гипсы“), которые образовались подъ вліяніемъ сильнаго испаренія и капиллярнаго поднятія соленосныхъ грунтовыхъ водъ.—Назначенное на повѣсткѣ сообщеніе „О вертикальныхъ почвенныхъ зонахъ“, за позднимъ временемъ, было отложено.

4) П. В. Отоцкій сдѣлалъ докладъ на тему: „Къ вопросу о вліяніи лѣсовъ на грунтовые воды“, причемъ познакомилъ комиссію съ своими изслѣдованіями въ имѣніи А. А. де-Карриера, Елисаветградскаго уѣзда. Докладъ напечатанъ въ настоящей книжкѣ журнала (стр. 180).

Въ обмѣнѣ мыслей по поводу сообщенія приняли участіе: гг. Гомилевскій, Земятченскій, Клингенъ, Коссовичъ, Набокихъ и Чебышевъ.

ПОЧВЕННО-ОЦѢНОЧНОЕ ДѢЛО.

Проф. А. Ѡ. Фортунатовъ.

Вопросъ о почвенныхъ изслѣдованіяхъ въ Новгородскихъ земскихъ преніяхъ.

Въ засѣданіи 21 января 1900 года, XXXV-ое очередное Новгородское Губернское Земское Собраніе разматривало докладъ Губернской Управы (№ 29) „объ изслѣдованіи цѣнности и

доходности земель, какъ предмета земскаго обложенія“. Происходившія пренія лишній разъ показали, какое разномысліе существуетъ еще до сихъ поръ въ русскихъ земскихъ сферахъ

въ вопросѣ, имѣющемъ такую существенную важность и усилившемъ вниманіе къ себѣ въ недавнее время— въ вопросѣ о значеніи почвенныхъ изслѣдованій.

Губернская Управа признала необходимымъ изслѣдованіе почвъ по плану, составленному проф. К. Д. Глинкой; коммисія, въ которой разсматривалось предложеніе Управы, поддержала его только 8 голосами противъ 7 и выказалась за производство почвенныхъ изслѣдованій въ видѣ опыта въ теченіе одного года. Меньшинство коммисіи признало ненужными какія бы то ни было почвенныя изслѣдованія.

Въ преніяхъ собранія даже такой почтенный земецъ, какъ Валдайскій гласный Н. Н. Нечаевъ, говорилъ, будто бы „нельзя сомнѣваться въ томъ, что почвенныя изслѣдованія совершенно бесполезны для практическихъ цѣлей земства“ (стенограф. отчетъ, стр. 209). По мнѣнію Н. Н. Нечаева, „пространство почвъ и ихъ разнообразіе никакая наука точно предусмотрѣть (!) не можетъ“. Гласному представляется, будто бы почвенники берутся дѣлать предсказанія о томъ, что на извѣстномъ разстояніи отъ такихъ-то почвъ должны встрѣчаться такіа-то почвы. Н. Н. Нечаевъ не допускаетъ возможности „провѣрять сомнительными почвенными изслѣдованіями достовѣрныя статистическія данныя“ (122). Не знаемъ, на чемъ основана кажущаяся гласному претензія почвенниковъ замѣнить статистическія изслѣдованія почвенными. На сколько намъ извѣстно, нигдѣ серьезные почвенники такую претензію не задаются. Н. Н. Нечаевъ отрицаетъ даже возможность при помощи почвенныхъ изслѣдованій намѣтить почвенные районы. В. Т. Редлевскій защищалъ тройкую важность почвенныхъ изслѣдованій для земскаго дѣла, а именно съ точки зрѣнія статистическихъ изслѣдованій, сельскаго хозяйства и изысканія по-

лезныхъ ископаемыхъ. Значеніе почвы для опредѣленія цѣнности земли, по словамъ г. Р., такая истина, отрицаніе которой онъ называетъ „вандализмомъ, хотя, можетъ быть, и просвѣщеннымъ вандализмомъ“ (стр. 214). Безъ знанія почвы гласный не можетъ себѣ представить никакого плана сельскохозяйственныхъ мѣропріятіи. Наконецъ, при почвенныхъ изслѣдованіяхъ попутно могутъ открываться руды, каменный уголь, цѣнныя глины и т. п. Последнюю возможность председатель собранія кн. Б. А. Васильчиковъ назвалъ заблужденіемъ.

