

XVIII год.

№ 5

М а й

1888.

# ТРУДЫ

## ИМПЕРАТОРСКАГО

### ВОЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.



#### СОДЕРЖАНІЕ.

Дѣйствія Общества: Засѣданіе I Отдѣленія И. В. Э. Общества 21 января 1888 г. Сообщенія П. В. Вернадскаго и А. П. Эисмардта о фосфоритахъ.

I. Хозяйство фермы Петровской Академіи. (Окончаніе) И. П. Петрова.

II. Сельское свиноводство въ Европейской Россіи. А. Ѳ. Фортунатова.

III. Къ вопросу о страхованіи скота въ Россіи. (Окончаніе) В. Крайневскаго.

IV. О болотахъ Петербургской губ. Г. П. Танфильева.

V. Сельско-хозяйственное обозрѣніе. С. Я. Капустина.

VI. Иностранныя извѣстія. Я. О. Калининскаго.

VII. Библиографія. В. Хлюдинскій. Руководство къ Разведенію рабочихъ лошадей. И. П. Петрова. — Систематическій алфавитный указатель книгъ и брошюръ по сельскому хозяйству и по с.-х. техническимъ производствамъ, вышедшихъ въ 1-ой половинѣ 1887 г. (Продолженіе).



1921/8

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 2 лн., 7.

1888.

1965 г.

1946 г.

## ДѢЙСТВІЯ ОБЩЕСТВА.

### Засѣданіе I-го Отдѣленія Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества 21 Января 1888 г.

Сообщенія В. И. Вернадскаго и А. Н. Энгельгардта о фосфоритахъ.

*Предсѣдатель А. В. Совѣтовъ.* Мм. Гг., въ одномъ изъ засѣданій нашего Отдѣленія, бывшемъ въ концѣ прошлой зимы, я сдѣлалъ сообщеніе по поводу послѣднихъ статей нашего извѣстнаго ученаго и хозяина-практика, А. Н. Энгельгардта. Сообщеніе это касалось вопроса объ употребленіи, вмѣсто суперфосфата, сырой фосфоритовой муки, что составляло предметъ опытовъ, сдѣланныхъ крайне успѣшно А. Н. еще въ 1886 году. Это сообщеніе вызвало довольно большой интересъ и возбудило пренія. Въ нихъ выяснилось, между прочимъ, что И. В. Э. Общество поступило бы вполне своевременно, если бы просило А. Н. Энгельгардта принять кого-нибудь изъ специалистовъ-геологовъ, съ тѣмъ, чтобы этотъ специалистъ дополнилъ тѣ изслѣдованія, которымъ не доставало того, чтобы опредѣлить вѣрно фосфоритовыя залежи какъ въ Смоленской, такъ и въ сосѣднихъ съ нею губерніяхъ. На этотъ недостатокъ указывалъ и самъ А. Н. Энгельгардтъ.

Въ силу этого, и по рѣшенію И. В. Э. Общества, состоялась посылка специалиста—геолога, В. И. Вернадскаго, который, въ видѣ отчета (впрочемъ самаго краткаго,—чтобы не утомить вашего вниманія), и сдѣлаетъ теперь сообщеніе. Послѣднее въ свою очередь дополнитъ съ практической стороны, „о примѣненіи фосфоритовъ въ хозяйствѣ“, вашъ уважаемый гость, А. Н. Энгельгардтъ.

*В. И. Вернадскій* прочелъ свой докладъ.

*Предсѣдатель А. В. Совѣтовъ.* Прежде чѣмъ приступить къ  
труды № 5.

преніямъ по предмету предложеннаго вашему вниманію доклада В. И. Вернадскаго, позвольте прослушать сообщеніе А. Н. Энгельгардта.

*А. Н. Энгельгардтъ.* Считаю первую и пріятнѣйшею обязанностью привести мою глубочайшую благодарность Импер. Вольн. Эконом. Обществу за то вниманіе, которымъ оно удостоило мои опыты примѣненія фосфоритовъ для удобренія,—вниманіе, выразившееся командированіемъ специалиста для изслѣдованія залежей смоленскихъ фосфоритовъ, изъ которыхъ была приготовлена мука, употребленная для моихъ опытовъ. Я позволю себѣ дополнить интересное сообщеніе В. И. Вернадскаго нѣсколькими замѣчаніями хозяйственнаго характера.—Не буду здѣсь подробно говорить о моихъ опытахъ примѣненія фосфоритовъ. Результаты этихъ опытовъ, со всѣми цифровыми данными, недавно напечатаны въ „Земледѣльческой Газетѣ“ №№ 49, 50, 51, 52—1887 г. №№ 1, 2, 3—1888 года. Сообщу только вкратцѣ главные результаты моихъ опытовъ.

Я произвожу свои опыты примѣненія фосфоритной муки уже третій годъ. Въ 1885 году я употребилъ 100 пудовъ, въ 1886 г. 400 пудовъ, въ 1887 г. — 1,300 пудовъ. При всѣхъ опытахъ и получалъ одни и тѣ же результаты, а именно:

1) Фосфоритная мука, полученная простымъ размолотъ фосфоритовъ, безъ всякой обработки кислотами, употребленная для удобренія *одна*, безъ навоза, производить отличное дѣйствіе на тощихъ, требующихъ неустаннаго удобренія навозомъ, смоленскихъ почвахъ, какъ на свѣжихъ переломахъ, такъ и на болѣе или менѣе вспаханныхъ.

2) Въ 1886 году фосфоритная мука *одна*, безъ навоза, увеличила у меня урожай ржи отъ 4 до 5 четвертей на казенную десятину.

3) Дѣйствіе фосфоритной муки не ограничивается только тѣмъ хлѣбомъ, подъ который она разсыпана, но продолжается и на послѣдующіе хлѣба. Такъ, фосфоритная мука, разсыпанная подъ рожь и оказавшая на нее сильное дѣйствіе, оказала его и на слѣдующій за рожью овесъ.

4) Первые мои опыты были произведены съ смоленскими песчаными, бѣдными фосфорною кислотою (до 15%), фосфоритами. Въ нынѣшнемъ же году я произвелъ еще опыты съ костромскими, богатыми фосфорною кислотою (25%), фосфоритами и рязанскими глауконитовыми фосфоритами, содержащими, кромѣ фосфорной

кислоты, и кали. Оказалось, что всё эти фосфориты дѣйствуютъ прекрасно.

Фосфоритную муку изъ смоленскихъ фосфоритовъ я употреблялъ въ количествѣ 45 пудовъ на десятину. Больше богатую фосфорной кислотой костромскую фосфоритную муку гг. Куломзинныхъ я употреблялъ въ количествѣ около 22 пудовъ на десятину и результаты получались такіе же превосходные.

5) Дѣйствіе фосфоритной муки проявляется уже черезъ три, четыре недѣли послѣ посѣва ржи и затѣмъ совершенно ясно видно осенью на земляхъ, такъ что каждый отличить полевъ, удобренный фосфоритной мукой, отъ полевъ не удобренныхъ. Весною и лѣтомъ фосфоритную рожь уже легко отличить, и по цвѣту, и по росту, и по колосу.

Сообщивъ эти результаты, я позволю себѣ указать на то значеніе, какое могутъ имѣть фосфориты въ хозяйствахъ Сѣверной Россіи, для разработки огромныхъ пространствъ — пустующихъ, находящихся въ дикомъ, не культурномъ состояніи, земель — пустошей, выгоновъ, кустарниковъ и пр.

Всѣмъ извѣстно, какая ничтожная часть земли въ Сѣверной Россіи находится въ культурномъ состояніи подъ плугомъ. Много если  $\frac{1}{3}$  всей земли. Остальная земля находится частью подъ лѣсами, но главнымъ образомъ подъ пустошами, пустаками, кустарниками. Всѣ эти пустоши, даже самыя плохія, косятся, на что затрачивается громадная масса труда, самаго дорогого въ наше короткое сѣверное лѣто. Такимъ образомъ накаплиются тѣ скудные запасы сѣна, которымъ кормится скотъ, дающій необходимый для удобренія пахатныхъ земель навозъ, безъ котораго ничего не родится. По-истинѣ ужаснѣйшее хозяйство!

Разработать пустоши, привести ихъ въ культурное состояніе, превратить въ пахатныя земли, ввести тогда травосѣяніе — вотъ важное для Сѣверной Россіи дѣло.

Правда, что пустоши и всякіе пустаки, будучи разработаны, прямо, безъ всякаго удобренія, даютъ прекрасные урожаи льна по пластамъ. Правда, по переломамъ послѣ льна получаютъ, съ половиннымъ удобреніемъ навозомъ, отличные урожаи ржи, но затѣмъ уже требуется полное удобреніе навозомъ. Откуда же взять навозъ? Вотъ эта то необходимость въ навозѣ для разработки пустошей и приведенія ихъ въ культурное состояніе побудила меня обратиться къ фосфоритамъ.

Извѣстно, что почвы, остающіяся подъ травами, накапливаютъ въ себѣ азотистыя вещества, вслѣдствіе чего даютъ при разра-

боткѣ хорошіе урожаи хлѣба. Но однако у насъ и такія *переломшія* земли, какъ говорятъ крестьяне, все-таки необходимо „потрусить навозцемъ“. Далѣе же потомъ нужно влать полное навозное удобрение.

Естественно было предположить, что навозъ тутъ дѣйствуетъ своими минеральными составными частями и можетъ быть замѣненъ минеральными удобрениями. Такъ и оказалось.

Извѣстно также, что французскія „ланды“ разработаны именно при содѣйствіи минеральныхъ фосфорно-кислыхъ удобрений. Сначала при разработкѣ „ландъ“ примѣняли костяноугольный порошокъ, а потомъ его замѣнила фосфоритнымъ порошкомъ изъ арденскихъ фосфоритовъ.

Разработка „ландъ“ ведется такимъ образомъ: очистивъ землю отъ вереска и прочихъ порослей и осушивъ, поднимаютъ, удобряютъ фосфоритной мукой и сѣютъ хлѣбъ.

На другой годъ опять удобряютъ фосфоритной мукой и сѣютъ хлѣбъ. Такъ продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока фосфоритная мука окушается. *Заправленную* такимъ образомъ землю известкуютъ, удобряютъ навозомъ и уже ведутъ тогда на ней интензивное хозяйство.

Подобнымъ образомъ должны разрабатывать и мы свои пустоши при содѣйствіи фосфоритной муки. Распахавъ пустошь, сѣмъ по пластамъ ленъ, по перелому съ фосфоритной мукой—рожь, потомъ овесъ, опять рожь съ фосфоритной мукой и т. д., пока будетъ дѣйствовать. Тогда переходимъ на заправленной такимъ образомъ землѣ къ навозному хозяйству. Или по послѣдней ржи сѣмъ клеверъ съ тимоеежкой и другими травами, чтобы потомъ опять, когда земля подъ травами переяловѣетъ, сѣять хлѣбъ. Въ тоже время огромныя количества полученной соломы, макины, сѣна, дадутъ запасы навоза для удобрения.

Такое примѣненіе фосфоритной муки особенно важно еще и потому, что пустоши обыкновенно лежатъ далеко отъ усадебъ и слѣдовательно вывозка на нихъ навоза затруднительна.

Наконецъ, въ послѣднее время крестьяне въ Сѣверной Россіи приобрѣтаютъ земли при содѣйствіи крестьянскаго банка.

Приобрѣтаются крестьянами по преимуществу пустоши и очень часто далеко отстоящія отъ селеній. Тутъ фосфоритная мука окажетъ огромную пользу при разработкѣ этихъ земель.

Да позволено мнѣ будетъ еще сказать нѣсколько словъ о нашихъ залежахъ фосфоритовъ. У насъ извѣстно, кромѣ подольскихъ, три типа фосфоритовъ:

1) *Кварцево-песчаные фосфориты* съ 50% кварцеваго песка и 15% фосфорной кислоты въ среднемъ. Залежи эти хорошо изучены, потому что онѣ разрабатывались для добычи фосфорита, который шелъ на мощеніе шоссе, улицъ (напр., въ Курскѣ), для бута и др.—Залежи эти начинаются въ южной части Смоленской губерніи и тянутся черезъ губерніи: Орловскую, Курскую, Воронежскую. Во многихъ мѣстностяхъ добыча этого фосфорита очень легка, напр. въ Брянскомъ, Курскомъ уѣздахъ. Но фосфориты эти не богаты фосфорной кислотой, содержатъ много балласту, кварцеваго песку. Залегають въ зеленыхъ пескахъ мѣловой формациі.

2) *Плотные*, не содержащіе песку, фосфориты, богатые фосфорной кислотой (до 30%). Фосфориты эти указаны геологами въ разныхъ мѣстахъ, но мало изучены съ спеціальною цѣлью добычи. Въ настоящее время фосфориты эти разрабатываются въ Костромской губерніи около Кинешмы въ экономіи гг. Куломзинныхъ, гдѣ изъ нихъ готовится прекрасная фосфоритная мука, содержащая 25% фосфорной кислоты.

Фосфориты эти встрѣчаются въ губерніяхъ: Московской (подлѣ Москвы) по Москвѣ рѣкѣ, Владимірской, Ярославской, Костромской, Нижегородской, Симбирской. Также въ Смоленской, Орловской, Курской въ черныхъ юрскихъ глинахъ, на которыхъ лежатъ зеленые пески, содержащіе фосфориты перваго типа.

Фосфориты эти богаты фосфорной кислотой, не содержатъ безполезнаго балласта, лежатъ въ мѣстностяхъ, гдѣ требуется удобреніе фосфоритной мукой. Залегають въ глинахъ юрской формациі.

3) *Глауконитовые фосфориты*. Песчаны. Содержать отъ 15 до 25% фосфорной кислоты и, вмѣсто кварцеваго песку, глауконитъ, минералъ, содержащій кали. Залежи этихъ фосфоритовъ тоже мало изучены, но по многимъ даннымъ можно предполагать, что онѣ мощны и удобны для разработки.

Встрѣчаются въ губерніяхъ: Московской, Рязанской, Нижегородской и другихъ. Фосфориты эти содержатъ достаточно фосфорной кислоты и кали (до 3%), въ видѣ глауконита.

Отличаются рыхлостью и размалываются очень легко на самой простой мельницѣ, въ чемъ я убѣдился собственнымъ опытомъ. Лежатъ на границѣ юрской и мѣловой формациі.

Въ заключеніе позвольте мнѣ сдѣлать нѣсколько предложеній:

1) Въ виду особенной важности фосфоритовъ юрскихъ 2-го и 3-го типа, залежи которыхъ весьма мало изслѣдованы, было бы совершенно необходимо поручить одному или нѣсколькимъ моло-

дымъ геологамъ изслѣдовать эти залежи въ Поволжьѣ и Подмо-сковномъ краѣ съ спеціальною практическою цѣлью опредѣленія ихъ мощности, удобствъ разработки и пр. Также слѣдуетъ всѣми мѣрами способствовать развитію добычи этихъ превосходныхъ фосфоритовъ и переработки ихъ въ фосфоритную муку.

2) Въ Смоленской губерніи произведены въ нынѣшнемъ году опыты съ фосфоритной мукой во многихъ хозяйствахъ. Мнѣ, напр., извѣстно, что въ окрестностяхъ моего имѣнія нынче произведены опыты въ 7 хозяйствахъ землевладѣльцевъ и кромѣ того у нѣсколькихъ крестьянъ. Было бы весьма важно собрать свѣдѣнія объ опытахъ, произведенныхъ въ Смоленской губерніи. Такъ какъ фосфоритная мука дѣйствуетъ не на всякихъ почвахъ одинаково, то было бы весьма важно сдѣлать въ Смоленской губерніи, гдѣ производятся опыты примѣненія фосфоритной муки въ довольно большихъ размѣрахъ, тщательное химико-геологическое изслѣдованіе для опредѣленія тѣхъ типовъ почвъ, на которыхъ можно ожидать хорошаго дѣйствія фосфоритной муки.

3) Недавно въ Нижегородской губерніи произведены профессоромъ Докучаевымъ и его сотрудниками обширныя химико-геологическія изслѣдованія почвъ. На основаніи этихъ изслѣдованій профессоръ Докучаевъ раздѣлилъ почвы на нѣсколько разрядовъ. Мнѣ кажется, что было бы весьма важно испытать въ нѣсколькихъ хозяйствахъ Нижегородской губерніи, на почвахъ разныхъ разрядовъ, дѣйствіе фосфоритной муки. Для этого можно было бы употребить костромскую фосфоритную муку гг. Буломзинныхъ, которой достаточно разсыпать на казенную десятину 24 пуда, что обойдется очень недорого. (Бурные аплодисменты).

*А. А. Гинкенъ.* Въ дополненіе къ только что прослушаннымъ нами интереснымъ сообщеніямъ, я хотѣлъ бы сдѣлать нѣсколько замѣчаній о примѣненіи къ сельскому хозяйству подольскаго фосфорита. Извѣстно, что южные хозяева съ охотою и пользою для себя занимаются винодѣліемъ. Но культура винограда сильно истощаетъ почву; требуется частое и обильное удобреніе ея навозомъ. Послѣдній сталъ вслѣдствіе этого слишкомъ дорогъ, какъ, напр., въ Крыму. Тогда-то явился вопросъ объ удобреніи почвы иными веществами. Послѣ нѣсколькихъ опытовъ въ этомъ отношеніи надъ различными средствами удобренія, поднятъ былъ вопросъ и объ удобреніи фосфорною кислотою, тѣмъ болѣе, что путемъ печати хозяева убѣждались въ благотворномъ дѣйствіи фосфорита на культивируемую почву. Нѣсколько лѣтъ дѣлали наблюденія. И вотъ что оказалось: достаточно разсыпать на одну

десятину 12 пуд. фосфорита подольскаго (одинъ пудъ стоитъ отъ 23 до 40 коп., считая съ доставкой). Очевидно, что затрата ничтожная. Чтобы лучше ориентироваться въ данной области, я обратился къ И. В. Э. Обществу съ просьбою дать мнѣ нужный совѣтъ и практическія указанія. И Общество не отказало мнѣ въ этой моей просьбѣ.

У насъ сложилось ходячее мнѣніе, что фосфоритъ производитъ благотворное дѣйствіе только на плохихъ почвахъ. Между тѣмъ, по моему наблюденію, оказывается, что онъ оказываетъ такое же вліяніе и на мощныя почвы въ юго-западной полосѣ Россіи. Я собиралъ въ теченіе 12 лѣтъ статистическія свѣдѣнія по своему хозяйству объ урожаѣ,—шесть лѣтъ до примѣненія фосфоритнаго удобрения и шесть лѣтъ послѣ этого. И вотъ какой средній урожай получился въ первое и второе шестилѣтіе:

	Четвертей на 1 десятину:	
ячмень . . . . .	8,15	8,18
рожь . . . . .	6,59	14,20
овесь . . . . .	11,06	17,27
гречиха . . . . .	11,07	11,84
пшеница . . . . .	6,39	12,65

Какъ изволите видѣть, — результаты очень благопріятны и ясно говорящіе о пользѣ удобрения почвы фосфоритомъ.

Въ сосѣднихъ имѣніяхъ почва очень сильная; тамъ также примѣняютъ фосфоритъ довольно удачно. Разсыпаютъ 15 пуд. на 1 казенную десятину. Результатъ въ первомъ году оказался очень незначительный; но со втораго года вліяніе фосфоритнаго удобрения сказалось очень важными послѣдствіями, а на третій годъ, въ истекшемъ году, результаты оказались просто поразительные. Въ нашихъ же юго-западныхъ хозяйствахъ дѣлали и другіе опыты, именно, рассыпали на 1 казенную десятину 11 пуд. фосфоритнаго порошка и 4 пуда костяной муки. Такое смѣшанное удобреніе дѣйствуетъ едва ли даже не лучше одного только фосфоритнаго удобрения. Такимъ образомъ, фосфоритъ съ большою пользою можетъ быть примѣняемъ и на жирныхъ почвахъ, — словомъ на всѣхъ почвахъ, гдѣ есть кали. Мнѣ хотѣлось рѣшить вопросъ о дѣйствіи фосфорита на различныхъ почвахъ.

Я обращался къ хозяевамъ южной Россіи, прося ихъ содѣйствовать мнѣ въ рѣшеніи этого важнаго вопроса. Но эти хозяева не дали мнѣ никакихъ важныхъ указаній на этотъ счетъ. Изъ сѣверно-русскихъ сельско-хозяйственныхъ Обществъ Тверское вы-



разило свою готовность содѣйствовать мнѣ для осуществленія этой цѣли. Въ случаѣ, если мнѣ представится возможность рѣшить поставленный мною выше вопросъ, я буду имѣть честь довести это до свѣдѣнія И. В. Э. Общества. Вотъ все, что я хотѣлъ сказать въ теперешнемъ Собраніи.

*В. В. Докучаевъ.* Пораженный, можно сказать, удивительными блестящими результатами опытовъ А. Н. Энгельгардта съ фосфоритными удобрениями, твердо увѣренный въ ихъ счастливой будущности для сѣверной Россіи, надѣясь на скорое примѣненіе ихъ къ Нижегородской губерніи (гдѣ я проработалъ 4—5 лѣтъ), наконецъ, желая лично засвидѣтельствовать дань уваженія знаменитому автору „Писемъ изъ деревни“, я рѣшился прошлымъ лѣтомъ, не смотря на крайній недосугъ, посѣтить Батицево, гдѣ и пробылъ около сутокъ. Понятно, за такой короткій промежутокъ времени осмотрѣть многое невозможно; но все же я увидѣлъ самъ то, что мнѣ было нужно.

Во 1-хъ, я убѣдился, что результаты опытовъ А. Н., при личномъ осмотрѣ ихъ, производятъ несравненно болѣе сильное и глубокое впечатлѣніе, чѣмъ при знакомствѣ съ ними изъ статей. Во 2-хъ, я увидѣлъ, что мѣстность, среди которой расположено Батицево, есть ординарнѣйшая не только въ Дорогобужскомъ, но во всей Смоленской губерніи и въ значительной части сѣверной и средней нечерноземной Россіи. Передъ вами рядъ довольно широкихъ овальныхъ холмовъ, тамъ и здѣсь покрытыхъ еще смѣшаннымъ лѣсомъ; какъ между ними, такъ и на плоскихъ, иногда котловинообразныхъ вершинахъ ихъ, помѣщаются неглубокія болотца и мочевины; вдоль одной изъ границъ имѣнія Энгельгардта пробѣгаетъ кака-то рѣченка съ типичнѣйшей сѣверной поймой. На пологомъ склонѣ къ ней и расположена небольшая, крайне незатѣйливая усадьба А. Н.

Стоитъ спуститься въ сосѣдній съ домомъ неглубокій оврагъ, чтобы познакомиться съ геологіей данной мѣстности, по крайней мѣрѣ, насколько это необходимо для сельско-хозяйственныхъ цѣлей. Оказывается, что и здѣсь, какъ почти во всей Смоленской, Московской, Тверской, Ярославской и другихъ губерніяхъ, такъ называемые сѣверные наносы (дилювій), которые повсюду служатъ здѣсь подпочвами, построены такъ: *болѣе низніе* горизонты сложены изъ типичнѣйшаго ледниковаго песка, мѣстами изобилующаго гранитными и известковыми валунами, кремнями, и пр.; въ болѣе же верхнихъ горизонтахъ, ближайшихъ къ поверхности, залегаетъ красный или желтобурый суглинокъ, мѣстами также пе-

реполненный валунами; это тотъ самый суглинокъ, который вы повсюду встрѣтите въ желѣзнодорожныхъ выемкахъ, напр., всей Московской и Тверской губ., онъ-то *обыкновенно* и составляетъ здѣшнюю подпочву. Я говорю *обыкновенно*, такъ какъ тамъ и здѣсь, то по низамъ (чаще), то по склонамъ, этотъ ледниковый суглинокъ совершенно смытъ, и тогда подпочвами служатъ упомянутые выше дилювіальные пески, а иногда же эти послѣдніе и ничѣмъ не прикрыты. Такіе пески я видѣлъ, между прочимъ, и на пути со станціи Дорогобужъ въ Батищево. Чтобы закончить съ геологіей (на этотъ, конечно, разъ) помѣстья А. Н., скажу еще два слова о такъ называемыхъ *аллювіальныхъ* (отложенія рѣкъ, болотъ, и пр.) образованіяхъ здѣшней мѣстности. Пойма батищевской рѣчки построена такъ: внизу синеватый глей, мѣстами богатый прѣсноводными раковинами и органическими веществами; сверху рядъ тонкихъ, часто какъ листики бумаги, супесчаныхъ и суглинистыхъ отложений изъ весеннихъ водъ; на нихъ-то и расположены пойменные луга.

Типичныхъ глубокихъ болотъ, сколько мнѣ извѣстно, въ Батищевѣ нѣтъ; о мелкихъ же я скажу нѣсколько ниже.

Таково, мм. гг., какъ видно, весьма ординарное геологическое строеніе Батищева, строеніе, вѣроятно, хорошо знакомое многимъ изъ васъ, по вашимъ собственнымъ имѣніямъ. Какъ повсюду, такъ и здѣсь, въ общемъ, въ полной зависимости, въ самой тѣсной генетической связи съ такимъ геологическимъ строеніемъ мѣстности находятся и батищевскія почвы, тѣ именно почвы, на которыхъ А. Н. производитъ свои чудеса-опыты.

Во время разѣздовъ, вмѣстѣ съ А. Н., по его полямъ, мнѣ удалось подмѣтить слѣдующіе почвенные сорта. Остановимся прежде всего на такъ называемомъ *главномъ* полѣ Батищева (см. статьи А. Н.).

На глазъ, при бѣгомъ обзорѣ, на всемъ этомъ полѣ *преобладаютъ* обычные сѣрые сѣверные *легкіе* суглинки, но съ слѣдующими мѣстными особенностями и отступленіями:

1. По мѣрѣ пониженія мѣстности, по мѣрѣ приближенія къ упомянутой рѣчной долині, цвѣтъ почвъ дѣлается, видимо, темнѣе, мощность ихъ увеличивается, въ подпочвѣ появляются скопленія углекислой извести; вообще почвы замѣтно улучшаются, особенно тотъ лоскутъ, гдѣ лежатъ старыя крестьянскія усадебныя земли.

2. Напротивъ, по мѣрѣ движенія вверхъ по склону, на болѣе возвышенныхъ частяхъ главнаго поля, почвы все болѣе и болѣе начинаютъ пріобрѣтать подзолистый характеръ, превращаясь мѣстами въ, болѣе или менѣе, типичный подзолъ. Въ остальныхъ

частяхъ главнаго поля находится, такъ сказать, средняя земля. Весьма характерно, что на другомъ полѣ, хотя и соседнемъ съ главнымъ, но которое, помнится, было нѣсколько болѣе волнисто, подзольныя образованія попадались уже только по ничтожнымъ низинкамъ; по такимъ же ничтожнымъ бугоркамъ видѣлись лысины (выходы) коренной красно-бурой диллювиальной глины, да и всѣ остальные почвы были здѣсь окрашены замѣтно въ болѣе красный цвѣтъ, чѣмъ почвы пологихъ склоновъ *главнаго* поля.

Скажу теперь два слова о томъ небольшомъ участкѣ имѣнія А. Н. Энгельгардта, который извѣстенъ въ его статьяхъ подъ именемъ „пустоши, недавно вырубленной изъ-подъ лѣса“. Почвы здѣсь, можно сказать, типичнѣйшіе подзолы, прямо лежащіе на поверхности въ одной болѣе высокой половинѣ участка, и прикрытые, а частію и сами пропитанные торфянистой землей, въ другой, болѣе низкой половинѣ; эта послѣдняя часть и до сихъ поръ примыкаетъ къ болотистому кочкарнику. Уже по однимъ этимъ даннымъ очевидно, что весь этотъ участокъ былъ покрытъ когда-то болотистымъ корявымъ перелѣскомъ, о чемъ уже и заявлено самимъ А. Н. Энгельгардтомъ.

Именно на этихъ-то, можно сказать, наиболѣе бѣдныхъ почвахъ сѣверной Россіи, но удобренныхъ фосфоритной мукой, было получено Энгельгардтомъ 15½ четвертей ржи съ казенной десятины въ среднемъ и шахиш—18 четвертей.

Такимъ образомъ, на основаніи уже одного бѣлаго обвора владѣній А. Н. Энгельгардта, можно сказать, что какъ геологическое, такъ и почвенное строеніе Батищева принадлежатъ къ самымъ обычнымъ и весьма распространеннымъ типамъ внѣчерноземной Россіи. Это-то именно обстоятельство и составляетъ, по нашему мнѣнію, одно изъ главнѣйшихъ основаній *предполагать* о великой будущности опытовъ А. Н., но именно только *предполагать*, а не *утверждать*.

Почти ровно годъ тому назадъ я имѣлъ честь уваживать Вамъ, мм. гг., что для плодотворности, для обобщенія опытовъ съ фосфоритами и суперфосфатами, для примѣненія ихъ къ другимъ мѣстностямъ Россіи, безусловно необходимо обстоятельное изслѣдованіе геологіи, климата, *томо* и рельефа тѣхъ мѣстностей, гдѣ производятся опыты. Теперь же, изъ только что опубликованныхъ работъ А. Н. Энгельгардта ясно до очевидности, что эти изслѣдованія должны быть наивозможно детальныя, детальныя, такъ сказать, до ширины проселочной дороги, до размѣровъ одного и

того же незначительного склона, при чемъ потребуется еще и обстоятельное знакомство съ культурной исторіей даннаго участка. Но ничего подобнаго не сдѣлано, не только для Ватищева, но и ни для одной изъ тѣхъ мѣстностей, гдѣ Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ уже сравнительно давно производится опыты съ суперфосфатами. А между тѣмъ, не слѣдуетъ забывать, что въ одной и той же губерніи (напр., Нижегородская) диллювиальные суглинки и пески могутъ представлять, каждый порознь, до 6 и болѣе разностей; слѣдовательно, мыслимо столько же и почвъ, лежащихъ на нихъ; во-вторыхъ, какъ извѣстно изъ старыхъ работъ, и какъ это еще болѣе выяснено въ нынѣ печатающейся работѣ г. Георгіевскаго, и самыя подзолы, какъ по происхожденію, такъ и по всемъ остальнымъ свойствамъ, могутъ быть весьма различны. Прибавьте къ этому то сильное вліяніе, какое могутъ оказывать на почвы различная дикая растительность, различный рельефъ мѣстности, и пр., пр.,—и вы вполне согласитесь съ моимъ положеніемъ. Вполнѣ раздѣляетъ его и самъ А. Н. Энгельгардтъ, прибавляющій къ тому же, что безъ этихъ знаний рѣшительно невозможно ни понять успѣха его опытовъ, ни обобщить ихъ. Вотъ почему я съ особенной охотой и энергіей поддерживаю здѣсь слѣдующія два предложенія А. Н.: а) приступить къ составленію детальныхъ почвенныхъ картъ тѣхъ мѣстностей, гдѣ производится опыты, особенно окрестностей Ватищева, а покаместъ это будетъ производиться, в) повторить опыты Энгельгардта на различныхъ типахъ почвъ Нижегородской губерніи, выбравъ для этого пункты, по возможности, ближайшіе къ тѣмъ, гдѣ имѣются полныя физико-химическія и геологическія изслѣдованія мѣстныхъ почвъ.

*Н. П. Заломановъ.* Мм. гг.! Въ 1881 году въ одномъ изъ засѣданій Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества я докладывалъ по вопросу, который касался сообщенія А. Н. Энгельгардта, а именно: „отчего въ крестьянскомъ хозяйствѣ содержится такъ мало скота?“ Причина этого, по моему мнѣнію, состоитъ въ томъ, что въ крестьянскихъ хозяйствахъ Россіи удобряется изъ всей пахатной земли только часть ея и для этого содержится скотъ, остальная затѣмъ земля не получаетъ удобрения. Это такъ называемыя „запольныя“ земли, пустоши и „нестрополье“ или „разноклинье“ юга Россіи. Мною было указано, что причина этого заключается въ отдаленности полей отъ усадьбы, ибо далѣе 1—1½ версты возить навозъ уже становится убыточнымъ. Для сокращенія разстоянія необходимо расселеніе—хутора или поселки. Если сумма всего скота въ крестьянскомъ хозяйствѣ будетъ раз-

дѣлена на общее количество состоящихъ въ крестьянскомъ владѣніи названныхъ земель, то окажется, что число скота далеко недостаточно для удобренія навозомъ всѣхъ крестьянскихъ пахатныхъ земель. Въ 1882 году я развивалъ эту мысль въ Петербургскомъ Собраніи Сельскихъ Хозяевъ; далѣе я коснулся вопроса о фосфоритахъ или вообще о минеральныхъ удобреніяхъ. Я говорилъ, что навозъ не можетъ быть замѣненъ фосфоритами или минеральными удобреніями; что при этихъ удобреніяхъ, безъ навоза, хозяйство не можетъ долго идти: лѣтъ черезъ 5—6 дѣйствіе минеральнаго удобренія прекращается, а съ нимъ и плодородіе, бывшее до этого у пашни, и теперь я протестую противъ этого предложенія и не согласенъ съ мнѣніемъ А. Н. Энгельгардта. Вопросъ о фосфоритахъ тѣсно связанъ съ вопросомъ о хуторахъ. Во Франціи хутора строятъ какъ только приступаютъ къ работѣмъ ландъ и удобренію ихъ фосфоритами; такъ слѣдуетъ поступать и намъ, при этомъ навозъ и фосфориты будутъ идти рука объ руку, дополняя другъ друга и обогащая хозяина. А. Н. предлагаетъ отложить вопросъ этотъ до лучшаго будущаго, до значительнаго прироста народонаселенія; до того же времени онъ предлагаетъ продолжать вести пустошное хозяйство безъ хуторовъ и навоза. Фосфориты безъ навоза оказываютъ благопріятное дѣйствіе; но дѣйствіе это бываетъ весьма кратковременно: пока есть въ землѣ органическія вещества. Разъ эти вещества исчерпываются, почва становится крайне неплодородною, фосфориты перестаютъ дѣйствовать. Для возстановленія первоначальнаго плодородія ея тогда потребуется уже очень много времени, тогда и посѣвы травъ едва ли окажутъ свое выгодное дѣйствіе. Однимъ словомъ, тѣ прибыли, которыя хозяинъ извлечетъ отъ ихъ быстро первоначальнаго дѣйствія, едва ли покроютъ ихъ неудобства, которыя сопряжены съ фосфоритовымъ удобреніемъ въ дальнѣйшее время. При такомъ истощенномъ состояніи пустошей, едва ли найдутся охотники селиться на нихъ: стоитъ ли разрабатывать такія земли, когда есть на Святой Руси еще невыболтанныя земли, лучше же ихъ поискать, да и селиться на нихъ. Крестьянинъ и пойдетъ искать свободной земли гдѣ нибудь на ея окраинахъ,—въ Ташкентъ, въ Сибирскій, Закавказскій край—и притомъ лучшей земли. И слѣдовательно, такое пользованіе фосфоритами, какое рекомендуетъ А. Н. Энгельгардтъ, вмѣсто пользы принесетъ вредъ, вмѣсто упроченія осѣдлости усилитъ и безъ того бродячее стремленіе крестьянства. Ради этого не стоитъ хлопотать о фосфоритахъ. Затѣмъ, является вопросъ о дѣйствіи

фосфорита на земляхъ, которыя не видали никогда удобренія навозомъ или удобрялись имъ очень давно. Дѣйствіе фосфорита при этомъ гораздо лучшее, какъ говоритъ А. Н. Это мнѣніе идетъ въ разрѣзъ съ установившимся въ наукѣ. Агрономія, какъ наука, до сихъ поръ учитъ, на основаніи также опытовъ, что дѣйствіе фосфорита, возможно лучшее, получается при растворимости его органическими веществами. Для разъясненія этого противорѣчія между опытами А. Н. Энгельгардта и опытами ученыхъ агрономовъ Европы я искалъ въ статьяхъ А. Н. Энгельгардта рѣшенія и нашелъ только косвенныя указанія на эту причину, которая, пока не будетъ выяснена, до тѣхъ поръ и вопросъ о фосфоритахъ въ благопріятномъ для А. Н. смыслѣ не можетъ считаться рѣшеннымъ точно. По А. Н., *физическія свойства почвы* играютъ главную роль въ примѣненіи фосфоритовой муки; она лучше дѣйствуетъ на сырую почву, на такъ называемыя суглинистыя. Мнѣ кажется, что неодинаковое дѣйствіе фосфорита на почву, удобренную навозомъ и никогда не удобрявшуюся, произошло у А. Н. отъ того, что онъ обработку пашни ведетъ иначе, чѣмъ на Западѣ Европы: тамъ требуется, чтобы почва передъ посѣвомъ была уплотнена, осѣла. Съ этою цѣлью, если позволяетъ погода, раньше какъ черезъ 4 недѣли послѣ вспашки, рожь, напр., не сѣютъ. Если же погода не позволяетъ такъ долго ждать, то пашню передъ посѣвомъ укатываютъ тяжелымъ ваткомъ. Такое уплотненіе обязательно. Самый навозъ послѣ заправки его тотчасъ часто укатывается. Это ученіе о необходимости уплотненія пашни передъ посѣвомъ, а равно и укатываніе навоза, мы находимъ, на примѣръ, въ книгѣ Розенберга-Липинскаго „Практическое Земледѣліе“ (Переводъ съ нѣмецкаго П. Костычева, съ измѣненіями и дополненіями въ примѣненіи къ Россіи.). Фосфориты А. Н. употреблялъ на уплотненныхъ, лежалыхъ земляхъ; въ этомъ и заключается вся суть поразительнаго дѣйствія фосфорита. Земли же навозныя А. Н. не уплотнялись, вотъ почему на нихъ и оказалось менѣе благопріятное дѣйствіе фосфорита. На земляхъ же навозныхъ, хорошо уплотненныхъ, укатанныхъ передъ посѣвомъ тяжелымъ ваткомъ, фосфоритъ будетъ оказывать то болѣе сильное дѣйствіе, о которомъ насъ учитъ Европа. Какъ бы то ни было, но наблюденія А. Н. идутъ въ разрѣзъ со всею западною агрономическою наукою, съ ея ученіемъ о дѣйствіяхъ нерастворимыхъ веществъ. Слѣдовательно, если въ наукѣ образовалась брешь, нужно стараться пополнить ее. Вотъ почему я, присоединяясь къ предложеніямъ А. Н., вмѣстѣ съ тѣмъ предложилъ бы заняться болѣе

точнымъ научнымъ изслѣдованіемъ вопроса о дѣйствіи фосфоритовъ на разныя почвы и при различныхъ условіяхъ, прежде чѣмъ отрицать ученіе Европы.