А. М. Тютрюмовъ ссылаясь на то, что опытный разумный хозяинъ не игнорируетъ почвы и на основаніи ея опредѣляетъ доходность земель. Н. Н. Сомовъ (председатель Управы) поддерживалъ временный опытный характеръ предлагаемой мѣры. А. П. Храповицкій, возражая Н. Н. Нечаеву, отмѣтилъ возможность установленія районовъ при помощи почвенныхъ изслѣдованій. М. В. Родзянко видѣлъ слабое мѣсто предполагаемыхъ изслѣдованій въ томъ, что они касаются исключительно пашни, подъ которою въ Новгород. губерніи находится сравнительно небольшая доля земель. Баронъ В. П. Розенбергъ сослался на примѣръ Петербургскихъ садовниковъ, чтобы подчеркнуть важность знакомства съ почвою для выбора культурныхъ пріемовъ. А. П. Храповицкій находилъ преждевременнымъ утвержденіе М. В. Родзянко о приложеніи почвенныхъ изслѣдованій къ пашнѣ. Н. Н. Нечаевъ испробовалъ еще одинъ ударъ, указавъ, что въ одинъ годъ нельзя получить результатовъ опыта, придется употребить еще годъ на сопоставленіе результатовъ почвеннаго изслѣдованія и статистическаго. Председатели Собранія и Управы предложили голосовать вопросъ о почвенныхъ изслѣдованіяхъ исключительно въ виду надобностей оцѣночной статистики (безъ отношенія къ сельскому хозяйству).

Мы полагаемъ, что это раздѣленіе было фиктивнымъ, такъ какъ сельскохозяйственная статистика, не смотря на свою приложимость къ оцѣночнымъ цѣлямъ, не перестаетъ быть сельскохозяйственной. Въ концѣ концовъ, предложеніе Управы было принято.

Съ недоумѣніемъ смотримъ мы на возможность такихъ разговоровъ въ Губернскомъ Земскомъ Собраніи и объясняемъ себѣ эту возможность исключительно незнакомствомъ съ тѣмъ, что было сдѣлано въ Нижегородскомъ Земствѣ при совмѣстномъ исполненіи статистическихъ работъ, находившихся подъ умѣлымъ руководствомъ Н. Ѳ. Анненскаго и дополнительныхъ почвенныхъ изслѣдованій, которыя устроилъ и велъ столь безвременно потерянный русскою на-

укою, незамѣнимый Николай Михайловичъ Сибирцевъ. Назвавъ его незамѣнимымъ, вслѣдствіе его совершенно исключительнаго умѣнья сочетать въ себѣ натуралиста и обществовѣда, мы отнюдь не думаемъ, чтобы съ его безвременною кончиною погибло то дѣло, которому онъ такъ доблестно служилъ. Николаю Михайловичу удалось оставить послѣ себя кругъ учениковъ и внимательныхъ товарищей, и этотъ кругъ не дастъ заглухнуть плодотворнымъ идеямъ и несомнѣнно распространить значеніе почвовѣдѣнія для земскихъ оцѣнокъ до крайнихъ границъ земской Россіи, а со временемъ, когда настанетъ моментъ, перенесетъ ту же работу и въ тѣ мѣстности, которыя сейчасъ не пользуются земскими учрежденіями.

Втеченіе Іюня и Іюля мѣс. текущаго года, въ г. Полтавѣ, въ залѣ губернскаго земства, гг. профессора В. В. Докучаевъ, А. Ѳ. Фортунатовъ и Ѳ. К. Горбъ-Ромашкевичъ, приглашенные губер. управою, согласно постановленію зем. собранія, читали лекціи персоналу линь, служащихъ въ земскомъ статистич. бюро,—по слѣдующимъ программамъ: I. Почвовѣдѣнію. (Профессоръ В. В. Докучаевъ): 1) почва, какъ объектъ обложенія; 2) почва, какъ естественно-историческое тѣло; 3) почвенныя зоны, климатъ, организмы и люди, въ частности; 4) отношеніе рельефа мѣстности и ея возраста къ оцѣнкѣ земель; 5) поверхностныя, почвенныя, грунтовыя и артезіанскія воды и оцѣнка земель; 6) кадастръ и роль почвовѣдѣнія въ немъ. II. По вопросамъ о полученіи, сводкѣ и обработкѣ статистическихъ матеріаловъ. (Профессоръ А. Ѳ. Фортунатовъ): 1) Массовыя наблюденія. Поводы ихъ устройства. Мѣсто и время наблюденій. Программы наблюденій. Формы и объемъ про-

граммъ. Редакція отдѣльныхъ вопросовъ. Инструкціи. Персональ наблюдателей. Основная и текущая регистраціи. Экспедиціонная и заглавная регистраціи. Мѣры противъ невѣрныхъ показаній. Первичная повѣрка наблюденій. 2) Сводка статистическихъ матеріаловъ. Децентрализованная и централизован. сводки. Приемы группировки матеріаловъ. Приемы подсчета. Значеніе таблицъ. Формы таблицъ. Относительныя числа. Среднія числа. Ряды. Графическія изображенія: картограммы и діаграммы. 3) Задачи статистическаго изслѣдованія. Преобладающій методъ статистики. Вспомогательныя приемы изслѣдованія. Виды индукціи. Единообразія, правильности и законосообразности. Предположенія о причинахъ. Повѣрка статистическаго изслѣдованія. III. По исторіи теоріи и практикѣ оцѣнки недвижимыхъ имуществъ. (Профессоръ Ѳ. К. Горбъ-Ромашкевичъ): 1) Ознакомленіе слушателей съ общими началами теоріи и практики налоговъ: понятіе и конструкція (составныя части) налоговъ; раскладочныя и долевыя системы;