*А. Н. Этелгардтъ.* Я хотѣлъ сдѣлать одно маленькое замѣчаніе на возраженіе Н. П. Заломанова. Н. П. говоритъ, что, быть можетъ, плотность почвы оказывается причиной того, что фосфоритная мука у меня оказала свое дѣйствіе, и при этомъ онъ прибавляетъ, что въ Смоленской губ., вообще говоря, не считаютъ нужнымъ уплотнять почву. Но я долженъ сказать на это, что въ Смоленской губ. нѣтъ ни одного крестьянина, который не зналъ бы того общаго правила, что подъ рожь требуется плотная почва, у насъ нигдѣ не мѣшаютъ землю раньше, какъ за 2 недѣли предъ посѣвомъ; если же отступаютъ отъ этого правила, то лишь потому, что климатическія условія не позволяютъ выполнить его. Слѣдовательно, про плотность почвы мы знаемъ, какъ и нѣмцы, но только все достигаемъ этого другимъ путемъ, оставляя землю въ покое на 2 недѣли предъ посѣвомъ. Что же касается того, что не обуславливается ли дѣйствіе фосфоритной муки плотностью почвы, то я долженъ сказать, что фосфоритная мука оказывала свое хорошее дѣйствіе не только на плотныхъ почвахъ, но и на крестьянскихъ вспаханныхъ нивахъ.

*Н. П. Заломановъ.* Извѣстно, что пока въ почвѣ есть органическія вещества, она не можетъ быть плотною, потому что органическія вещества, разлагаясь, даютъ угольную кислоту — газъ, которой ее поднимаетъ и разрыхляетъ, слѣдовательно, почва, богатая органическими веществами, всегда бываетъ рыхлѣе, нежели почва, обдѣная ими; и поэтому навозныя земли требуютъ большаго уплотненія, кромѣ того четыре недѣли не все равно, что двѣ. Затѣмъ я хотѣлъ сказать относительно другого пункта. В. В. Докучаевъ старался геологически объяснить и обобщить тѣ опыты, которые дали такіе блестящіе результаты. Но, говоря объ удачныхъ опытахъ, не слѣдуетъ забывать, что рядомъ съ ними существуютъ и такіе опыты, которые дали отрицательные результаты, именно, оказались участки, удобренные фосфоритною мукою, хуже не удобренныхъ, и кромѣ того оказались и такіе, на которыхъ А. Н. ожидалось наилучшее дѣйствіе фосфорита, а его не оказалось. А сколько по пространству находится такихъ земель съ неблагопріятнымъ дѣйствіемъ фосфорита, — намъ не извѣстно, то и дѣлать обобщенія, хотя бы и геологическія, пока еще не время. Очень можетъ быть, что неблагопріятныхъ для дѣйствія фосфорита земель у насъ ояжется болѣе, чѣмъ благопріятныхъ.

И такъ какъ вообще опытовъ въ этомъ направленіи сдѣлано пока не много, то эти неудавшіеся опыты составляютъ довольно значительный % въ числѣ всѣхъ опытовъ. Для того, чтобы оцѣнить значеніе и этихъ опытовъ, интересно было бы слышать хотя бы то же геологическое объясненіе, которое далъ В. В. удавшимся опытамъ.

Что касается дѣйствія фосфоритовъ, то произведенные г. Дараганомъ опыты въ Псковской губ. показали, что фосфориты первоначально оказали блестящіе результаты на крестьянскихъ земляхъ, но по прошествіи 6-ти лѣтъ производительность этихъ земель упала, и крестьяне стали говорить, что этотъ фосфоритъ сжигъ ихъ земли, что это удобреніе—сжигалка, и въ результатѣ вышло то, что тѣ вагоны, которые раньше возили фосфориты, прекратили свое движеніе. То же самое видимъ и въ Прибалтійскихъ губ. Поэтому, говоря о фосфоритахъ, необходимо имѣть въ виду *умѣнье пользоваться этимъ удобреніемъ*. На указанные мною неблагоприятныя опыты примѣненія фосфоритовъ А. Н. Энгельгардту указывалъ еще раньше меня В. Г. Котельниковъ въ своихъ статьяхъ, помѣщенныхъ въ „Земледѣльской Газетѣ“. Точно въ такимъ же результатамъ привели и опыты съ фосфоритомъ въ остзейскихъ губерніяхъ. Профессоръ Шмидтъ въ Ригѣ преподаетъ такое наставленіе: удобрите фосфоритомъ, но помните, что это не есть главное удобреніе, а *добавочное*; главнымъ же удобреніемъ остается навозъ, совмѣстно съ которымъ примѣненіе фосфоритовъ можетъ быть очень хорошо, но само по себѣ фосфоритное удобреніе есть временное удобреніе. И это наставленіе печатается даже въ накладныхъ, при счетѣ съ отпращиваемыми хозяевамъ фосфоритами. Такимъ образомъ, я согласенъ съ А. Н., что, какъ временное удобреніе, фосфориты можно употреблять, но они никогда не могли замѣнить навоза, въ противномъ случаѣ, если мы будемъ употреблять ихъ безъ навоза, мы можемъ, истощивъ почву, очутиться въ худшемъ положеніи, нежели въ какомъ находимся теперь.

В. Г. Котельниковъ. Я не имѣлъ намѣренія говорить здѣсь сегодня, но Н. П., ссылкой на меня, заставляетъ сказать нѣсколько словъ. Если я сдѣлалъ нѣкоторыя замѣчанія по поводу опытовъ А. Н., то въ то же время я же охотно привѣтствовалъ возникшую въ средѣ Вольно-Экономическаго Общества мысль о содѣйствіи А. Н. къ дальнѣйшей разработкѣ возбужденнаго имъ вопроса, потому что никто, по моему мнѣнію, не можетъ такъ, какъ А. Н., способствовать разрѣшенію этого темнаго вопроса.



Мои замѣчанія на выводы А. Н. изъ опытовъ напечатаны. Они основаны на наблюденныхъ мною фактахъ. Выводы А. Н. тоже основаны на фактахъ. Если въ нашихъ выводахъ можно усмотрѣть противорѣчія, то это, безъ сомнѣнія, происходитъ отъ того, что вопросъ самъ по себѣ заключаетъ въ себѣ еще много темнаго. Въ этомъ вопросѣ остается еще что-то неясное, но выясненіе этой неясности и составитъ задачу дальнѣйшихъ работъ, которыя слѣдовало бы продолжать при участіи такого авторитетнаго дѣятеля, какъ А. Н. Энгельгардтъ.

*А. С. Ермоловъ.* Я вовсе не имѣю въ виду возражать А. Н., потому что тѣ данныя, которыя имъ представлены, такъ вѣски, что едва ли можно привести противъ нихъ какія-либо возраженія, но я бы хотѣлъ только подчеркнуть нѣкоторыя особенности того вопроса, который подлежитъ нашему обсужденію, и обратить особенное вниманіе членовъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества на то, что въ данномъ случаѣ представляется особенно интереснымъ и наиболѣе важнымъ.

Полезное дѣйствіе фосфорной кислоты составляетъ несомнѣнный фактъ и притомъ фактъ, извѣстный уже издавна. Точно также лѣтъ 18—20 тому назадъ, благодаря изслѣдованіямъ, произведеннымъ тѣмъ же А. Н. Энгельгардомъ, всеобщее вниманіе въ Россіи было обращено на тѣ неисчерпаемыя богатства, которыя Россія имѣетъ въ видѣ залежей фосфоритовъ, хотя эти залежи тогда представлялись далеко не въ тѣхъ размѣрахъ, какъ въ настоящее время, такъ какъ изслѣдованія А. Н. касались только одной части тѣхъ мѣстностей, которыя въ настоящее время оказываются содержащими богатые запасы этого вещества. Но всѣмъ извѣстно также, что несмотря на то, что тогда же въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи были предприняты опыты удобренія фосфорнокислою известью, фосфоритами въ сыромъ видѣ и въ видѣ суперфосфатовъ, причемъ въ концѣ 60-хъ и началѣ 70-хъ годовъ были даже устроены заводы для приготовленія изъ фосфоритовъ удобрительныхъ веществъ, — употребленіе фосфорно-кислой извести въ самыхъ разнообразныхъ видахъ далеко не соотвѣтствовало ожиданіямъ: въ очень многихъ случаяхъ хозяевъ, которые предпринимали эти опыты, постигало разочарованіе; результаты или не окупали произведенныхъ на удобреніе затратъ, или же прямо получались отрицательнаго характера. Вслѣдствіе этого заводы стали закрываться и чрезъ нѣсколько лѣтъ ихъ не осталось ни одного. Послѣ нѣсколькихъ лѣтъ забвенія вопросъ о фосфоритахъ снова привлекъ къ себѣ вниманіе общества. Это случилось

тогда, когда начался вывоз подольских фосфоритовъ. Вывозъ этотъ до нѣкоторой степени возбудилъ противъ себя общественное мнѣніе въ Россіи, потому что явилось опасеніе, что отъ такого вывоза Россія можетъ пострадать,—что русскія богатства могутъ пойти на пользу иностранцамъ прежде, нежели русскіе найдутъ возможнымъ и необходимымъ примѣнить ихъ у себя. Но въ это время вопросъ о фосфоритахъ привлекъ къ себѣ вниманіе только съ отрицательной стороны, и раздававшіеся по этому предмету голоса требовали лишь воспрещенія вывоза фосфоритовъ изъ Россіи. Но только съ тѣхъ блестящихъ опытовъ, о которыхъ такъ подробно сообщилъ намъ сегодня А. Н. Энгельгардтъ, началась эра *положительнаго* отношенія къ этому вопросу. Только съ появленіемъ этихъ опытовъ хозяева получили наглядныя доказательства того, что въ дѣйствительности могутъ произвести фосфорно-кислыя удобрения. Слѣдовательно, въ настоящемъ случаѣ наибольшаго вниманія заслуживаетъ не то, что фосфорная кислота можетъ повести къ увеличенію урожая; въ этомъ никто не сомнѣвался съ тѣхъ поръ, какъ существуетъ земледѣльческая химія; но главное значеніе сдѣланнаго А. Н. заключается въ томъ, что А. Н. указалъ тѣ *условія*, при которыхъ фосфорно-кислая известь можетъ оказывать все свое полезное дѣйствіе. Слѣдовательно, въ настоящее время вопросъ ставится такимъ образомъ, чтобы въ другихъ мѣстностяхъ постараться изыскать тѣ условія, при которыхъ фосфорно-кислая известь можетъ приносить свою пользу. Но не слѣдуетъ этимъ вопросомъ слишкомъ односторонне увлекаться. Мнѣ кажется, что главная заслуга А. Н. заключается въ томъ, что онъ создалъ цѣлую систему хозяйства, при которой введеніе въ почву фосфорно-кислой извести можетъ вызвать тѣ, необычайно, поразительно благоприятные результаты, которые были имъ получены. Но я полагаю, что только при извѣстныхъ условіяхъ, при извѣстной системѣ хозяйства и можно надѣяться на благоприятные результаты отъ примѣненія фосфорно-кислыхъ удобрений. При другихъ же условіяхъ хозяевъ можетъ постигнуть то же разочарованіе, которое уже ихъ и постигало. Я скажу больше: въ нѣкоторыхъ случаяхъ неумѣлое пользованіе фосфорно-кислыми удобрениями, даже при благоприятныхъ на первыхъ порахъ результатахъ, можетъ впоследствии повести къ результатамъ очень печальнымъ, какъ только почва будетъ истощена, на что и указалъ Н. П. Заломановъ. Слѣдовательно тѣ хозяева, которые пожелаютъ примѣнить у себя фосфорно-кислыя удобрения, должны вполне усвоить ту точку зрѣнія,

на которой чрезвычайно твердо стоит А. Н. въ данномъ вопросѣ. Именно А. Н. указаль намъ на то, что фосфорно-кислая известь даетъ весьма благоприятные результаты, но лишь тогда, когда растенія находятъ въ почвѣ всѣ необходимыя имъ вещества, не считая фосфорной кислоты, которая вносится въ почву съ фосфорно-кислымъ удобрениемъ. Вся система хозяйства А. Н. заключается въ томъ, чтобы въ почвѣ, путемъ извѣстнаго расположенія культуръ, путемъ чередованія зерновыхъ хлѣбовъ съ кормовыми травами, производить накопленіе азотистыхъ веществъ, и что только тогда, когда почва достаточно обогатится азотистыми веществами, внесеніе въ нее фосфоритно-кислой извести будетъ имѣть благотворное вліяніе. Такимъ образомъ мнѣ кажется, что хозяевамъ нужно располагать свои культуры и вообще организовать систему своего хозяйства такъ, чтобы заботиться о доставленіи воздѣлываемымъ растеніямъ всѣхъ нужныхъ имъ веществъ. Если же фосфорно-кислыя удобрения будутъ употребляться на такихъ почвахъ, въ которыхъ отсутствуютъ другія необходимыя вещества, въ которыхъ, напримѣръ, не достаетъ азота, то очень можетъ быть (какъ это и видно изъ словъ А. Н. относительно результатовъ примѣненія фосфорной муки на крестьянскихъ земляхъ), что результаты получатся не благоприятные, именно, удобрения эти будутъ дѣйствовать истощающимъ образомъ, въ томъ смыслѣ, что они дадутъ возможность растенію скорѣе извлечь имѣющийся въ почвѣ запасъ азота, послѣ чего почва эта, при невосполненіи извлеченнаго изъ нея азота, можетъ придти въ такое состояніе, что она даже при новомъ введеніи въ нее фосфорно-кислыхъ удобрений не будетъ давать урожаевъ. Поэтому мнѣ думается, что при обыкновенномъ 3-польномъ сѣвооборотѣ было бы рискованно рассчитывать на благоприятное значеніе употребленія фосфорно-кислыхъ удобрений, а необходимо, или, по крайней мѣрѣ, было бы гораздо разумнѣе, построить систему хозяйства такимъ образомъ, чтобы почвѣ обезпечивался бы запасъ другихъ веществъ, необходимыхъ для воздѣлываемыхъ растеній. Надѣяться же на полученіе хорошихъ урожаевъ путемъ лишь внесенія въ почву фосфорно-кислой извести невозможно. Но А. Н. и не утверждаетъ этого. Напротивъ, онъ указаль, что фосфорно-кислая известь можетъ оказывать полезное дѣйствіе только на такой почвѣ, которая извѣстнымъ способомъ подготовлена къ тому. Поэтому употребленіе фосфорно-кислой извести можно и должно составить для Россіи дѣйствительно громадное благодѣяніе, но лишь въ томъ случаѣ, если все хозяйство будетъ организовано такъ, какъ

того требуетъ правильное примѣненіе этого дѣйствительно полезнаго удобрения; построить же всю систему хозяйства, не мѣняя существующей трехпольной системы, на внесеніи лишь въ почву фосфорно-кислой извести, по моему мнѣнію, невозможно. Но можно и должно ожидать громадныхъ результатовъ, если система хозяйства была построена на постепенномъ накопленіи въ почвѣ тѣхъ полезныхъ веществъ, которыя природа даетъ человѣку даромъ, напр., путемъ культуры кормовыхъ травъ, оставленія земли подъ залежью, а потомъ на внесеніи въ почву фосфорно-кислой извести, когда она будетъ подготовлена для воспріятія послѣдней. Поэтому, заканчивая мою рѣчь, я повторю, что центръ тяжести настоящаго вопроса заключается въ томъ, что А. Н., указавъ *тѣ условия*, при которыхъ внесеніе фосфорно-кислой извести можетъ указать наиболѣе полезное дѣйствіе, и тѣ системы хозяйства, которыя должны быть для того построены; другими словами, дѣло не въ доказательствахъ полезнаго дѣйствія фосфорной кислоты, въ которомъ никто не сомнѣвался, а въ томъ, что А. Н. указалъ своими опытами, *гдѣ, какъ и когда* употреблять фосфорно-кислыя удобрения для полученія отъ нихъ максимум'a полезныхъ и притомъ прочныхъ результатовъ.

Н. Н. Совершенно вѣрно, что фосфорныя удобрения нельзя примѣнять зря, а нужна извѣстная система. Но нельзя ли поставить такой вопросъ: нужно ли, при примѣненіи фосфорно-кислыхъ удобрений, вводить въ почву азотистыя вещества и тамъ, гдѣ, напр., существуетъ кали?