дѣленіе налоговъ на прямые и косвенные и первыхъ—на объективные или реальные и субъективные или личные налоги; требованія, которымъ долженъ удовлетворять правильно организованный налогъ. Поземельный налогъ: двоякая организація, поземельный кадастръ, какъ способъ приведенія въ извѣстность дохода земельныхъ имуществъ; различные виды поземельнаго кадастра. 2) Податная оцѣнка земельныхъ имуществъ во Франціи—парцеллярный кадастръ 1807 года. Податная оцѣнка земель въ Баденскомъ кадастрѣ 1810—1858 гг. и въ Баварскомъ 1808 г. Краткія замѣчанія о кадастрахъ, выполненныхъ въ первой половинѣ настоящаго столѣтія въ другихъ государствахъ. 3) Реакція противъ парцеллярнаго кадастра съ податной оцѣнкой земель по ихъ доходности, рѣзко проявившаяся въ срединѣ текущаго столѣтія: теорія Криса и проектъ „реальнаго кадастра“ въ Австріи въ 1858 г. 4) Податная оцѣнка земельныхъ имуществъ въ Пруссіи—поземельный кадастръ по закону 21 мая 1861 года, и въ Вюртембергѣ—кадастръ по закону 1873 года. Результаты, полученные при выполненіи поземельныхъ кадастровъ въ различныхъ западно-европейскихъ государствахъ. 5) Податная оцѣнка недвижимыхъ имуществъ по закону 1893—99 годовъ и инструкция 1894 года объ оцѣнкѣ недвижимыхъ имуществъ для обложенія ихъ земскими сборами: а) оцѣнка земель и лѣсовъ; б) оцѣнка городскихъ недвижимыхъ имуществъ и сельскихъ построекъ; в) оцѣнка фабрикъ, заводовъ, торговыхъ и промышленныхъ заведеній.

Лекціи эти стенографированы и печатаются въ журналѣ „Хуторянинъ“, начиная съ № 25-го.

* * *

Въ № 8669 „Новаго Времени“ помещена статья подъ заглавіемъ „Земскія оцѣнки и казенные милліоны“, заслуживающая полнаго вниманія. Въ

ней отмѣчается полная неуспѣшность оцѣночныхъ работъ, вслѣдствіе, гл. обр., крайней неоднородности программъ и приемовъ оцѣночныхъ работъ, а также—слѣплаго подражанія однимъ земствъ другимъ.

„Оказались возможными, говорится въ статьѣ, такія явленія, что губерніи, сходныя по экономическимъ и естественнымъ условіямъ, изслѣдовались совершенно различными приемами, и наоборотъ, губерніи, различныя въ указанныхъ отношеніяхъ, изслѣдовались одинаковыми приемами. Все зависѣло отъ взгляда земствъ, отъ завѣдующаго статистическимъ бюро и наконецъ просто иногда отъ временныхъ и случайныхъ обстоятельствъ“.

Мы не согласны съ заключеніемъ автора статьи, что панацеей противъ оцѣночныхъ недуговъ явилось-бы изъятіе оцѣночнаго дѣла изъ рукъ земствъ и передача его въ руки правительства, тѣмъ не менѣе, не можетъ отнестись иначе, какъ съ полнымъ сочувствіемъ, къ слѣд. золотымъ словамъ:

„Оцѣнка земель, говоритъ газета, не просто фискальное дѣло; силою вещей она должна раскрыть естественныя богатства страны и сдѣлаться въ концѣ концовъ фундаментомъ для ихъ планомѣрной эксплоатаціи. Укажемъ, напр., на то обстоятельство, что безъ почвенныхъ изслѣдованій и метеорологическихъ наблюденій правильной оцѣнки не можетъ быть произведено; но тѣ же самыя изслѣдованія и наблюденія необходимы и для разрѣшенія множества вопросовъ, имѣющихъ капитальное значеніе для будущности нашего земледѣлія. Между тѣмъ инструкция не устанавливаетъ обязанности какихъ бы-то ни было почвенныхъ изслѣдованій, но и не воспрещаетъ ихъ производства, такъ что одно земство можетъ, какъ Нижегородское напр., произвести самыя подробныя почвенно-геологическія изысканія, а другое, какъ Московское, вовсе ихъ не производить. Такимъ образомъ

вмѣсто того, чтобы получить въ концѣ оцѣночныхъ изслѣдованій почвенную карту Россіи, мы окажемся лицомъ къ лицу съ пестрой мозаикой, которая будетъ не только указывать на отсутствіе свѣдѣній о почвахъ, но еще въдобавокъ и тамъ, гдѣ карта будетъ раскрашена, возникнетъ сомнѣніе,

можно ли сравнивать однородные цвѣта, потому что Нижегородское земство производило почвенныя изслѣдованія по одному методу, Черниговское—по другому, Вятское—по третьему, и ни одному земству не воспрещено придумать и четвертый, и пятый и т. д. способы“.

Приложеніе. *Supplément.*

В. Бернштейнъ.

Анализы главнѣйшихъ почвенныхъ типовъ Мышкинскаго, Угличскаго, Рыбинскаго и Моложскаго уѣздовъ, Ярославской губерніи.

(Объяснительный текстъ къ таблицамъ анализовъ ¹⁾).

*Les analyses des sols du gouv. de Jaroslavl
par В. Bernstein.*

I. Переходная форма отъ влажно-лугового типа къ дерново-подзолистому: тяжелый гумозный суглинокъ.

Какъ показываетъ анализъ, въ этихъ почвахъ камней крупнѣе 10 миллиметровъ и хряща—отъ 10 до 3 миллиметровъ почти вовсе нѣтъ, песка крупнаго отъ 3 до 1 миллиметра, средняго отъ 1 до 0,5 миллиметровъ и мелкаго—отъ 0,5 до 0,25 миллим. очень мало. Такъ, въ образцѣ Рагозинской почвы всего лишь 0,62%, въ Юрьевскомъ—0,84% и въ Поповскомъ—3,28%.

Много песчаной пыли—крупной, средней и мелкой. Это явленіе весьма типично для сѣверныхъ почвъ.

Большое количество песчаной пыли обусловливаетъ неблагоприятныя физическія свойства почвы: способность слегаться, уплотняться.

Въ лѣтнія жары подобныя почвы спекаются въ комья, не поддающіеся дѣйствию орудія. Эти неблагоприятныя свойства зависятъ, въ особенности, отъ обилія средней и мелкой пыли и ила, такъ какъ крупная пыль, судя по діаметру частицъ, отличается переходными свойствами, т. е. свойствами пылеватаго песка.

Ила (по Вильямсу) въ разсматриваемыхъ почвахъ не много: всего лишь, въ среднемъ, около 4%, такъ что, судя по одному

¹⁾ См. „Почвовѣдѣніе“, 1899, № 4, стр. 303—304 и Приложеніе.

лишь механическому составу и слѣдуя Шюблеру, эти почвы надлежало-бы отнести къ среднимъ суглинкамъ; имѣя-же въ виду физическія свойства, въ особенности водопроницаемость, вѣрнѣе будетъ отнести ихъ къ тяжелымъ суглинкамъ: такъ, потребовалось 3 часа 10 минутъ, чтобы чрезъ слой почвы (Рагозинской), въ 10 сантим. толщиною, проникло 25 куб. сантим. воды.

Если же обратить вниманіе на переходный горизонтъ, то замѣтимъ, что водопроницаемость его гораздо ниже: 25 куб. сантим. воды проникли чрезъ слой почвы, въ 10 сантим. толщиною, въ 16 часовъ 35 минутъ.

Такія физическія особенности не могутъ быть признаны благоприятными при нашихъ суровыхъ климатическихъ условіяхъ: почва слишкомъ тяжела.

Подъ вліяніемъ лѣтнихъ жаровъ она спекается въ глыбы, послѣ дождя образуетъ очень плотную кору, которая, высыхая, даетъ широкія трещины, что очень не благоприятно отражается на растеніи.

Если въ странахъ съ мягкимъ, морскимъ климатомъ можно считать тяжелый суглинокъ за нормальную, по физическимъ свойствамъ, почву; то въ странахъ съ континентальнымъ климатомъ за нормальную почву правильнѣе считать почву болѣе мягкую.

Обращаясь къ разсмотрѣнію поглотительной способности темноцвѣтныхъ тяжелыхъ гумозно-суглинистыхъ почвъ, отмѣтимъ что указанное свойство въ этихъ почвахъ выражено въ значительной степени. Такъ, ‰ поглотительной способности Рагозинской почвы равенъ—45,4; Юрьевской—44,71 и Поповской—36,72.

Солянокислая вытяжка обнаруживаетъ значительное количество питательныхъ элементовъ.