А. Н. *Энгельгардтъ*. Я совершенно согласенъ съ сущностью тѣхъ объясненій, которыя сдѣланы А. С. Ермоловымъ; но, мнѣ кажется, что и при 3-польной системѣ хозяйства, напр., въ крестьянскомъ хозяйствѣ, гдѣ введеніе травосѣянія довольно еще затруднительно, все-таки примѣненіе фосфоритной муки могло бы принести извѣстную пользу. Въ самомъ дѣлѣ, почему нельзя было бы примѣнить ее и здѣсь? Вѣдь земля отъ этого не сдѣлается хуже. Положимъ, что крестьянинъ положилъ на свою полосу фосф. муки. Благодаря ей, онъ получилъ урожай самъ 6 и соломки получилъ побольше. Этотъ излишекъ пойдетъ его же скоту, который дастъ болѣе навоза, а навозъ этотъ возвратится на ту же полосу. Нельзя, поэтому, думать, чтобы послѣдняя стала теперь хуже.

Н. П. *Заломановъ*. По поводу разъясненій А. С. Ермолова я хотѣлъ сказать, что А. Н. отрицаетъ при удобреніи фосфоритною мукою полезное дѣйствіе азотистыхъ веществъ. Онъ прямо говоритъ, что тутъ обнаруживаются особыя качества почвы, а азотъ,

по его теоріи, оказывается тутъ не причесть, по крайней мѣрѣ, о немъ онъ не говорить ни слова.

*А. Н. Энгельгардтъ.* Я никакой теоріи не высказывалъ, а я говорилъ только, что вотъ иногда на почвахъ, удобренныхъ навозомъ, фосфоритная мука не дѣйствуетъ. А значеніе азота я не думалъ отрицать.

*Предсѣдатель.* Позвольте перейти къ заключенію нашихъ преній. Мнѣ кажется, что то, что было говорено здѣсь, возбудило сочувствіе и большую вѣру въ тѣ удобрения, которыя предлагаетъ А. Н. Энгельгардтъ и пользу которыхъ онъ доказалъ многочисленными опытами. Но при этомъ мы одно упускаемъ изъ виду, именно то, что А. Н. говоритъ не вообще о фосфоритныхъ удобренияхъ, а о фосфоритной мукѣ, что имѣетъ далеко не безразличное значеніе. До сихъ поръ фосфориты употреблялись у насъ, главнымъ образомъ, въ видѣ суперфосфата, который привозился изъ-заграницы и продавался за рубли, тогда какъ онъ приготовлялся изъ нашихъ же фосфоритовъ, которые отъ насъ вывозились за гроши. Между тѣмъ, А. Н. предложилъ новый способъ, и способъ дешевый примѣненія фосфоритнаго удобрения въ видѣ фосф. муки, и если удастся ввести этотъ способъ въ жизнь, то это будетъ имѣть громадное значеніе, потому что фосфориты распространены у насъ почти всюду. Поэтому дѣйствительно заслуживаютъ полнаго вниманія тѣ предложенія, которыя сдѣлалъ А. Н., это именно изслѣдовать ту группу фосфоритовъ, которая еще мало изслѣдована и которой коснулся только г. Григорьевъ, именно глауконитовые фосфориты, содержащіе въ себѣ кали, затѣмъ 2) изслѣдовать примѣненіе фосфоритныхъ удобреній на почвахъ Нижегородской губерніи, изслѣдованныхъ уже въ геологическомъ отношеніи и 3) изслѣдовать почвы тѣхъ мѣстностей Смоленской губерніи, гдѣ примѣняется удобреніе фосфоритною мукою. Я полагаю, что эти предложенія А. Н. вполне заслуживаютъ вниманія Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества, но въ настоящее время для обсужденія ихъ въ деталяхъ нѣтъ возможности и потому позвольте считать ихъ принятыми и затѣмъ намъ обсудить ихъ въ послѣдствіи и внести на заключеніе I-го Отдѣленія. Угодно согласиться? (Согласны).

Въ заключеніе, г. Предсѣдатель внесъ предложеніе <sup>1)</sup> о приращеніи А. Н. Энгельгардту большой золотой медали, что принято Отдѣленіемъ единогласно.

<sup>1)</sup> См. журналъ I-го Отдѣленія И. В. Э. Общества, 21-го января.

## ХОЗЯЙСТВО ФЕРМЫ ПЕТРОВСКОЙ АКАДЕМИИ <sup>1)</sup>

### III.

Система полевого хозяйства. Сѣвооборотъ.—Отступленія отъ него.—Площади земли подъ разными культурами.—Среднее время посѣва и уборки различныхъ растений.

По мѣстнымъ экономическимъ условіямъ особенно выгодно было завести въ хозяйствѣ фермы молочный скотъ иностранныхъ породъ, что и обусловило выборъ скотоводственной системы хозяйства. Вслѣдствіе этого, надо было обезпечить хозяйство кормовыми средствами и изъ нихъ, главнымъ образомъ, сѣномъ, для зимняго кормленія; при выборѣ системы полевого хозяйства нельзя было особенно рассчитывать на тѣ кормовыя средства, которыя доставляютъ естественный лугъ и выгонъ: лугъ по своимъ качествамъ настолько плохъ, что иностранный скотъ отказывается ѣсть сѣно изъ луговой травы, а выгонъ доставляетъ въ теченіе лѣта не столько подножный кормъ, сколько мѣсто для прогулки скота.

Все это заставило хозяйство обратить особенное вниманіе на воздѣлываніе травъ на поляхъ, чтобы сѣномъ обезпечить кормленіе скота зимою; отсутствіе же хорошихъ выгоновъ побудило хозяйство ввести лѣтнее полустойловое содержаніе скота. Для подкармливанія скота, въ помощь пастбищному кормленію на полевыхъ отавахъ и плохихъ выгонахъ, недостаточно было пользоваться одной зеленой травой съ полей, а потому пришлось прибѣгнуть къ воздѣлыванію на поляхъ виковыхъ смѣсей и плугопольныхъ растений. Эти обстоятельства существеннымъ образомъ повліяли на выборъ выгонной системы полевого хозяйства. Изъ многолѣтнихъ травъ наиболѣе выгодными, по мѣстнымъ условіямъ, оказались красный клеверъ и тимофеевка, а изъ однолѣтнихъ—виковыя смѣси; изъ плугопольныхъ особенно важное значеніе для хозяйства имѣютъ морковь и кормовая свекла, а также для осенняго подкармливанія

<sup>1)</sup> Окончаніе, см. „Труды“ №№ 2 и 4.

коровъ въ стойлахъ — кукуруза на зеленый кормъ и капуста. Въ производствѣ соломы для корма и подстилки первое мѣсто занимаетъ овесъ, а за нимъ слѣдуютъ озимая рожь и прочіе зерновые хлѣба.

Отношенія полей подъ различными культурами не позволяютъ фермскую систему полевого хозяйства причислить къ улучшенной зерновой, такъ какъ подъ зерновыми хлѣбами находятся менѣе половины всей пашни, а кормовыя растенія занимаютъ болѣе половины всей пашни, и къ тому-же большинство изъ нихъ растетъ на одномъ и томъ же мѣстѣ болѣе двухъ лѣтъ.

Выгонная система полевого хозяйства фермы, благодаря введенію въ сѣвооборотъ плугопольныхъ растеній, очень близко подходитъ къ нестрогому плодосмѣну съ воздѣлываніемъ многолѣтнихъ кормовыхъ травъ, причемъ воздѣлываніе растеній до травяного періода производится съ соблюденіемъ до извѣстной степени правилъ плодосмѣна, а именно: послѣ зерновыхъ хлѣбовъ слѣдуетъ черный паръ и за нимъ снова зерновые хлѣба; въ другомъ же случаѣ зерновые хлѣба до травяного періода раздѣлены частію культурою плугопольныхъ растеній, частію занятымъ паромъ.

Мѣстныя хозяйственныя условія, влияя на выборъ растеній, понудили завести на поляхъ фермы 6-ти-польный двойной сѣвооборотъ, подъ который отведено 12 полей, по 10 десятинъ въ каждомъ полѣ, причемъ каждыя два поля имѣютъ почти одинаковое назначеніе:

1-ый годъ.  $\frac{1}{2}$  поля подъ чернымъ паромъ и  $\frac{1}{2}$  поля подъ занятымъ паромъ и плугопольными растеніями.

2-ой годъ. Зерновыя хлѣбныя растенія.

3, 4 и 5-ый года. Многолѣтнія травы.

6-ой годъ. Зерновыя хлѣбныя растенія.

Вѣрнѣе назвать сѣвооборотъ 12-ти-польнымъ, причемъ культуры слѣдуютъ одна за другою въ такомъ порядкѣ:

1-ый годъ. Удобренный черный паръ; на 1 десятину кладется навозу до 2.400 пудовъ.

2-ой годъ. Озимыя зерновыя хлѣбныя растенія — разныхъ сортовъ рожь и пшеница. Весною по озимямъ сѣются многолѣтнія травы — смѣсь изъ краснаго клевера и тимофеевки, причемъ посѣвъ краснаго клевера преобладаетъ — до  $\frac{2}{3}$ .

3, 4 и 5-ый года. Многолѣтнія травы — тимофеевка и красный клеверъ; послѣдній преобладаетъ. Кромѣ этихъ главныхъ травъ, сѣются и другіе злаки въ небольшомъ количествѣ чистымъ посѣвомъ и въ смѣси: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), француз-

скій райграссъ (*Avena elatior*), сборная ежа (*Dactylis glomerata*) и костерь безостный (*Bromus inermis*). Меньшее значеніе имѣютъ слѣдующія травы, которыя, впрочемъ, не всегда сѣются: англійскій и италіанскій райграссы (*Lolium perenne* и *L. italicum*), луговой мятликъ (*Poa pratensis*) и разные виды *Agrotis*'а. Изъ бобовыхъ, кромѣ краснаго клевера, сѣются иногда шведскій и бѣлый клеверъ (*Trifolium hybridum* и *Tr. repens*) и люцерна (*Medicago sativa*). Покосы травъ во всѣ три года назначаются для сѣна; въ первые два года въ весеннее время часть покосовъ назначается и для зеленаго корма. Отавы служатъ подножнымъ кормомъ для рогатаго скота, а въ благоприятные годы по урожаю травъ лучшія мѣста съ хорошею отавою назначаются для сѣса и употребляются или для зеленаго корма, или же для приготовленія силосованнаго корма.

6-ой годъ. Яровыя зерновыя хлѣбныя растенія — овесъ разныхъ сортовъ. Небольшая часть поля занимается картофелемъ, а иногда льномъ и гречихою.

7-ой годъ. На одной части поля: занятый паръ виковыми смѣсьями, съ удобреніемъ до 3.000 пудъ навоза на 1 десятину; главная смѣсь — вика съ овсомъ на зеленый кормъ, а иногда и на сѣно; кромѣ того, вика и овесъ сѣются въ смѣси съ чечевицей, горохомъ и гречихой. На этой же части поля отводится небольшое мѣсто и для посѣва на сѣмена зерновыхъ бобовыхъ растеній — вики, гороха и чины. На другой части поля: паровыя растенія, по навозному удобренію до 3,600 пуд. на 1 десятину — морковь, свекла, турнепсъ, брюква, картофель, кукуруза на зеленый кормъ, кормовая капуста, а иногда и конскіе бобы.

8-ой годъ. Послѣ занятаго пара виковыми смѣсьями слѣдуетъ озимая рожь исключительно, а послѣ паровыхъ растеній — яровыя зерновыя хлѣбныя: ячмень, пшеница, полба. Подъ озима и яри подсѣваются многолѣтнія кормовыя травы, между которыми преобладаютъ злаки.

9, 10, 11-ый года. Многолѣтнія травы — клеверъ съ тимофеевкой; послѣдняя преобладаетъ.

12-ый годъ. Яровыя хлѣбныя зерновыя растенія — овесъ разныхъ сортовъ.

Отмѣчу тѣ отступленія отъ принятаго сѣвооборота, которыя неизбѣжны по разнымъ причинамъ, а именно:

1) Строгая послѣдовательность разныхъ растеній на частяхъ полей въ 1-мъ и 7-мъ годахъ по сѣвообороту не всегда возможна, благодаря различному положенію полей и ихъ разстоянію относительно усадьбы, а также и особенностямъ въ качествѣ почвы на



разныхъ поляхъ; поэтому приходится на каждыя двѣхъ поляхъ въ 1-мъ и 7-мъ годахъ по сѣвообороту выбирать лучшія мѣста для корнеплодовъ и прочихъ паровыхъ растений, а также отчасти и для виковыхъ смѣсей.

2) Нѣкоторыя изъ полей, въ особенности I, IX и X, прилегаютъ на значительномъ протяженіи къ лиственной аллеѣ и живымъ изгородямъ; на такихъ мѣстахъ зимою образуются глубокіе снѣжные заносы и снѣгъ на нихъ въ весеннее время таетъ довольно медленно, особенно на мѣстахъ, обращенныхъ къ сѣверу. Благодаря такимъ особенностямъ, озимые хлѣба на значительной части этихъ полей подвергаются выпрѣванію, и кромѣ того созрѣваніе ихъ замедляется вслѣдствіе отѣненія, особенно на сѣверной сторонѣ. Все это ведетъ къ отступленію отъ сѣвооборота: на длинныхъ и широкихъ полосахъ, вмѣсто озимыхъ хлѣбовъ, приходится сѣять яровые хлѣба, главнымъ образомъ, овесъ, съ подеѣвомъ подъ нихъ травъ. Къ такому же отступленію приходится прибѣгать и на тѣхъ, занятыхъ озимыми хлѣбами, поляхъ, которыя примыкаютъ къ дорогамъ, ведущимъ на травяныя поля: скотъ, прогоняемый на отавы, вытаптываетъ озимые хлѣба, лежащіе вблизи дорогъ и незащищенные съ ихъ стороны живыми изгородями— въ результатѣ опять являются полосы, занятые овсомъ съ подеѣвомъ подъ него травъ.

3) Принятый сѣвооборотъ, при строгой послѣдовательности въ немъ растений, представляетъ существенное неудобство для посѣва картофеля въ паровомъ полѣ по свѣжему удобренію; вотъ что говоритъ объ этомъ В. З. Марковскій (Сельск. Хоз. и Лѣс., іюнъ, 1877 г.): „посѣвъ картофеля на паровомъ полѣ, послѣ удобренія, давалъ всегда плохіе результаты: картофель былъ водянистый, безвкусный, страдалъ отъ гнили и получался небольшой урожай сравнительно съ картофелемъ, посѣяннымъ по пласту травъ; посѣвъ же картофеля по пласту травъ осенней всапки отличался всегда хорошимъ вкусомъ, разсыпчатостью и прочностью при сохраненіи въ подвалѣ“.

Вслѣдствіе этого, приходится отступать отъ сѣвооборота, занимая часть поля изъ-подъ травъ картофелемъ, а не овсомъ, какъ бы то слѣдовало. Не меньшія неудобства приходится испытывать и при посѣвѣ на сѣмена зерновыхъ бобовыхъ растений— вики, гороха и чины. Въ 1885 году, благодаря особенно сильной засухѣ, горохъ, посѣянный на части парового поля, успѣлъ настолько рано созрѣть, что участки изъ-подъ него еще можно было приготовить къ посѣву озимой ржи; но обыкновенно этого не случается.

4) Иногда бывають измѣненія точной послѣдовательности въ

сѣвооборотѣ, вслѣдствіе случайныхъ неблагопріятныхъ причинъ. Такъ, въ 1876 году, озимая пшеница на  $\frac{1}{2}$  дес. вымерзла отъ майскихъ морозовъ, и участки пришлось занять яровою пшеницею. Подобныя же измѣненія приходится дѣлать и вслѣдствіе полеганія хлѣба, заглушенія нѣкоторыхъ участковъ сорными травами, которыя почему-либо хорошо развиваются, и другихъ причинъ. Чаше же случается, что засуха губить молодые всходы посѣвныхъ травъ, которыя, вслѣдствіе этого, растутъ очень рѣдко. Въ этомъ отношеніи въ сильно засушливые годы хозяйству приходится испытывать большія затрудненія, какъ то, напр., было въ 1871 году, когда всходы травъ, посѣянныхъ по озимямъ, почти не были замѣтны послѣ уборки хлѣба. Нераціонально, и въ экономическомъ отношеніи убыточно, оставлять такія мѣста на три года подъ травами; хозяйство находить выгоднымъ перепахивать ихъ и занимать яровымъ растеніемъ съ подсѣвомъ травъ; подсѣвъ же травъ безъ перепашки не выгоденъ: травы на твердой землѣ плохо и рѣдко всходятъ, въ годъ посѣва не даютъ урожая, а послѣ года доставляютъ плохіе покосы; кромѣ того, размноженіе сорныхъ травъ усиливается — онѣ для своего развитія находятъ больше мѣста.

5) Наконецъ, отступленія отъ сѣвооборота на нѣкоторыхъ частяхъ полей неизбѣжны для опытовъ примѣненія искусственныхъ удобреній, а также и для опытной культуры различныхъ растений, хотя бы и не въ большихъ размѣрахъ.

Изъ всего этого видно, что принятый въ хозяйствѣ фермы сѣвооборотъ, отличаясь отсутствіемъ строгаго постоянства и неподвижности, подвергается, въ зависимости отъ чрезвычайно разнообразныхъ условій, тѣмъ или другимъ измѣненіямъ, которыя, однако, въ общемъ не касаются главныхъ основаній сѣвооборота.