Беремъ среднее изъ результатовъ анализа почвъ д. Рагозиной, с. Юрьевского и д. Поповской:

Питательныхъ элементовъ въ видѣ различныхъ соединений, растворимыхъ въ 25% соляной кислотѣ при 2-хъ-дневномъ стояніи при обыкновенной комнатной температурѣ.		% %
	Кали	0,0245
	Натра	0,0174
	Извести	0,6080
	Магnezин	0,2265
	Сѣры	0,0378
	Фосфора	0,0561

Валовое содержаніе азота въ почвѣ, опредѣленное по предварительномъ выдѣленіи изъ нея грубыхъ растительныхъ элементовъ, не прошедшихъ еще процесса гумификаціи

Сумма 0,4035

Сумма 1,3738

Полуторные окислы ($Al_2O_3 + Fe_2O_3$)	1,8428
	<hr/>
Сумма	3,2166
Гумусъ	7,0417
	<hr/>
Сумма	10,2583
Азотно-кислые соли: общая сумма растворимыхъ веществъ	
въ соляной кислотѣ при 2-хъ-дневномъ стояніи на холоду	13,7663
	<hr/>
Всего	24,0246

Эти данныя указываютъ, что по содержанію питательныхъ элементовъ почвы рассматриваемаго типа должны быть отнесены къ почвамъ относительно богатымъ.

На то-же указываетъ и поглотительная способность и общая сумма веществъ, извлекаемыхъ изъ почвы 25% соляной кислотой при двухъ-дневномъ стояніи при обыкновенной комнатной температурѣ: она равна для Рагозинской почвы—17,54%, для Юрьевской 12,5% и для Поповской 11,259%.

Если возьмемъ сумму трехъ главнѣйшихъ элементовъ питанія—азота, фосфорной кислоты и калия, то придемъ къ тому-же выводу.

И такъ, общій выводъ, къ которому можно придти по изученію состава и свойствъ тяжелыхъ гумозно-суглинистыхъ почвъ, тотъ, что, отличаясь богатствомъ въ смыслѣ химическомъ, онѣ обладаютъ неблагоприятными физическими особенностями: онѣ очень тяжелы, требуютъ хорошей плужной обработки въ интересахъ аэраціи и нитрификаціи. Не удивительно, что тщательная обработка ихъ часто недоступна при скромномъ крестьянскомъ инвентарѣ, почему производительность тяжелой гумозно-суглинистой почвы часто уступаетъ урожаю на болѣе мягкой дерновой землѣ.

II. Средній дерновый суглинокъ.

(Хорошія сѣрыя земли).

Механическій анализъ обнаруживаетъ въ этихъ почвахъ очень незначительное количество камней крупнѣе 10 миллим. и хряща отъ 10 до 3 миллим. Далѣе, анализъ обнаруживаетъ, что песка въ этихъ почвахъ нѣсколько болѣе, нежели въ почвахъ 1-го типа, что должно быть признано благотворнымъ: почва не такъ слегається, болѣе доступна вліянію кислорода воздуха, болѣе водопроницаема и, вообще, болѣе пригодна для жизни культурныхъ растений.

По общему количеству песчанистопылеватой части, а также и по количеству ила (по Вильямсу), рассматриваемый типъ близокъ къ 1-му типу.

По механическому строению (группировка почвенныхъ элементовъ) этотъ типъ долженъ быть признанъ удовлетворительнымъ: желательно было-бы, чтобы зернистая часть почвы была нѣсколько повышена на счетъ песчанисто-пылевой. Это имѣло-бы очень существенное вліяніе въ отношеніи водопроницаемости.

По поглотительной способности средней дерновой суглинокъ уступаетъ тяжелымъ гумозно-суглинистымъ почвамъ. Такъ, поглотительная способность почвы, въ среднемъ для всего типа, равна 25,52%. По общему количеству питательныхъ элементовъ эти почвы тоже значительно уступаютъ тяжелымъ гумозно-суглинистымъ почвамъ.

Беремъ среднее изъ данныхъ анализа почвъ дд. Бол. Харাপуги, Ескина, с. Василькова, дд. Матѣева, Котлова, Быкова и с. Некоузъ.

Питательныхъ элементовъ въ видѣ различныхъ соединений, растворимыхъ въ 25% соляной кислотѣ при 2-хъ-дневномъ стояніи при обыкновенной комнатной температурѣ.	%	%
Кали	0,0290	
Натра	0,0226	
Извести	0,2492	
Магnezіи	0,1505	
Сѣры	0,0250	
Фосфора	0,0365	

Валовое содержаніе азота въ почвѣ, опредѣленное по предварительномъ выдѣленіи изъ нея грубыхъ растительныхъ элементовъ, не прошедшихъ еще процесса гумификаціи 0,2580

Сумма 0,7708

Полуторные окислы ($Al_2O_3 + Fe_2O_3$) 1,6671

Сумма 2,4379

Гумусъ 3,8303

Сумма 6,2682

Азотно-кислыя соли: общая сумма растворимыхъ веществъ въ 25% соляной кислотѣ при 2-хъ-дневномъ стояніи на холоду 8,2493

Всего 14,5175

Влагоемкость и водопроницаемость средняго дерноваго суглинка тоже ниже, нежели у тяжелой гумозно-суглинистой почвы.

Въ общемъ, судя по составу и физическимъ свойствамъ, мы относимъ почвы разсматриваемаго типа къ хорошимъ почвамъ.

III. Средній подзолистый суглинокъ.

(„Бѣлая глины“, „Бѣлая земли“, „Захрести“).

Земли средняго достоинства.

По механическому составу почвы третьей группы близки къ почвамъ второй группы, отличаясь отъ нихъ только нѣсколько меньшимъ количествомъ мелкозема и песка и нѣсколько бѣльшимъ содержаніемъ крупной пыли. Изученіе соляно-кислой вытяжки и поглотительной способности почвы убѣждаетъ, что въ этомъ отношеніи третья группа почвъ довольно значительно уступаетъ среднему дерновому суглинку.

Такъ, принявъ поглотительную способность почвы тяжелого гумознаго суглинка за 100, находимъ, что поглотительная способность средняго дерноваго суглинка равна 60,36, а средняго подзолистаго 48,34.

По суммѣ питательныхъ элементовъ, какъ сказано выше, почвы III группы значительно уступаютъ среднему дерновому суглинку.

Беремъ среднее изъ данныхъ анализа почвъ: дд. Мелехова, Савинской, Тимофѣевой, с. Клементьева, Обуховой и Лемеховки.

	% 0/0
Кали	0,0242
Натра	0,0194
Извести	0,2408
Магnezіи	0,0926
Сѣры	0,0268
Фосфора	0,0343
Азота	0,1983
	<hr/>
Сумма	0,6364
Полуторные окислы ($Al_2O_3 + Fe_2O_3$)	1,1812
	<hr/>
Сумма	1,8176
Гумусъ	3,4767
	<hr/>
Сумма	5,2943
Азотно-кислыя соли	6,6867
	<hr/>
Сумма	11,9810

Взявъ сумму питательныхъ элементовъ тяжелой гумозно-суглинистой почвы за 100, получимъ для средняго дерноваго суглинка 56,11, а для средняго подзолистаго — 46,32; съ присоединеніемъ полуторныхъ окисловъ получимъ: 100; 75,79; 56,51; съ гумусомъ получимъ: 100; 61,10; 51,61; а съ азотно-кислыми солями — 100; 60,43; 49,87.

IV. Легкій дерновый суглинокъ и суглино-супесь.
(„Сѣрыя мягкія земли“).

И въ этомъ типѣ почвъ очень мало камней и хряща. Наличие камней въ почвѣ (въ умѣренномъ количествѣ), какъ извѣстно, не вредитъ производительности ея. „Гдѣ камень тамъ и хлѣбъ“. Умѣренное количество камней въ почвѣ благотворно въ томъ отношеніи, что почва не такъ слегається, вода не застаивается и менѣе бываетъ вымочекъ. Помимо того, подъ вліяніемъ кислорода воздуха и другихъ агентовъ, камни, вывѣтриваясь, даютъ элементы питанія растений.

Въ рассматриваемомъ типѣ почвъ обращаетъ на себя вниманіе сильно возросшая крупнопесчанисто-пылеватая часть почвы. Такъ въ образцѣ Климатинскомъ крупной пыли 69,44%. Общее же количество пыли (крупной, средней и мелкой) равно 93,38% — отличительная особенность сѣверныхъ почвъ.

Ила (по Вильямсу) очень не много, такъ, въ среднемъ по этому типу, равно 1,91%.

По поглотительной способности особенно выдается почва Климатина (26,78%). Въ общемъ, по поглотительной способности легкій дерновый суглинокъ ниже средняго подзолистаго. Если принять тяжелый гумозный суглинокъ за 100, то получимъ отношенія: 100 : 60,36 : 48,34 : 36,73.

Химическій анализъ обнаруживаетъ (беремъ среднее изъ результатовъ анализа почвъ по всему типу):

	% %
Кали	0,0321
Натра	0,0225
Извести	0,1921
Магнезіи	0,1207
Сѣры	0,0210
Фосфора	0,0393
Азота	0,1350

А. Сумма	0,5627
Полуторные окислы ($Al_2O_3 + Fe_2O_3$)	1,3301

В. Сумма	1,8928
Гумусъ	2,7491

С. Сумма	4,6419
Азотно-кислыя соли	6,6153

Д. Сумма	11,2572

Принявъ всѣ суммы тяжелыхъ гумозно-суглинистыхъ почвъ за 100, получимъ:

	A.	B.	C.	D.
I. группа	100	100	100	100
II. "	56,11	75,79	61,10	60,43
III. "	46,32	56,51	51,61	49,87
IV. "	40,96	58,84	45,25	46,86.

V. *Легкій подзолистый суглинокъ.*

(„Иль“).

Хорошимъ представителемъ почвъ разсматриваемаго типа можетъ служить почва деревни Гороховой (Сменцевской волости Мышкинскаго уѣзда, Ярославской губерніи). По мощности горизонта А (4"), по зольному цвѣту, по лучистой структурѣ это очень типичный подзолистый суглинокъ.