Посѣвы различныхъ растений производится не только на постоянныхъ пахатныхъ поляхъ, но и на другихъ угодьяхъ, хотя и не въ большомъ количествѣ, а именно: на лугу и на естественномъ выговѣ, для ихъ улучшенія, и на культивируемомъ выгонѣ. Въ среднемъ, за 6 лѣтъ (1879—1884 гг.), ежегодно подъ паромъ и посѣвомъ находится до 123 десятинъ. Ниже привожу абсолютныя и относительныя величины среднихъ площадей, которыя поступаютъ ежегодно подъ различныя культуры:

Культуры:	Площадь		Площадь въ процен- тахъ.
	деся- тинъ.	квадр. саж.	
1. Озимая рожь . . . . .	13	2,100	11,28
2. Озимая пшеница . . . . .	1	600	1,02

Культуры:	Площадь деся- тинъ.	квадр. саж.	Площадь въ процен- тахъ.
3. Овесъ . . . . .	20	800	16,53
4. Ячмень . . . . .	2	1,800	2,23
5. Яровая пшеница . . . . .	1	1,500	1,32
6. Вика для сѣмянъ . . . . .	—	1,900	0,64
7. Горохъ . . . . .	—	1,300	0,44
8. Гречиха . . . . .	—	600	0,20
9. Полба . . . . .	—	500	0,17
10. Ленъ . . . . .	—	400	0,13
11. Чечевица . . . . .	—	300	0,10
12. Чина, конскіе бобы . . . . .	—	200	0,07
13. Свекла . . . . .	1	1,000	1,15
14. Картофель . . . . .	1	1,000	1,15
15. Морковь . . . . .	—	1,800	0,61
16. Турнепсъ . . . . .	—	1,000	0,34
17. Брюква . . . . .	—	300	0,10
18. Кукуруза . . . . .	1	100	0,84
19. Капуста . . . . .	—	1,000	0,34
20. Полевая трава для сѣна . . . . .	57	1,700	46,95
21. Полевая трава для зеленого корма . . . . .	3	700	2,67
22. Виковая смѣсь . . . . .	3	600	2,64
— Подъ чернымъ паромъ . . . . .	11	400	9,08
	123	—	100,00

Сгруппируемъ эти данныя по родамъ растений:

Культуры:	Площадь деся- тинъ.	квадр. саж.	Площадь въ процен- тахъ.
1. Травы . . . . .	61	—	49,62
2. Зерновые растенія . . . . .	42	—	34,13
3. Плугопольныя . . . . .	5	1,400	4,53
4. Занятый паръ . . . . .	3	600	2,64
5. Черный паръ . . . . .	11	400	9,08
	123	—	100,00

Слѣдовательно, травы вмѣстѣ съ виковою смѣсью занимаютъ  $64\frac{1}{4}$  дес., или  $52,26\%$  всей пахатной земли, а вмѣстѣ съ плугопольными —  $69\frac{5}{6}$  дес., или  $56,79\%$ , т. е. подъ кормовыми растеніями занято болѣе половины всей пахатной земли. Подъ зерновыми растеніями занято менѣе половины всей пашни, причемъ на долю яровыхъ и озимыхъ, съ одной стороны, и хлѣбныхъ и стручковыхъ, съ другой, приходятся слѣдующія количества пашни:

Культуры:	Площадь		Площадь	
	деся- тинъ.	кв.адр. саж.	въ процентахъ.	
1. Яровья . . . . .	26	2,100	21,83	64
2. Озимья . . . . .	15	300	12,30	36
	42	—	34,13	100
1. Хлѣбныя . . . . .	40	1,100	32,88	96
2. Стручковыя . . . . .	1	1,300	1,25	4
	42	—	34,13	100

Плугопольныя занимають очень небольшую площадь всей пахотной земли; подъ корнеплодами и прочими плугопольными находится:

Культуры:	Площадь		Площадь	
	деся- тинъ.	кв.адр. саж.	въ процентахъ.	
1. Корнеплоды . . . . .	2	1,700	2,20	48
2. Картофель . . . . .	1	1,000	1,15	25
3. Кукуруза . . . . .	1	100	0,84	18
4. Капуста . . . . .	—	1,000	0,34	9
	5	1,400	4,53	100

Чтобы дать ясное и точное представлѣніе о времени посѣва и уборки различныхъ сельско-хозяйственныхъ растений на фермѣ Петровской академіи, я ниже привожу таблицу, составленную по даннымъ за 14-лѣтній періодъ времени (1871—1884 гг.); въ ней для каждаго растенія указаны: наираннее и наипозднее начало посѣва, разность въ дняхъ между этими моментами, наипоздній посѣвъ, среднее начало посѣвовъ—ранняго, поздняго и средняго; тѣ же моменты выбраны и для уборки различныхъ растений; затѣмъ, приведена продолжительность произрастанія для каждаго растенія въ дняхъ и количества сѣмянъ, высѣваемыхъ на одну десятину. Въ періодъ произрастанія озимыхъ хлѣбовъ показано время, съ котораго они весною начинаютъ трогаться въ ростъ (въ среднемъ, съ 15 апрѣля) до ихъ уборки; кромѣ того, къ этому прибавлено время отъ начала средняго посѣва озимыхъ хлѣбовъ до 15 октября, когда, въ среднемъ, озимыя прекращають свой ростъ; если желательно опредѣлить время, въ теченіе котораго озимые хлѣба занимають поле, то къ показаннымъ въ таблицѣ цифрамъ слѣдуетъ прибавить 182, т. е. время съ 15 октября по 15 апрѣля. Для брюквы и капусты приведено время высадки ихъ разсады въ поле; періодъ произрастанія травъ принять, въ среднемъ, съ 15 апрѣля, когда онѣ начинаютъ трогаться въ ростъ.

ТАБЛИЦА А. ВРЕМЯ ПОСѢВА И УБОРКИ РАЗНЫХЪ РАСТЕНИЙ

по даннымъ за 1871—1884 года.

	Начало посѣва.		Разность въ дняхъ.	Нап- поздній посѣв.	Среднее начало посѣва.			Начало уборки.		Разность въ дняхъ.	Нап- поздняя уборка.	Среднее начало уборки.			Продолжительность произростанія. Въ дняхъ.				Высѣвается на 1 десятину.
	Навран.	Нап- позди.			Ран- няго.	Позд- няго.	Сред- няго.	Навран.	Нап- позди.			Ранней.	Позд- ней.	Сред- ней.	Мах.	Мин.	Ранн.	Сред- нее.	
1. Озимая рожь . . . . .	3 авг.	16 авг.	13	20 авг.	6 авг.	11 авг.	9 авг.	12 іюля	1 авг.	20	17 авг.	15 іюля	25 іюля	20 іюля	190	152	38	161	6—7 мѣр.
2. Озимая пшеница . . . . .	3 авг.	20 авг.	17	24 авг.	9 авг.	18 авг.	13 авг.	22 іюля	16 авг.	25	21 авг.	27 іюля	8 авг.	1 авг.	189	150	39	169	6—6 "
3. Яровая пшеница . . . . .	26 апр.	11 мая	15	20 мая	30 апр.	7 мая	4 мая	27 іюля	25 авг.	20	30 авг.	1 авг.	21 авг.	8 авг.	111	84	27	95	7—9 "
4. Овесъ . . . . .	25 апр.	12 мая	17	26 мая	30 апр.	10 мая	4 мая	23 іюля	27 авг.	35	17 сент.	30 іюля	20 авг.	8 авг.	120	67	53	95	15—20 "
5. Ячмень . . . . .	26 апр.	24 мая	28	31 мая	5 мая	17 мая	9 мая	26 іюля	9 сент.	45	18 сент.	4 авг.	29 авг.	14 авг.	125	82	43	96	8 13 "
6. Полба . . . . .	8 мая	17 мая	9	17 мая	8 мая	16 мая	14 мая	2 авг.	3 сент.	32	3 сент.	2 авг.	27 авг.	21 авг.	108	87	21	98	15—20 "
7. Горохъ . . . . .	30 апр.	12 мая	12	12 мая	3 мая	9 мая	6 мая	29 іюля	10 сент.	43	10 сент.	6 авг.	1 сент.	19 авг.	115	86	29	104	9 "
8. Вика на зерно . . . . .	26 апр.	18 мая	22	20 мая	1 мая	14 мая	9 мая	1 авг.	19 сент.	49	19 сент.	12 авг.	13 сент.	23 авг.	136	81	55	105	12—13 "
9. Гречиха . . . . .	11 мая	22 іюня	42	22 іюня	16 мая	10 іюня	1 іюня	30 іюля	21 сент.	53	21 сент.	16 авг.	8 сент.	29 авг.	100	74	26	88	9—12 "
10. Ленъ . . . . .	11 мая	24 мая	13	24 мая	13 мая	21 мая	17 мая	30 іюля	25 авг.	26	25 авг.	2 авг.	21 авг.	11 авг.	101	75	26	85	8—9 "
11. Свекла . . . . .	26 апр.	15 мая	19	15 мая	30 апр.	9 мая	6 мая	6 сент.	25 сент.	19	30 сент.	9 сент.	19 сент.	14 сент.	146	93	53	130	34—42 фунта.
12. Морковь . . . . .	26 апр.	15 мая	19	15 мая	30 апр.	10 мая	6 мая	7 сент.	28 сент.	21	30 сент.	15 сент.	24 сент.	20 сент.	153	127	26	136	6¼—13¼ "
13. Турнепет . . . . .	4 мая	30 мая	26	4 іюля	9 мая	25 мая	18 мая	1 авг.	25 сент.	55	25 сент.	15 авг.	18 сент.	8 сент.	117	70	47	112	7—19 "
14. Брюква (посадка) . . . . .	25 мая	6 іюня	12	6 іюня	26 мая	3 іюня	30 мая	7 сент.	25 сент.	18	25 сент.	8 сент.	19 сент.	14 сент.	185	101	44	106	2—4 "
15. Картофель . . . . .	24 апр.	13 мая	19	20 мая	30 апр.	9 мая	5 мая	10 авг.	21 сент.	42	24 сент.	19 авг.	12 сент.	1 сент.	141	95	46	118	11—13 четверт.
16. Капуста (посадка) . . . . .	20 мая	7 іюня	18	18 іюня	27 мая	5 іюня	1 іюня	29 авг.	9 окт.	41	10 окт.	19 сент.	6 окт.	1 окт.	176	92	84	121	1—1½ фунта.
17. Кувуруза на кормъ . . . . .	14 мая	1 іюня	18	8 іюня	18 мая	29 мая	24 мая	1 авг.	1 сент.	31	25 сент.	11 авг.	5 сент.	20 авг.	97	78	19	87	2½—4 пуда.
18. Вика на кормъ . . . . .	26 апр.	18 мая	22	26 мая	28 апр.	8 мая	3 мая	15 іюня	10 іюля	25	10 авг.	18 іюня	6 іюля	25 іюня	61	41	21	52	12—20 мѣр.
19. Травы по озими . . . . .	11 мар.	3 мая	53	7 мая	28 мар.	21 апр.	7 апр.	10 іюня	25 іюня	15	1 авг.	14 іюня	22 іюня	18 іюня	70	55	15	63	—
20. Травы по яри . . . . .	1 мая	18 мая	17	31 мая	3 мая	10 мая	6 мая	10 іюня	25 іюня	15	1 авг.	14 іюня	22 іюня	18 іюня	70	55	15	63	—
21. Естественный лугъ . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	20 іюня	1 авг.	42	3 сент.	27 іюня	23 іюля	13 іюля	107	65	42	88	—

Въ таблицѣ этой на столько ясно сгруппированы данныя, что я не считаю нужнымъ останавливаться на ней; позволю себѣ только расположить въ рядъ растенія по продолжительности занятія ими поля, исключая озимыхъ хлѣбовъ:

- Отъ 9—11 недѣль: викова смѣси на зеленый кормъ.
- „ 11—13 недѣль: ленъ, кукуруза на зеленый кормъ и гречиха.
- „ 13—15 недѣль: яровая пшеница, овесъ, ячмень, полба и горохъ.
- „ 15—17 недѣль: вика на зерно, брюква, турнепсъ и картофель.
- „ 17—19 недѣль: капуста и свекла.
- „ 19—21 недѣли: морковь.

#### IV.

Урожай и урожайность сельско-хозяйственныхъ растений за много лѣтъ.—Среднія цѣны продуктовъ.—Средняя доходность одной десятины, занятой разными культурами.

*Озимая рожь.* Вотъ урожайи ржи по даннымъ за 24 года (1861—1884 г.):

Г о д ы.	Число		Самъ
	лѣтъ.	четв.	
1. 1861—1864 гг.	4	10,71	9,10
2. 1865—1869 „	5	11,88	12,94
3. 1870—1874 „	5	12,81	14,28
4. 1875—1879 „	5	12,17	15,04
5. 1880—1884 „	5	15,25	18,44
6. 1861—1884 „	24	12,64	14,16

Постепенное увеличеніе урожаявъ ясно свидѣтельствуетъ что плодородіе полей значительно улучшилось, что, разумѣется, слѣдуетъ приписать, прежде всего, хорошей обработкѣ и удобренію полей, а также правильно составленному сѣвообороту. Урожайи ржи за этотъ періодъ спускались до 7,40 четв. съ десятины, какъ минимумъ, и подымались до 18,70 четв., какъ максимумъ; разность доходила, слѣдовательно, до 11,30 четв. на десятину; урожай — самъ колебался въ предѣлахъ отъ самъ 8,30 до самъ 23,00, при разности въ 14,70. Въ среднемъ, за 14 лѣтъ, урожай соломы и мякны ржи былъ съ одной десятины 248 пуд., колебался отъ

125 пуд. до 340 пуд., при разности въ 215 пудовъ. Что касается разныхъ сортовъ ржи, то вотъ данныя за нѣсколько лѣтъ:

Сорта ржи.	Число лѣтъ.	Ч е т в е р т е й.			
		min.	max.	разн.	среднее.
1. Альпійская . . .	4	12,6	19,0	6,4	15,15
2. Шампанская . . .	4	6,4	21,5	15,1	15,10
3. Пробштейнская . .	10	4,9	21,9	17,0	14,86
4. Вальдердорфская .	4	7,7	20,8	13,1	14,65
5. Датская . . . . .	6	4,7	19,5	14,8	12,80
6. Ивановская . . . .	4	8,2	15,0	6,8	11,47

Здѣсь сорта ржи расположены въ порядкѣ высоты урожая въ 1 дес. въ четвертяхъ, и въ этомъ отношеніи первые 4 сорта мало чѣмъ отличаются другъ отъ друга, зато датская и ивановская значительно ниже предыдущихъ. Наибольшею измѣнчивостью въ урожаяхъ отличаются пробштейнская, шампанская и датская, а наибольшимъ постоянствомъ—альпійская и ивановская.

Расположимъ тѣ же самыя сорта по ихъ урожайности:

Сорта ржи.	Число лѣтъ.	У р о ж а й — с а м ы е.			
		min.	max.	разн.	среднее.
1. Альпійская . . . . .	4	16,8	26,3	9,5	19,67
2. Вальдердорфская . .	4	13,0	27,0	14,0	19,25
3. Шампанская . . . . .	4	8,6	28,6	20,0	18,95
4. Датская . . . . .	6	6,9	25,0	18,1	16,13
5. Пробштейнская . . .	10	6,5	29,1	22,6	15,72
6. Ивановская . . . . .	4	10,2	17,1	6,9	13,35

Какъ видно, наибольшая урожайность принадлежитъ первымъ 3-мъ сортамъ ржи, наименѣе урожайная—ивановская. Наибольшей измѣнчивостью въ урожайности отличаются пробштейнская и шампанская рожь; онѣ же, какъ мы видѣли, наименѣе надежны въ урожаяхъ въ четвертяхъ; постоянство въ урожайности лежитъ на сторонѣ ивановской и альпійской ржи.

Чтобы рѣшить вопросъ—какіе изъ этихъ сортовъ ржи наиболѣе соломисты, предлагаю слѣдующую таблицу:

Сорта ржи.	Число лѣтъ.	Пудовъ соломы и мякны.			
		min.	max.	разн.	среднее.
1. Альпійская . . . . .	4	213	392	179	276
2. Пробштейнская . . .	10	80	398	318	273
3. Шампанская . . . . .	4	112	396	284	264
4. Вальдердорфская . .	4	140	367	227	258
5. Датская . . . . .	6	88	330	242	229
6. Ивановская . . . . .	4	145	264	119	211

Альпійская и пробштейская наиболѣе соломысты, а ивановская и датская—наименѣе; наиболѣе непостоянны урожай соломы у пробштейской и шампанской ржи, наименѣе измѣнчивы—у ивановской и альпійской.

Сравнимъ пять сортовъ ржи за одно и то же время ихъ воздѣлыванія, т. е. при одинаковыхъ условіяхъ погоды; эти пять сортовъ воздѣлывались подрядъ 4 года (1881—1884 гг.).

	Съ десятины среднее:		
	четв.	самъ.	соломы пуд.
1. Пробштейская . . .	16,15	19,87	284
2. Альпійская . . .	15,15	19,67	276
3. Шампанская . . .	15,10	18,95	264
4. Вальдердорфская .	14,65	19,25	258
5. Ивановская . . .	11,47	13,35	211

Позволю себѣ сравнить здѣсь еще средніе урожай пробштейской ржи за 7 лѣтъ (1877—1883 гг.) послѣ чернаго пара и послѣ пара, занятаго виковыми смѣсями:

	Четв.	Самъ.	Соломы пуд.
1. Послѣ пара . . .	17,20	21,51	311
2. Послѣ вики . . .	12,16	14,53	232
Разность . . .	5,04	6,98	79

Результатъ очевидный: послѣ вики рожь значительно понижаетъ свой урожай, свою урожайность и даетъ къ тому же меньше соломы. Замѣчу, кромѣ того, что постоянство урожая ржи и соломы не измѣнится при этомъ, но урожайность ржи послѣ вики отличается большимъ постоянствомъ, чѣмъ послѣ чернаго пара.

Озимая пшеница. Представляю здѣсь урожай ея за 20 лѣтъ, сгруппированные по пятилѣтіямъ:

За года:	Число		
	лѣтъ.	четв.	самъ.
1. 1863—1869 гг.	5	7,12	6,21
2. 1870—1874 "	5	9,67	11,78
3. 1875—1879 "	5	8,86	9,64
4. 1880—1884 "	5	9,57	11,92
1863—1884 "	20	8,80	9,89

Урожай значительно поднялся только сравнительно съ 1-мъ пятилѣтіемъ. Улучшеніе въ плодородіи полей съ годами не оказало такого замѣтнаго вліянія на урожай пшеницы, какое мы видѣли при рассмотрѣніи урожаяевъ ржи; послѣдняя оказалась въ этомъ



отношеніи наиболѣ чувствительной. За весь этотъ періодъ времени урожай оз. пшеницы колебались отъ 2,80 четв. до 19,00 четв. съ десятины, при разности въ 16,20 четв.; урожайность измѣнялась въ предѣлахъ отъ самъ 2,50 до самъ 22,80; въ среднемъ за 14 лѣтъ, урожай соломы съ 1 дес. былъ въ 172 пуд.; при колебаніяхъ отъ 48 пуд. до 322 пуд.—разность 274 пуда. Надо замѣтить, что оз. пшеница—по урожайности зерна и по урожаю соломы—самый ненадежный изъ всѣхъ хлѣбовъ, воздѣлываемыхъ на фермѣ; по наибольшей же измѣнчивости въ урожаяхъ зерна оз. пшеница занимаетъ 3-е мѣсто, слѣдующая за ячменемъ и яр. пшеницей.

*Овесъ.* Объ урожаяхъ и урожайности овса имѣются данныя за 22 года (1862—1884 гг.)—вотъ они:

Года:	Число лѣтъ.	Четв.	Самъ.
1. 1862—1868	7	15,57	6,30
2. 1870—1874	5	15,20	6,30
3. 1875—1879	5	15,74	6,34
4. 1880—1884	5	18,41	8,50
1862—1884	22	16,31	6,81

Только за послѣднія пять лѣтъ урожай и урожайность сильно поднялись въ сравненіи съ предшествовавшими годами; максимальный урожай за это время 24,10 четв., а минимальный—8,00 четв., при разности въ 16,10 четв.; урожайность колебалась въ предѣлахъ отъ самъ 3,00 до самъ 10,60, при разности въ 7,60. Урожай соломы въ среднемъ за 13 лѣтъ былъ 182 пуда съ дес., при колебаніяхъ отъ 97 до 258 пуд. и разности между ними въ 161 пудъ. Ниже привожу урожай и урожайность овса разныхъ сортовъ за разные годы:

Сорта:	За года:	Число лѣтъ:	Четв.	Самъ.	Соломы пуд.
1. Овесь Лигово. . . . .	1883	1	22,50	16,00	420
2. Потато выписной . . . . .	1877—1883	3	20,27	13,73	300
3. Французск. шатиловск. . . . .	1879—1883	4	20,12	8,60	238
4. Пробштейскій . . . . .	1883	1	20,00	8,00	224
5. Потато. . . . .	1877—1883	6	17,98	8,07	218
6. Англійскій . . . . .	1880—1883	3	17,53	9,47	199
7. Французскій . . . . .	1875—1883	7	16,77	7,86	189
8. Австралійскій . . . . .	1880—1883	3	15,57	9,87	231
9. Овесь черный . . . . .	1879—1880	2	14,35	5,75	202
10. Одногривый . . . . .	1879—1880	2	14,40	5,00	232
11. Американскій . . . . .	1875—1881	3	12,47	7,80	258

Наибольшими урожаями отличались первые 4 сорта, а наименьшими—последние 3; высшая урожайность была у овса Лигово и выписного картофеля, а низшая — у одногриваго и черного. Наиболее солоmistыми сортами оказались овесъ Лигово и выписной картофель, а наиболее бѣдными соломою—англійскій и французскій.

*Ячмень.* Данныя о ячменѣ имѣются за 17 лѣтъ:

За года.	Число лѣтъ.	Четв.	Самъ.
1. 1864—1873	7	9,34	7,73
2. 1874—1879	5	10,92	9,62
3. 1880—1884	5	11,87	9,14
1864—1884	17	10,55	8,70

Урожай за этотъ періодъ колебались отъ 1,20 четв. до 24,30 четв., при разности въ 23,10 четв. на дес.—это наиболее невѣрное изъ всѣхъ зерновыхъ растений по своимъ урожаямъ: урожайность мѣнялась въ предѣлахъ самъ 1,20—самъ 18,25, при разности въ 17,05. Средній урожай соломы за 13 лѣтъ былъ 154 пуда, варьируя отъ 33 до 239 пуд. съ дес.—разность 206 пудовъ.

Вотъ свѣдѣнія о 8-ми сортахъ ячменя:

Сорта.	За года.	Число лѣтъ.	Четв.	Самъ.	Соломы пуд.
1. 4-хъ рядный . . . . .	1881	1	16,50	7,60	187
2. Двурядный . . . . .	1872—1875	3	15,67	14,10	191
3. 6-ти рядный . . . . .	1872—1882	4	14,35	9,55	180
4. Кентъ выписной . . . . .	1878—1881	2	13,85	14,05	164
5. Шевалье . . . . .	1874—1883	8	13,22	10,77	187
6. Кентъ . . . . .	1878—1883	6	12,98	10,95	167
7. Шевалье выписной . . . . .	1881—1883	2	11,50	11,75	209
8. Голый . . . . .	1877—1883	7	9,51	6,13	163

Наибольшіе урожай давали 4-хъ рядный и двурядный ячмень, а наименьшій—голый ячмень. Высшая урожайность принадлежитъ двурядному и кенту выписному, а низшая—голому и четырехрядному. Наиболее солоmistый сортъ—шевалье выписной, а наименѣе—голый.

*Яровая пшеница.* Данныя собраны за 16 лѣтъ.

За года:	Число лѣтъ.	Четв.	Самъ.
1. 1866—1874	6	8,21	7,95
2. 1875—1879	5	7,99	7,46
3. 1880—1884	5	10,50	9,60
1866—1884	16	8,86	8,42

Отсюда видно, что урожай и урожайность яровой пшеницы значительно поднялись только за послѣднія пять лѣтъ. Максимальный урожай 14,00 четв. съ дес., а минимальный—2,80 четв., при разности въ 11,20 четв.; урожайность измѣнялась въ предѣлахъ отъ самъ 1,70 до самъ 14,00, при разности въ самъ 12,30; урожай соломы, въ среднемъ за 13 лѣтъ, былъ 172 пуда, измѣняясь отъ 58 до 252 пудовъ съ дес., при разности въ 194 пуда.

*Вика на зерно.* Данныя за 10 лѣтъ.

	За года.	Число лѣтъ.	Четв.	Самъ.
1.	1871—1878	5	10,39	6,00
2.	1879—1884	5	10,30	7,00
	1871—1884	10	10,35	6,50

Только въ урожайности замѣчается повышеніе; предѣльные урожаи были въ 4,62 четв. и въ 17,20 четв., при разности въ 12,58 четв., урожайность отъ самъ 2,80 до самъ 10,50, при разности въ 7,70; соломы получено, въ среднемъ за 10 лѣтъ, 184 п. съ дес., предѣльные урожаи ея — отъ 79 до 254 пуд., при разности въ 175 пуд.

*Горохъ.* Въ среднемъ за 7 лѣтъ (1870—1884 гг.) урожай его былъ 9,55 четв., колеблясь отъ 2,60 до 18,00 четв. съ дес.; средняя урожайность за тотъ же періодъ времени была самъ 9,13, измѣняясь отъ самъ 2,30 до самъ 15,00; урожай соломы—отъ 180 до 360 пуд., а въ среднемъ за 6 лѣтъ 238 пуд. съ десятины.

*Гречиха.* Въ среднемъ за 9 лѣтъ (1871—1883 гг.) съ десятины получалось 6,75 четв. при колебаніяхъ отъ 1,50 до 14,25 четв.; средняя урожайность за то же время была самъ 5,09, измѣняясь отъ самъ 1,20 до самъ 10,70; средний урожай соломы за 8 лѣтъ былъ въ 116 пуд. съ дес.; по урожаю соломы гречиха занимает послѣднее мѣсто среди прочихъ зерновыхъ растений; урожаи соломы колебались отъ 20 до 168 пуд. съ дес., при разности въ 148 пудовъ.

*Ленъ.* Средній урожай за 5 лѣтъ (1872—1883 гг.), былъ 3,94 четв. съ дес., измѣняясь въ предѣлахъ отъ 1,37 до 7,30 четв.; урожайность—отъ самъ 1,40 до самъ 8,60, въ среднемъ самъ 3,84.

*Полба,* въ среднемъ за 5 лѣтъ (1877—1882 гг.), дала 12,00 четв. съ дес., измѣняя урожай отъ 4,12 до 21,37 четв.; средняя урожайность—самъ 5,12, а колебанія ея—отъ самъ 2,50 до самъ 8,00; средний урожай соломы за то же время былъ 175 пуд. съ дес., измѣняясь отъ 108 до 240 пудовъ.

Сравнивая различныя зерновыя растенія между собою, найдемъ что первое мѣсто по высотѣ среднихъ урожаевъ остается за овсомъ (16,31 четв.) и озимой рожью (12,64 четв.), а послѣднее— за льномъ (3,94 четв.) и гречихою (6,75 четв.); наибольшую измѣнчивостью въ урожаяхъ отличаются ячмень и полба, а наибольшимъ постоянствомъ — ленъ. Что касается урожайности, то въ этомъ отношеніи первое мѣсто занимаютъ оз. рожь (самъ 14,16) и оз. пшеница (самъ 9,89), а послѣднее—ленъ (самъ 3,84), гречиха (самъ 5,09) и полба (самъ 5,12); урожайность наиболѣе подвержена измѣненіямъ у оз. пшеницы и ячменя, а наименѣе—у полбы и льна. По богатству соломы оз. рожь и горохъ не имѣютъ себѣ равныхъ, наиболѣе же бѣдна соломой — гречиха; наибольшее постоянство въ урожаяхъ соломы замѣчается у полбы и гречихи, а наиболѣе измѣнчивы въ этомъ отношеніи—оз. пшеница, оз. рожь и ячмень.

Разсмотримъ теперь урожаи корнеплодовъ.

*Свекла кормовая.* Урожаи корней и листьевъ кормовой свеклы имѣются за 14 лѣтъ; въ нижеслѣдующей таблицѣ эти данныя сгруппированы по тремъ періодамъ времени, причеъ урожаи показаны въ пудахъ:

За года.	Число лѣтъ.	Средній урожай корней.				Урожай листьевъ.	Корни и листья.
		Мах.	Мин.	Разн.	Среднее.		
1. 1871—1874	4	2,596	984	1,612	1,648	747	2,395
2. 1875—1879	5	2,008	1,200	808	1,708	460	2,168
3. 1880—1884	5	1,900	980	920	1,494	510	2,004
1871—1884	14	2,596	980	1,616	1,614	595	2,209

Какъ видно, урожаи свеклы за послѣднія 10 лѣтъ сдѣлались меньше, но за то постояннѣе; урожай листьевъ за тотъ же періодъ времени измѣнялся отъ 300 пуд. до 1,238 пуд. съ десятины, при равенствѣ въ 938 пуд.

*Марковъ.* Вотъ данныя за 13 лѣтъ.

За года.	Число лѣтъ.	Средній урожай корней.				Урожай листьевъ.	Корни и листья.
		Мах.	Мин.	Разн.	Среднее.		
1. 1871—1874	3	1,791	675	1,116	1,092	635	1,727
2. 1875—1879	5	2,500	1,090	1,410	1,936	857	2,793
3. 1880—1884	5	2,184	1,000	1,184	1,568	819	2,387
1871—1884	13	2,500	675	1,825	1,600	775	2,375

*Турнепс.* Вотъ данныя за 11 лѣтъ.

За года.	Число лѣтъ.	Средній урожай корней.				Урожай Корни	
		Max.	Min.	Разн.	Среднее.	листьевъ.	листья.
1. 1871—1877	6	4,752	43	4,709	2,203	647	2,850
2. 1878—1884	5	2,070	900	1,170	1,422	713	2,135
3. 1871—1884	11	4,752	43	4,709	1,848	680	2,528

За послѣднія пять лѣтъ урожай корней турнепса сдѣлался болѣе постоянными, но значительно уменьшился; урожай листьевъ его колебались отъ 20 пуд. до 1,440 пуд. съ десятины, при разности въ 1,420 пуд.

*Брюква.* Навысшій урожай корней за 4 года (1871—1879 гг.) доходилъ до 1,500 пуд. съ десятины, а наименьшій—до 378 пуд., при разности въ 1,122 пуда; за то же время урожай листьевъ колебались отъ 359 до 600 пуд. на дес., при разности въ 241 пудъ. Средній урожай корней былъ 974 пуда, а листьевъ — 460 пуд., или того и другого, въ среднемъ за 4 года, получено съ десятины 1,434 пуда.

Изъ всѣхъ корнеплодовъ наибольшій урожай корней выпадаетъ на турнепс (1,848 пуд.), а наименьшій — на брюкву (974 пуд.); наивысшій урожай листьевъ—у маркови (775 п.), а наименьшій — брюквы (460 п.); общая масса корней и листьевъ, въ среднемъ съ десятины, наибольшей величины достигаетъ у турнепса (2,528 п.), а наименьшей—у брюквы (1,434 п.); наибольшимъ постоянствомъ въ урожаяхъ корней и листьевъ отличается брюква, наименѣе надеженъ въ этомъ отношеніи турнепс.

На 100 пудовъ корней приходится въ среднемъ, листьевъ:

	Пуд.	%.
1. у свеклы . . .	37 или 27	
2. „ маркови . . .	48 „ 32	
3. „ турнепса . . .	37 „ 27	
4. „ брюквы . . .	47 „ 32	

*Картофель.* Даныя объ урожаяхъ картофеля имѣются за 21 годъ.

За года:	Число лѣтъ.	Четвертей съ десятины:				Урожайность:			
		max.	min.	разн.	средн.	max.	min.	разн.	средн.
1. 1861—1868	6	59,60	14,70	44,90	43,04	6,5	2,1	4,4	4,53
2. 1870—1874	5	90,40	45,75	44,65	74,07	10,5	3,8	6,7	6,92
3. 1875—1879	5	131,25	46,50	84,75	86,27	9,6	3,8	5,8	7,00
4. 1880—1884	5	113,62	46,95	66,67	78,98	8,3	3,9	4,4	6,30
1861—1884	21	131,25	14,70	116,55	69,20	10,5	2,1	8,4	6,11

Отсюда видимъ, что урожай картофеля въ послѣдніа 10 лѣтъ сдѣлались менѣе постоянны, хотя въ среднемъ увеличились, особенно значительно по сравненію съ первыми 6-ю годами.

*Капуста.* Урожай капусты имѣются за 12 лѣтъ; въ таблицѣ показано количество кочней съ десятины.

За года.	Число лѣтъ.	Maxim.	Minimum.	Разн.	Среднее.
1. 1871—1879	7	3,500	1,200	2,300	2,456
2. 1880—1884	5	5,200	1,560	3,640	3,192
1871—1884	12	5,200	1,200	3,640	2,763

За послѣдній періодъ времени урожай увеличились, но сдѣлались менѣе постоянными.

*Кукуруза* на зеленый кормъ. Урожай приведены въ пудахъ съ десятины за 8 лѣтъ.

За года.	Число лѣтъ.	Maxim.	Minimum.	Разн.	Среднее.
1. 1877—1880	4	1,800	450	1,350	1,285
2. 1881—1884	4	2,400	480	1,920	1,567
1877—1884	8	2,400	450	1,950	1,426

Про урожай можно сказать то же, что и относительно капусты.

*Виковая смѣсь* для зеленого корма. Урожай приведены въ пудахъ съ десятины за 13 лѣтъ.

За года.	Число лѣтъ.	Maxim.	Minimum.	Разн.	Среднее.
1. 1871—1874	4	1,143	182	961	722
2. 1875—1879	4	1,200	193	1,007	708
3. 1880—1884	5	941	600	341	788
1871—1884	13	1,200	182	1,018	743

За послѣдній періодъ времени урожай увеличились и сдѣлались наиболѣе постоянными.

*Сѣно виковой смѣси.* Урожай приведены въ пудахъ съ десятины за 13 лѣтъ.

За года.	Число лѣтъ.	Maxim.	Minimum.	Разн.	Среднее.
1. 1866—1871	5	225	52	173	151
2. 1872—1876	5	286	85	201	181
3. 1879—1881	3	288	180	108	219
1866—1881	13	288	52	236	178

Урожай съ теченіемъ времени значительно возвысились.

*Съсно съ полей.* Урожайи приведены въ пудахъ съ десятины за 22 года.

За года.	Число лѣтъ.	Maxim.	Minimum.	Разн.	Среднее.
1. 1862—1869	7	300	140	160	214
2. 1870—1874	5	316	150	166	222
3. 1875—1879	5	306	180	126	229
4. 1880—1884	5	340	130	210	229
1862—1884	22	340	130	210	223

Средніе урожайи сѣна за все время держались почти на одной высотѣ.

*Съсно съ луговъ.* Урожайи приведены въ пудахъ съ десятины за 20 лѣтъ.

За года.	Число лѣтъ.	Maxim.	Minimum.	Разн.	Среднее.
1. 1864—1869	5	164	108	56	148
2. 1870—1874	5	190	114	76	148
3. 1875—1879	5	150	118	32	136
4. 1880—1884	5	190	93	97	127
1864—1884	20	190	93	97	140

Въ послѣднее время урожайи сѣна нѣсколько упали и сдѣлались болѣе непостоянными.

Прежде чѣмъ говорить о доходности отъ разныхъ культуръ, предлагаю ниже табличку среднихъ цѣнъ сельско-хозяйственныхъ продуктовъ по даннымъ за 10 лѣтъ (1875—1884 гг.), какъ они оцѣнивались въ хозяйствѣ Петровской Академіи.

	За четверть въ рубляхъ	
	Средняя Цѣна:	Колебанія:
1. Озимая пшеница . . . . .	13,20	10,00—16
2. „ рожь . . . . .	8,13	6,80—10
3. Яровая пшеница . . . . .	12,67	10,00—16
4. Овесъ . . . . .	4,34	3,20—5
5. Вика . . . . .	7,14	4,00—12
6. Ячмень . . . . .	6,75	6,00—10
7. Полба . . . . .	4,70	4,00—6
8. Гречиха . . . . .	2,85	2,00—4
9. Горохъ . . . . .	10,40	8,00—12
10. Ленъ . . . . .	16,00	„ — „
11. Картофель . . . . .	1,70	1,20—2,40

ТАБЛИЦА В СРЕДНІЯ ДАННЫЯ ЗА 10 ЛѢТЪ (1875—1884 гг.) О РАСХОДѢ И ДОХОДѢ

Ка стр. 22.

на одну десятину, при занятіи ея разными культурами.