И въ этомъ типѣ песчанопылеватая часть почвы доминируетъ, но здѣсь нѣсколько болѣе песка, за исключеніемъ суглино-супеси, гдѣ песка больше, нежели въ легкомъ подзолистомъ суглинкѣ, преимущественно мелкаго, съ діаметромъ въ 0,5—0,25 миллиметровъ. По механическому составу этотъ типъ близокъ къ легкому дерновому суглинку, но отличается по происхоженію, и это отразилось очень рельефно на поглотительной способности, на гумусѣ и на предполагаемой цеолитной части почвы.

И такъ, поглотительная способность легкаго подзолистаго суглинка равна, въ среднемъ, 13,09%, а принявъ тяжелый гумозный суглинокъ за 100, получимъ: I—100 : II—60,36 : III—48,34 : IV—36,73 : V—30,96.

Сумма веществъ, извлекаемыхъ изъ почвы 25% соляной кислотой, равна всего лишь (въ среднемъ) 4,3692%. По этой суммѣ разсматриваемый типъ уступаетъ даже супеску (5,3680). Объясненіе этого явленія должно искать въ специфическихъ особенностяхъ иловатой части сѣверныхъ почвъ. Она состоитъ иногда (въ сильно-подзолистыхъ почвахъ), въ значительной степени, изъ тончайшей кремневой пыли. Въ общемъ, какъ сказано выше, легкій подзолистый суглинокъ принадлежитъ къ почвамъ очень не высокаго достоинства. Почва жестка, припадлива и бѣдна питательными элементами.

Анализъ обнаруживаетъ:

	% %
Кали	0,0164
Натра	0,0273

	% %
Извести	0,2460
Магnezin	0,0732
Сѣры	0,0191
Фосфора	0,0377
Азота	0,1324
А. Сумма	0,5521
Полуторные окислы ($Al_2O_3 + Fe_2O_3$)	0,7482
В. Сумма	1,3003
Гумусъ	2,6130
С. Сумма	3,9133
Азотно-кислая соли	4,3692
D. Сумма	8,2825

Сопоставивъ разсмотрѣнныя группы, получимъ:

	A.	B.	C.	D.
I. Тяжелый гумозный суглинокъ	100	100	100	100
II. Средній дерновый „	56,11	75,79	61,10	60,43
III. „ подзолистый „	46,32	56,51	51,61	49,87
IV. Легкій дерновый „	40,96	58,84	45,25	46,86
V. „ подзолистый „	40,19	40,42	38,15	34,84

VI, VII. Почвы супесчанья и песчанья.

Почвы супесчанья и песчанья отличаются незначительнымъ содержаниемъ мелкозема.

Такъ, въ почвѣ дер. Гарки общее количество мелкозема (частицъ діаметра 0,01 миллиметра и ниже) равно 15,42%, въ почвѣ с. Сменцева—14,62%, а въ боровомъ пескѣ всего лишь—1,70%. Далѣе онѣ отличаются незначительной (сравнительно) поглонительной способностью.

Поглотительная способность почвы Горокъ равна 13,16%; почвы с. Сменцева—9,08%. Поглонительная способность борового песка—4,6%.

По суммѣ питательныхъ элементовъ, разсматриваемыя почвы тоже ниже почвъ первыхъ пяти группъ.

Супесокъ. Беремъ среднее изъ результатовъ анализа почвъ по этой группѣ.

Супесокъ.

	% %
Кали	0,0211
Натра	0,0191
Извести	0,1989
Магnezіи	0,0821
Сѣры	0,0155
Фосфора	0,0495
Азота	0,1102
Сумма	0,4964
Полуторные окислы ($Al_2O_3 + Fe_2O_3$)	1,0271
Сумма	1,5235
Гумусъ	2,2589
Сумма	3,7824
Азотно-кислыя соли	5,3680
Сумма	9,1504

Глинистый и кварцевый пески (среднее).

Кали	0,0183
Натра	0,0171
Извести	0,0970
Магnezіи	0,0598
Сѣры	0,0141
Фосфора	0,0386
Азота	0,0676
Сумма	0,3125
Полуторные окислы ($Al_2O_3 + Fe_2O_3$)	0,5819
Сумма	0,8944
Гумусъ	1,2748
Сумма	2,1692
Азотно-кислыя соли	3,2672
Сумма	5,4364

Сопоставивъ всѣ разсмотрѣнныя группы, получимъ:

ПОЧВЕННЫЯ ГРУППЫ.	I. Сумма питател. элемен- товъ.	II. Тоже (что I-я) + Al_2O_3 + + Fe_2O_3 .	III. Тоже (что II-я) + гумусъ.	IV. Тоже (что III-я) + Азотно- кислыя соли.	V. Поглоти- тельная способ- ность.	VI. Азотъ + фосфор- ная кисло- та + кали (N + P_2O_5 + K_2O).
I. Темноцвѣт- ныя тяжелый гумозно-сугл. почвы	100	100	100	100	100	100
II. Средній дер- новый суглин.	56,11	75,79	61,10	60,43	60,36	67,06
III. Средній под- золистый суг- линокъ	46,32	56,51	51,61	49,87	48,34	54,50
IV. Легкій дерно- вый суглин. . .	40,96	58,84	45,25	46,86	36,73	46,96
V. Легкій подзо- листый сугл.	40,19	40,42	38,15	34,48	30,96	42,51
VI. Супесокъ . . .	36,13	47,36	36,87	38,09	26,63	44,36
VII. Песокъ	22,75	27,81	21,15	22,63	13,25	31,69

Аллювиальный типъ.

На прилагаемой таблицѣ указаны составъ и свойства почвъ, отличающихся выдающимся плодородіемъ. Анализъ обнаруживаетъ значительное количество питательныхъ элементовъ, высокую поглотительную способность и благоприятный, при нашихъ климатическихъ условіяхъ, механический составъ. По валовому содержанию солей соляно-кислой вытяжки особеннаго вниманія заслуживаетъ почва д. Ларионовой, Рыбинскаго уѣзда, Ярославской губерніи: въ этомъ отношеніи она далеко оставила позади себя даже такую богатую почву, какъ почва Рагозина, Мышкинскаго уѣзда.

Грубый типъ.

Представителемъ почвъ грубаго типа служитъ почва д. Змановой, Угличскаго уѣзда, Кондаковской волости. Она представляетъ по своему составу: тяжелый суглинокъ съ незначительнымъ содержаниемъ перегноя. По содержанию азотно-кислыхъ солей эта

почва заняла-бы одно изъ высшихъ мѣстъ въ таблицѣ, но ея физическія свойства очень не благопріятны (водопроницаемость равна 8 час. 5 минут.).

Иловато-болотный типъ.

Въ этой почвѣ заслуживаетъ особенное вниманіе высокая поглотительная способность и значительное содержаніе питательныхъ элементовъ. Почвы разсматриваемаго типа называются мѣстнымъ населеніемъ, „черными песками“. При раціональной культурѣ эти почвы отличаются выдающимся плодородіемъ.

Цифровая характеристика послѣднихъ двухъ типовъ почвъ и ихъ переходныхъ горизонтовъ будетъ опубликована по окончаніи работъ по изслѣдованію всей губерніи.

ТАБЛИЦА
анализовъ почвъ Моложскаго уѣзда Ярославской губерніи.

Генетическій типъ почвы и условный знакъ почвенной карты.	ГЛАВНЫЯ ПОЧВЕННЫЯ ГРУППЫ.	ПУНКТЫ ИСЛѢДОВАНІЯ.	МЕХАНИЧЕСКІЙ АНАЛИЗЪ ¹⁾ .									
			Иль.	Мелкая пыль.	Средняя пыль.	Крупная пыль.	Мелкій песокъ.	Средній песокъ.	Крупный песокъ.	Хрящъ.	Гирскопиче-ская вода.	Поглотительная способность (по Вольфу).
2	Средній дерновый или слабоподзолистый суглинокъ.	Быкова	4,06	3,70	28,44	62,24	—	1,42	—	0,278	2,787	30,32
			2,16	2,44	27,66	66,02	—	1,96	—	0,181	2,41	29,21
2.6	Средній подзолистый суглинокъ.	Обухова	2,50	3,40	30,0	64,08	—	0,26	—	0,0	2,516	20,43
3	Легкій дерновый или слабоподзолистый суглинокъ и суглино-супесь того же типа.	Лемеховка	2,64	3,64	35,62	55,46	—	2,58	—	0,089	1,752	11,59
			1,74	2,30	22,86	68,54	2,14	0,66	1,30	0,44	1,963	16,34
3—4	Легкій подзолистый суглинокъ.	Грѣзнова	1,28	1,68	25,90	69,66	—	1,42	—	0,171	2,268	15,13
3.6			1,46	1,90	22,32	74,14	—	0,38	—	0,0	1,776	12,38
4	Нормальная супесь.	Черный Врагъ	1,10	1,40	14,14	82,54	—	0,64	—	0,086	1,610	15,26
			1,20	1,54	14,20	81,54	—	1,50	—	0,146	1,704	14,67
4—5	Глинистый и кварцевый пески.	Липовки	0,84	0,76	4,74	93,54	—	0,18	—	0,004	1,162	5,76
5			3,22	3,24	21,02	70,20	—	2,34	—	0,308	2,695	29,47
Сред. Дерново-подзолистый типъ.	Отложенія современныхъ рѣкъ (почвы поймъ).	Высокополе	1,72	2,12	11,50	83,70	—	1,18	—	0,163	2,425	21,22
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

¹⁾ Группировка элементовъ — по Вильямсу.