Культуры.	Число лѣтъ.	Средній расходъ, въ рубляхъ, на десятину.					Сумма всѣхъ расходовъ на десятину.				Средній валовой доходъ.	Доходъ съ десятины, за исключеніемъ расходовъ.			
		На объ- мененіе.	Посѣвъ и обра- ботка.	Уходъ.	Уборка.	Молодь- ба, вѣйка и пр.	Мах.	Min.	Разн.	Среднее.		Мах.	Min.	Разн.	Среднее.
1. Озимая пшеница . . . . .	9	15,90	20,16	5,92	11,30	10,22	83,11	35,20	47,91	63,50	151,16	191,84	4,27	187,57	87,66
2. Озимая рожь . . . . .	9	7,33	17,78	0,28	11,35	10,89	59,83	37,07	22,76	47,63	139,41	163,90	33,18	130,72	91,78
— Оз. рожь послѣ пара . . . . .	3	8,92	22,45	0,10	14,82	15,02	—	—	—	61,31	201,77	—	—	—	140,46
— Оз. рожь послѣ вики . . . . .	3	8,92	15,60	0,10	12,79	13,57	—	—	—	50,98	135,43	—	—	—	84,45
3. Яровая пшеница . . . . .	9	14,57	12,03	2,98	8,28	8,32	56,12	32,37	23,75	46,18	142,41	140,26	23,43	116,83	96,23
4. Полба . . . . .	4	11,76	10,68	—	9,02	8,83	47,02	32,56	14,46	40,29	82,35	85,94	7,03	78,91	42,06
5. Ячмень . . . . .	7	11,93	13,01	—	9,25	7,89	59,25	29,17	30,08	42,08	102,54	88,61	9,04	79,57	60,46
6. Овесь . . . . .	9	12,39	9,19	—	7,79	8,28	44,70	31,70	13,00	37,65	97,51	88,15	33,54	54,61	59,86
7. Вика на зерно . . . . .	6	10,06	10,12	—	11,73	8,12	52,28	27,80	24,48	40,03	96,06	114,20	15,62	98,58	56,03
8. Горохъ . . . . .	6	17,22	10,97	—	12,53	8,33	74,80	44,20	30,60	49,05	132,81	134,19	-3,70	137,89	83,76
9. Гречиха . . . . .	3	10,05	9,14	—	7,50	7,83	49,52	25,88	23,64	34,52	37,75	36,37	-33,32	69,69	3,23
10. Лѣнь . . . . .	3	28,33	9,14	—	10,17	7,83	69,00	41,60	27,40	55,47	120,43	85,90	53,99	31,99	64,96
11. Свекла . . . . .	9	12,32	23,32	46,87	41,79	—	150,26	97,48	52,78	124,30	156,99	93,60	-18,39	111,99	32,69
12. Морковь . . . . .	9	7,25	26,37	43,12	55,91	—	172,89	92,24	80,65	132,65	233,63	236,73	8,77	227,96	100,98
13. Турнепсъ . . . . .	8	10,76	25,49	41,01	34,20	—	156,48	66,55	89,93	111,46	128,02	101,15	-66,55	167,70	16,56
14. Картофель . . . . .	9	27,47	20,55	14,70	40,83	—	132,90	80,25	52,65	103,55	128,34	79,54	-59,97	139,51	24,79
15. Капуста . . . . .	9	30,45	37,26	31,76	44,06	—	205,24	99,40	105,84	143,53	321,62	275,00	63,55	211,45	178,09
16. Кукуруза . . . . .	7	15,43	29,71	32,10	—	—	103,53	54,62	48,91	77,24	107,62	113,10	-33,53	146,63	30,38
17. Виковая смѣсь . . . . .	7	11,38	10,13	—	—	—	28,62	15,80	12,82	21,51	56,88	57,78	16,92	40,86	35,37
18. Трава съ полей . . . . .	6	3,80	—	0,45	—	—	4,64	3,57	1,07	4,25	87,58	97,36	59,51	37,85	83,33
19. Стно съ полей . . . . .	9	3,49	—	0,40	9,25	—	15,51	9,90	5,61	13,14	62,00	69,77	27,87	41,90	43,86
1. Озимые хлѣба . . . . .	—	11,61	18,97	3,10	11,32	10,55	71,47	36,13	35,34	55,55	145,28	177,87	18,72	159,15	89,73
2. Яровые зернов. растенія . . . . .	—	14,54	10,53	—	9,53	8,18	56,59	33,16	23,43	42,78	101,48	96,70	13,20	83,50	58,70
3. Плугопольныя . . . . .	—	17,28	27,12	34,93	43,36	—	153,55	81,76	71,79	122,69	179,37	149,85	-17,70	167,55	56,68



	За одинъ пудъ:		
	р. к.	руб.	коп.
12. Сѣмена травъ . . . . .	5	— 4—6	—
13. Шведскій клеверъ . . . . .	10	—	—
14. Красный . . . . .	6	—	—
15. Тимофеевка . . . . .	4	—	—
16. Сѣно полей и вики . . . . .	— 27	—	25—30
17. „ луговое . . . . .	— 20	—	—
18. Озимая солома . . . . .	— 9	—	8—10
19. Яровая „ . . . . .	— 12	—	10—15
20. Мякина . . . . .	— 12	—	10—15
21. Корни свеклы . . . . .	— 8	—	6—10
22. „ моркови . . . . .	— 10	—	8—12
23. „ турнепса . . . . .	— 8	—	6—10
24. Листья свеклы . . . . .	— 6	—	4—8
25. „ моркови . . . . .	— 6	—	3—8
26. „ турнепса . . . . .	— 5	—	4—6
27. Кукуруза . . . . .	— 7	—	5—8
28. Зеленая вика . . . . .	— 7	—	5—8
29. Зеленая молодая трава . . . . .	— 8	—	—
30. Капуста . . . . .	— 15	—	—
31. 100 кочней капусты . . . . .	2	—	—
32. Листья капусты пудъ . . . . .	— 6	—	—

Для болѣе яснаго представленія о доходности различныхъ сельскохозяйственныхъ растений, предлагаю таблицу (стр. 20—21), въ которой сгруппированы среднія данныя за 10 лѣтъ (1875—1884 гг.). Въ таблицѣ показаны: средніе расходы на одну десятину, а именно—расходы на обѣщменіе, на посѣвъ и обработку, на уходъ, уборку, молотьбу, вѣйку и прочее; далѣе, сумма всѣхъ расходовъ на десятину, съ указаніемъ максимальныхъ и минимальныхъ расходовъ, разности между ними, и средній расходъ; затѣмъ, приведенъ средній валовой доходъ съ десятины и, наконецъ, доходъ за исключеніемъ всѣхъ расходовъ, съ указаніемъ максимальнаго и минимальнаго доходовъ и разности между ними, и средній доходъ, съ десятины. Въ концѣ таблицы приведены среднія данныя для трехъ группъ растений—озимыхъ хлѣбовъ, яровыхъ зерновыхъ растений и плугопольныхъ.

Наибольшіе расходы по обѣщменію одной десятины замѣчаются у капусты (30,45), льна (28,33) и картофеля (27,47), а наименьшіе—у травъ съ полей для сѣна (3,49) и для зеленого корма (3,80) и у моркови (7,25). Посѣвъ и обработка дороже

всего обходятся для капусты (37,26), кукурузы (29,71) и моркови (26,37), наименьшіе расходы въ этомъ отношеніи выпадаютъ для гречихи (9,14), льна (9,14) и овса (9,19). При уходѣ за растеніями больше всего расходовъ приходится на свеклу (46,87), морковь (43,12) и турнепсъ (40,01) а меньше всего—на оз. рожь (0,28), траву съ полей для сѣна (0,40) и зеленого корма (0,45). Наибольшіе расходы по уборкѣ выпадаютъ на морковь (55,91), капусту (44,06) и свеклу (41,79), а наименьшіе—на гречиху (7,50), овесъ (7,79) и яровую пшеницу (8,28). Молотьба, вѣйка и прочее больше требуютъ расходовъ для оз. ржи (10,89), оз. пшеницы (10,22) и полбы (8,83), а меньше—для гречихи (7,83) льна (7,83) и ячменя (7,89). Наибольшая сумма всѣхъ расходовъ на одну десятину имѣла мѣсто у капусты (205,24), моркови (172,89) и турнепса (156,48), а наименьшая—у травъ съ полей для зеленого корма (4,64) и для сѣна (15,51) и у виковой смѣси для зеленого корма (28,62). Наибольшіе изъ наименьшихъ расходовъ по культурѣ одной десятины выпали на капусту (99,40), свеклу (97,48) и на морковь (92,24), а наименьшіе изъ наименьшихъ—на травы съ полей для зеленого корма (3,57), для сѣна (9,90) и для виковой смѣси на зеленый кормъ (15,80). Наибольшія измѣненія въ расходахъ по культурѣ одной десятины случаются у капусты, турнепса и моркови, а наименьшія—у травъ съ полей и виковой смѣси. Максимальный средній расходъ на одну десятину выпалъ на капусту (143,53), морковь (132,65) и на свеклу (124,30), а минимальный—на травы съ полей для зеленого корма (4,25), для сѣна (13,14) и на яровую смѣсь для зеленого корма (21,51).

Наибольшій средній валовой доходъ съ одной десятины полученъ отъ капусты (321,62), моркови (233,63) и свеклы (156,99), а наименьшій—отъ гречихи (37,75), виковой смѣси на зеленый кормъ (56,88) и отъ травъ съ полей на сѣно (62,00).

Вышшіе доходы съ одной десятины, за исключеніемъ всѣхъ расходовъ, были получены отъ капусты (275,00), моркови (236,73) и озимой пшеницы (191,84), наибольшіе убытки съ одной десятины замѣчались у турнепса (66,55), картофеля (59,97) и кукурузы (33,58).

Наиболѣе постоянными по своей доходности являются ленъ, травы съ полей, виковая смѣсь на зеленый кормъ и овесъ, а наиболѣе измѣнчивы по доходности морковь, капуста, озимая пшеница и турнепсъ.

Расположимъ въ рядъ растенія по ихъ среднему доходу съ одной десятины:

До 25 р. даютъ: гречиха (3,23), турнепсъ (16,56) и картофель (24,79).  
До 50 р. даютъ: кукуруза (30,38), свекла (32,69), вика для зеленого корма (35,37), полба (42,06) и травы съ полей для сѣна (48,86).  
До 75 р. даютъ: вика на зерно (56,03), овесъ (59,86), ячмень (60,46) и ленъ (64,96).  
До 100 р. даютъ: горохъ (83,76), озимая пшеница (87,66), озимая рожь (91,78) и яровая пшеница (96,23).

Выше 100 р. даютъ: морковь (100,98) и капуста (178,09).  
Выразимъ въ процентахъ доходъ, за исключеніемъ расхода, на 100 р., затраченные на одну десятину: гречиха (9%), турнепсъ (15), картофель (24), свекла (26), кукуруза (39), морковь (76), полба (104), ленъ (117), капуста (124), озимая пшеница (138), вика на зерно (140), ячмень (144), овесъ (159), вика для зеленого корма (164), горохъ (171), озимая рожь (193), яровая пшеница (208) и травы съ полей для сѣна (372).

И. П. Петровъ.



человѣкъ населенія) Швеція (9,8), Греція (8,8), Англія съ Шотландіей (8,6), Финляндія (7,5) и Норвегія (5,6). Наконецъ, самая бѣдная свиньями страна есть Италія (4,1), гдѣ свиное населеніе слишкомъ въ 20 разъ меньше человѣческаго.

Изъ ваѳевропейскихъ странъ, имѣющихъ переписи скота, особенное богатство свиньями оказывается, какъ упомянуто, въ Соединенныхъ Штатахъ; тамъ въ 1885 году насчитывалось болѣе 80 (80,7) свиней на 100 человѣкъ населенія. Австралія по относительному числу свиней (29,0) уступаетъ только тремъ первостепеннымъ государствамъ; Канада стоитъ очень близко въ Австраліи (27,2); Аргентина же (10,3) уступаетъ Европейской Россіи и подходить къ Нидерландамъ.

Вопреки депекараціонной теоріи, сличеніе цифры свиней за два послѣдніе срока регистраціи въ различныхъ государствахъ показываетъ, вообще говоря, не уменьшеніе, а увеличеніе абсолютнаго числа этихъ животныхъ. Изъ европейскихъ странъ только Италія, населеніе которой всего скуднѣе снабжено свиньями, составляетъ исключеніе и можетъ служить оплотомъ для защитниковъ депекараціонной теоріи: въ Италіи, въ промежутокъ между 1869 и 1881 годами, абсолютное число свиней сократилось на 25%. Зато въ Соединенномъ Королевствѣ въ 16 лѣтъ (1868—84) оно возрасло на 25%, въ Германіи за 10 лѣтъ (1873—83) на 29%, въ Австро-Венгріи за 11 лѣтъ почти на 7%; увеличеніе абсолютнаго числа констатировано также во Франціи, Нидерландахъ, Швейцаріи и Швеціи. Сѣверо-Американскія страны, гдѣ, казалось бы, велѣдствіе рѣдкости населенія, человѣкъ является менѣе опаснымъ конкурентомъ для скота, чѣмъ въ Европѣ, въ послѣднее время показываютъ нѣкоторую убыль числа свиней. Для Соединенныхъ Штатовъ за 5 лѣтъ (1880—85) эта убыль около 5%, а для Канады за 10 лѣтъ (1871—81) по переписямъ — 11,7%. Не объясняется ли это тою паникою, какую съ конца семидесятыхъ годовъ стала вызывать американская свинина (черѣдко трихивозная) въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Европы?

По чистому вывозу живыхъ свиней (по перевѣсу вывоза надъ привозомъ) Россія въ 1884 году стояла на первомъ мѣстѣ среди всѣхъ государствъ, хотя по абсолютному вывозу она уступаетъ Германіи, которая, впрочемъ, привозитъ къ себѣ свиней въ большемъ числѣ, чѣмъ вывозитъ; слѣдующія за Россією мѣста занимали Данія и Сербія.

Максимальный вывозъ свиней изъ Россіи приходится на годъ общаго максимальнаго вывоза, — на 1878 г.; въ этомъ году было вы-

везено свиней съ поросятами безъ малаго 750,000 штукъ. Съ 1882 года вывозъ свиней по европейской границѣ сталъ прогрессивно и быстро падать; въ 1886 г. было вывезено только 47,000 штукъ, слишкомъ въ четыре раза меньше, чѣмъ въ предыдущемъ 1885 г.; главная причина такого сокращенія—закрытіе сухопутныхъ границъ (въ 1887 году вывозъ свиней опять нѣсколько увеличился). Важнѣйшимъ рынкомъ для русскихъ живыхъ свиней служила Германія; такъ, въ 1884 въ Германію пошло около  $\frac{1}{6}$  вывезеннаго по европейской границѣ количества свиней.

Главнымъ источникомъ русскихъ свѣдѣній о числѣ свиней служатъ полицейскія данныя, доставляемыя для всеподданнѣйшихъ губернаторскихъ отчетовъ. Въ приложеніяхъ къ докладамъ Валуевской комиссіи можно найти этого рода свѣдѣній въ погубернскихъ цифрахъ за 1851, 1856, 1861, 1866 — 1871 годы. Свѣдѣнія за 1876 годъ помѣщены въ Сборникъ Департамента Земледѣлія (томъ II, 1880). Главное статистическое учрежденіе Имперіи—Центральный Статистическій Комитетъ пять разъ публиковалъ свѣдѣнія о численности русскихъ свиней: за 1856 годъ <sup>1)</sup>, за 1864 г. <sup>2)</sup>, за 1870 г. <sup>3)</sup>, за 1882 г. <sup>4)</sup> и 1883 г. <sup>5)</sup>. Двѣ послѣднія публикаціи даютъ только погубернскія цифры, но за то раздѣльно показываютъ свиней въ городахъ и селеніяхъ. Въ публикаціяхъ, относящихся къ 1856 году, имѣются поуѣздныя свѣдѣнія для всей Имперіи, но безъ раздѣленія животныхъ на городскихъ и сельскихъ; такія же свѣдѣнія, но только для 49 русскихъ и 7 польскихъ губерній, имѣются за 1870 годъ.

Въ изданіяхъ губернскихъ статистическихъ комитетовъ можно найти отрывочныя, разбросанныя свѣдѣнія о численности свиней въ различныхъ губерніяхъ за различные годы. Но не всѣ комитеты выпускаютъ отдѣльныя изданія, да и въ выпускаемыя изданія далеко не всегда включаются свѣдѣнія о свиньяхъ. Свѣдѣнія эти должны входить въ составъ всеподданнѣйшихъ отчетовъ, но въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, напримѣръ въ Донской области, въ Уральскомъ войскѣ, они даже не собираются; въ другихъ губерніяхъ, напримѣръ, въ Лифляндской, Псковской, Витебской, Виленской, Ковенской, они не печатаются въ изданіяхъ мѣстныхъ губернскихъ комитетовъ.

<sup>1)</sup> Статистическія таблицы Россійской Имперіи. Спб. 1858.

<sup>2)</sup> Стат. Временникъ. Серія I. Вып. I.

<sup>3)</sup> Стат. Временникъ. Серія II. Вып. 10.

<sup>4)</sup> Сборникъ свѣдѣній по Европ. Россіи за 1882 г. Спб. 1884.

<sup>5)</sup> Стат. Временникъ. Серія III. Вып. 8.

Кромѣ полицейскихъ данныхъ, для губерній Европейской Россіи существуетъ, кажется, только одинъ источникъ массовыхъ свѣдѣній о свиныхъ, а именно цифры земской статистики, полученные путемъ подворныхъ переписей. Другія категорическія перечисленія скота, предпринимающіяся по почину правительства, не содержатъ, къ сожалѣнію, отдѣльныхъ цифръ для численности свиней. Такъ, „Статистическій Обзоръ Госуд. Имущества за 1858 годъ“, чрезвычайно цѣнный матеріалъ для динамики скотоводства у государственныхъ крестьянъ, имѣетъ общую рубрику „мелкаго скота“, гдѣ свиньи соединены вмѣстѣ съ овцами. Свѣдѣнія о скотѣ у бывшихъ помѣщичьихъ крестьянъ, собранныя для комиссіи пониженія выкупныхъ платежей, относятся только къ крупному скоту.

Критика официальнаго матеріала о численности русскихъ свиней весьма затруднительна. Самый лучший способъ повѣрки — непосредственное сличеніе различныхъ источниковъ во всей полнотѣ — не можетъ быть здѣсь примѣненъ ни къ какой мѣстности по печатнымъ источникамъ: поуѣздныя официальныя цифры имѣются лишь за старые годы, а въ земскихъ цифрахъ почти повсюду отсутствуетъ категорическое перечисленіе некрестьянскихъ свиней. Остается путь косвенныхъ, приблизительныхъ сравненій, которыми мы и займемся ниже, когда обратимся къ земско-статистическому матеріалу.

Теперь же остановимся на краткомъ анализѣ всероссійскихъ официальныхъ свѣдѣній послѣдняго времени, относящихся къ сельскому свиноводству. Прослѣдить динамику специально сельскихъ свиней даже по официальнымъ свѣдѣніямъ не возможно, ибо, какъ уже упомянуто, раздѣльныя свѣдѣнія по всей Россіи о городскихъ и сельскихъ свиныхъ имѣются только для 1882—1883 годовъ. Хронологическія колебанія общей численности свиней городскихъ и сельскихъ могутъ быть выражены слѣдующимъ рядомъ, гдѣ за 100 принята цифра 1851 года.

1851 . . . . .	100	1866 . . . . .	107,0	1876 . . . . .	104,3
1856 . . . . .	102,4	1870 . . . . .	105,4	1882 . . . . .	103,4
1861 . . . . .	105,6	1871 . . . . .	108,0	1883 . . . . .	105,3
1864 . . . . .	105,8				

При апріорномъ обсужденіи ничего неправдоподобнаго рядъ этотъ не представляетъ; максимальная цифра только на 8% выше минимальной; между тѣмъ въ Англій за 8-ми-лѣтній срокъ (1872—80) наблюдается колебаніе въ 35%, и даже два сосѣдніе года (1881—1882 г.) разнятся между собою на 25%. Скорѣе можетъ показаться подозрительною малая величина хронологиче-

екой амплитуды числа русских свиней, но и тутъ подозрѣнія наши не найдутъ себѣ положительныхъ фактическихъ основаній.

Если опредѣлять за три срока относительную численность свиней, по сравненію съ цифрою населенія, то въ Россіи оказывается относительная „депорцинація“<sup>1)</sup>. А именно, въ 1856 году приходилось на 100 жителей 15,3 свиней, въ 1870 году—14 свиней и въ 1883 году—12 свиней. Замѣтимъ кстати, что и другіе виды домашняго скота—лошади, рогатый скотъ и овцы представляютъ за тѣ же сроки сокращеніе относительнаго числа, такъ что, по оффиціальнымъ свѣдѣніямъ Россія, представляетъ собою настоящій примѣръ полной относительной денекорации.

Въ 49 губерніяхъ Европейской Россіи насчитывалось въ 1883 году 9.361,980 свиней. Изъ этого количества 2,8% составляютъ свиньи городскія и 97,2% свиньи сельскія, на которыхъ мы и остановимся. Какъ ни мало число городскихъ свиней по сравненію съ числомъ сельскихъ, свиньи все-таки заслуживаютъ названія горожанокъ въ сравненіи съ другими домашними животными, потому что городскія лошади составляютъ 2,2% общаго числа, городской рогатый скотъ 1,9%, а городскія овцы только 0,7% общаго числа русскихъ животныхъ того же вида. Наибольшія абсолютныя количества городскихъ свиней насчитываются въ губерніяхъ: Харьковской, Черниговской и Бессарабской.

Сельскія свиньи весьма неравномѣрно распредѣлены по территории Европейской Россіи. Между черноземною и нечерноземною полосами различіе не особенно велико (меньше, чѣмъ для овецъ), а именно, на черноземѣ живетъ приблизительно 60% общей массы свиней. За то по долготѣ сказывается большая разница въ абсолютной величинѣ свинскаго населенія, особенно, если сравнить сѣверо-восточную Россію съ юго-западною. Если на картѣ Россіи провести мысленно линіи отъ Чудскаго озера до Пензы и отъ Пензы до Азовскаго моря, то эти линіи, встрѣчающіяся почти подъ прямымъ угломъ, ограничатъ районъ, въ которомъ сосредоточено болѣе  $\frac{1}{3}$  общаго числа сельскихъ свиней. Болѣе  $\frac{1}{3}$  всего числа сельскихъ свиней (36%) живетъ въ западномъ краѣ—въ губерніяхъ Литовскихъ, Бѣлорусскихъ и Юго-западныхъ. Изъ отдѣльныхъ губерній высокими абсолютными цифрами выдѣляются Подольская, Волынская и Ковенская; въ первой болѣе  $\frac{1}{2}$  милліона сельскихъ свиней, во второй и въ третьей—безъ малаго по полумилліону.

<sup>1)</sup> Терминъ Ламбля.



Относительныя цифры даютъ, конечно, болѣе интересный матеріалъ для изученія географіи сельскихъ свиней, чѣмъ цифры абсолютныя.

Сравненіе численности свиней съ численностью человѣческаго населенія служитъ прекраснымъ масштабомъ мѣстнаго продовольственного значенія свиней въ народной экономіи. Въ этомъ отношеніи сельское населеніе 49 губерній поставлено нѣсколько благоприятнѣе, чѣмъ все населеніе тѣхъ же губерній, а именно, на 100 человѣкъ сельскаго населенія приходится 13 сельскихъ свиней. Сопоставимъ численность сельскихъ свиней съ сельскимъ населеніемъ отдѣльныхъ губерній:

I. Свыше 30 свиней на 100 человѣкъ.	Полтавская . . . 16,9	Саратовская . . . 7,4
	Кіевская . . . 16,8	Рязанская . . . 7,4
Ковенская . . . 36,4	Курляндская . . . 16,0	Тульская . . . 7,3
	Смоленская . . . 15,1	Уфимская . . . 6,4
II. 25—30 свиней.		Симбирская . . . 6,2
Бессарабская . . . 29,7	V. 10—15 свиней.	Астраханская . . . 5,8
Минская . . . 29,5	Харьковская . . . 14,9	
Могилевская . . . 29,3	Таврическая . . . 14,6	VII. Менѣе 5 свиней.
Гродненская . . . 28,9	Эстляндская . . . 14,6	Нижегородская . . . 4,9
	Калужская . . . 14,3	Новгородская . . . 4,8
III. 20—25 свиней.	Пензенская . . . 13,9	Вологодская . . . 4,6
Волынская . . . 24,7	Владимірская . . . 13,7	Оренбургская . . . 4,4
Подольская . . . 23,9	Воронежская . . . 13,4	Московская . . . 1,97
Черниговская . . . 22,4	Орловская . . . 13,0	С.-Петербургская . . . 1,89
Виленская . . . 21,7	Тамбовская . . . 11,2	Олонецкая . . . 1,5
Витебская . . . 21,1	Псковская . . . 11,1	Тверская . . . 1,3
	Вятская . . . 10,8	Костромская . . . 1,3
IV. 15—20 свиней.	Пермская . . . 10,1	Ярославская . . . 0,43
Лифляндская . . . 19,7		Архангельская . . . 0,07
Херсонская . . . 19,7	VI. 5—10 свиней.	
Курская . . . 18,2	Казанская . . . 8,4	
Екатериносл. . . 17,6	Самарская . . . 8,3	

Нанося на карту относительную численность сельскихъ свиней и сличая эту картограмму съ такими же картограммами для другихъ сельско-хозяйственныхъ животныхъ, мы увидимъ, что общій законъ географическаго распредѣленія свиней можетъ быть резюмированъ словами: „свиньи убываютъ по направленію отъ запада на востокъ“. А географія другихъ видовъ скота подводится подъ слѣдующіе законы.

Лошади убываютъ съ востока на западъ, рогатый скотъ—отъ периферіи къ центру, овцы—съ юга на сѣверъ. Географическое распространеніе свиней по отношенію къ населенію измѣняется, стало быть, въ направленіи, прямо противоположномъ распростра-

ненію лошадей. Лошадь, животное восточной культуры, сталкивается въ предѣлахъ Европейской Россіи со свиньею, животнымъ западной культуры.

Густота сельскаго свиного населенія, по отношенію къ общей площади, выражается въ 48 губерніяхъ Европейской Россіи (безъ Архангельской) цифрою 2,6 сельскихъ свиней на 100 десятинъ земли. Еслибы всѣ свиньи были откормленными, то тогда на каждую десятину общей площади падало-бы около 50 копѣекъ капитала, завязаннаго въ свиньяхъ <sup>1)</sup>. По густотѣ свиного сельскаго населенія губерніи располагаются въ слѣдующій рядъ:

На 100 десятинъ.	IV. 3—5 свиней.	Нижегородская . . . 1,40
I. Болѣе 10 свиней.	Пензенская . . . 4,97	Самарская . . . 1,30
Ковенская . . . 13,06	Лифляндія . . . 4,77	
Подольская . . . 12,84	Минская . . . 4,76	VII. Менѣе 1 свиньи.
	Тамбовская . . . 4,32	Уфимская . . . 0,98
II. 7,5—10 свиней.	Екатериносл. . . 4,15	Пермская . . . 0,83
Гродненская . . . 8,63	Херсонская . . . 4,00	Московская . . . 0,82
Курская . . . 8,45	Курляндская . . . 3,45	Новгородская . . . 0,47
Черниговская . . . 8,33	Смоленская . . . 3,27	Владимирская . . . 0,38
Полтавская . . . 8,06	Тульская . . . 3,19	Тверская . . . 0,33
Бессарабская . . . 7,82	Рязанская . . . 3,17	Астраханская . . . 0,31
Кіевская . . . 7,64		С.-Петербургск. . . 0,30
	V. 2—3 свиньи.	Вятская . . . 0,26
III. 5—7,5 свиней.	Эстляндская . . . 2,73	Оренбургская . . . 0,21
Волынская . . . 7,26	Казанская . . . 2,58	Костромская . . . 0,20
Могилевская . . . 7,08	Псковская . . . 2,28	Ярославская . . . 0,13
Виленская . . . 6,18	Таврическая . . . 2,01	Вологодская . . . 0,13
Харьковская . . . 5,73		Олонеккая . . . 0,04
Калужская . . . 5,30	VI. 1—2 свиньи.	(Архангел. менѣе 0,01)
Орловская . . . 5,12	Симбирская . . . 1,88	
Воронежская . . . 5,03	Саратовская . . . 1,76	
Витебская . . . 5,00		

Въ этомъ ряду, такъ же, какъ и въ численности, отвесенной къ человѣческому населенію, первое мѣсто занимаетъ губернія Ковен-

<sup>1)</sup> Разсчетъ произведенъ по пятилѣтнимъ дѣнамъ, которыя сообщаются корреспондентами Департамента Земледѣлія. Приводимъ кстаті среднія дѣны на откормленную свинью по группамъ губерній:

Привислянскія губ. . . . . 41,00	Южныя степныя . . . . . 20,80
Юго-западныя . . . . . 31,80	Промышленныя . . . . . 20,20
Западныя . . . . . 28,60	Сѣверо-западныя . . . . . 19,80
Прибалтійскія . . . . . 26,60	Сѣверныя . . . . . 15,20
Среднія черноземныя . . . . . 22,20	Юго-восточныя . . . . . 10,20
Сѣверныя черноземныя . . . . . 21,00	Заволжскія дѣсныя . . . . . 9,60

Россія . . . . . 20,80

(Черноземныя 19,89, нечерноземныя 21,80).

ская. Карта численности свиней по отношенію къ площади обнаруживаетъ передъ нами тотъ-же богатый свиньями районъ, о которомъ мы уже упоминали: границы этого района суть линіи, проведенныя къ Пензѣ отъ Чудскаго озера и отъ Азовскаго моря. Если исключить периферически расположенныя Эстляндію и Таврическую губернію, то въ этомъ районѣ ни одна губернія не даетъ меньше 3 свиней на 100 десятинъ.

Обратимся еще къ одному редуціонному приему, немаловажному съ сельско-хозяйственной точки зрѣнія, а именно, къ сравненію численности сельскихъ свиней съ общою численностью сельскихъ животныхъ. Если не считать регистрируемыхъ официальною статистикою козъ, то общая численность четырехъ видовъ сельскаго домашняго скота—лошадей, рогатаго скота, овецъ и свиней—изобразится для 49 губерній цифрою 91.842,351 головъ; изъ этого числа свиньи составляютъ почти 10% — (9,9%). Исчисляя процентъ сельскихъ свиней въ общей массѣ сельскихъ животныхъ для каждой губерніи, мы получимъ слѣдующій погубернскій рядъ.

I. Свыше 25%.	Бессарабская . . . 14,5%	Тулская . . . . . 6,2%
Ковенская . . . 27,1%	Курская . . . . . 14,2	Сибирская . . . . . 5,8
	Смоленская . . . 13,2	Новгородская . . . 5,7
II. 20—25%.	Полтавская . . . 12,6	Самарская . . . . . 5,6
Виленская . . . 23,7	Харьковская . . . 12,4	Саратовская . . . 5,2
Минская . . . . 23,3	Орловская . . . . 11,3	Уфимская . . . . . 5,1
Могилевская . . 22,9	Пензенская . . . . 11,0	
Подольская . . . 21,1	Псковская . . . . 10,1	VI. Менѣе 5%.
Волынская . . . 20,6		Вологодская . . . . 4,4
	V. 5—10%.	Московская . . . . . 3,8
III. 15—20%.	Воронежская . . . 9,9	С.-Петербургск . . . 3,3
Гродненская . . 19,4	Тамбовская . . . . 9,4	Таврическая . . . . 2,3
Кіевская . . . . 18,7	Вятская . . . . . 8,6	Владимірская . . . 2,0
Витебская . . . 18,2	Эстляндская . . . 8,0	Оренбургская . . . 2,0
Черниговская . 16,9	Пермская . . . . . 7,9	Астраханская . . . 1,6
Калужская . . . 16,4	Казанская . . . . 7,8	Олонеккая . . . . . 1,5
Курляндская . . 15,8	Рязанская . . . . 7,7	Тверская . . . . . 1,4
IV. 10—15%.	Херсонская . . . . 7,3	Костромская . . . . 1,0
Лифляндская . . 14,6	Нижегородск . . . 6,7	Ярославская . . . . 0,7
	Екатеринос . . . . 6,3	Архангельская . . . 0,01

За 5 лѣтъ (82—85) шло почти непрерывное пониженіе цѣны на отгормленную свинью:

Года.	Черноз.	Нечерноз.
1882 . . . . .	24	23
1883 . . . . .	21	24
1884 . . . . .	21	24
1885 . . . . .	17	20
1886 . . . . .	16	18
	— 33% .	— 22% .

И здѣсь, какъ въ двухъ вышеприведенныхъ рядахъ, первое мѣсто принадлежитъ Ковенской губерніи, районъ наибольшаго значенія свиноводства въ общей системѣ скотоводства оказывается сплошнымъ и обнимаетъ 6 западныхъ губерній, гдѣ свиньи составляютъ болѣе  $\frac{1}{6}$  всего числа головъ сельскаго скота. Если свести приведенныя сейчасъ погуберискія цифры къ болѣе крупнымъ территориальнымъ единицамъ, то участіе свиней въ общей массѣ сельскаго скота выразится такими областными отношеніями при группировкѣ, употребляемой Департаментомъ Земледѣлія:

Западныхъ губерній . . . . .	22,5%	Южныя степныя . . . . .	7,3%
Юго-западныхъ . . . . .	20,1 „	Сѣверо-западныхъ . . . . .	7,1 „
Прибалтійскія . . . . .	12,4 „	Промышленныя . . . . .	5,1 „
Сѣверныя черноземныя . . . . .	11,6 „	Юго-восточныя . . . . .	4,3 „
Среднія черноземныя . . . . .	11,2 „	Сѣверныя . . . . .	2,4 „
Заволжскія лѣсныя . . . . .	9,1 „		
		Россия . . . . .	9,9%

Нѣтъ ни одной области, гдѣ свиноводство было-бы развито сильнѣе средней величины, а остальные отрасли скотоводства слабѣе средняго размѣра (для коневодства такою областью являются заволжскія лѣсныя губерніи, для содержанія рогатаго скота—промышленныя губерніи, для овцеводства — южныя степныя). Но въ нѣсколькихъ областяхъ свиноводство оказывается значительно развитымъ вмѣстѣ съ какими нибудь другими отраслями скотоводства. Въ прибалтійскихъ губерніяхъ оно развито вмѣстѣ съ содержаніемъ рогатаго скота (это край наиболѣе гармоническаго распредѣленія различныхъ родовъ скота, такъ же, какъ и различныхъ родовъ полевыхъ растеній); въ западныхъ губерніяхъ свиноводство развито вмѣстѣ съ коневодствомъ и содержаніемъ рогатаго скота (за то овцы оказываются здѣсь въ значительномъ минимумѣ); въ юго-западномъ краѣ высшій противъ средняго процентъ свиней совпадаетъ съ нѣсколько высшимъ процентомъ лошадей; въ среднихъ черноземныхъ губерніяхъ развитое свиноводство комбинируется съ развитымъ содержаніемъ рогатаго скота, въ сѣверныхъ черноземныхъ—съ коневодствомъ и овцеводствомъ (рогатый скотъ въ минимумѣ). Наиболѣе удачно слѣдуетъ считать прибалтійскую комбинацію, ибо свиньи прекрасно утилизируютъ отбросы молочнаго хозяйства.

Тенерь перейдемъ къ даннымъ земской статистики о крестьянскихъ свиньяхъ въ Россіи, но прежде чѣмъ разсматривать эти данныя по содержанію, воспользуемся ими для контроля прочности правительственныхъ свѣдѣній въ нѣсколькихъ мѣстностяхъ

Россіи. Какъ сказано выше, изданія Центр. Стат. Комитета не содержатъ поуѣздныхъ цифръ численности сельскаго скота, а потому намъ придется ограничиться немногими погубернскими сличеніями и немногими поуѣздными для тѣхъ губерній, гдѣ мы могли воспользоваться изданіями губернскихъ комитетовъ.

По Курской губерніи подворная перепись, произведенная въ трехлѣтній срокъ (1882—85) дала цифру крестьянскихъ свиней 285.748; официальная цифра всѣхъ сельскихъ свиней за 1883 годъ 364,219, значить земская цифра на 20,5% ниже официальной; она и должна быть, ниже ибо въ официальную сумму должны входить некрестьянскія свиньи, не подвергшіяся сплошной земской переписи. Въ 9 уѣздахъ, гдѣ изслѣдовано частновладѣльческое хозяйство, на 1000 десятинъ владѣльческой земли приходится 12,3 свиней; если распространить это отношеніе на всю губернію, то въ губерніи должно быть не менѣе 17,000 владѣльческихъ свиней и еще нѣкоторое количество священно- и церковнослужительскихъ. Во всякомъ случаѣ свѣдѣнія о свиньяхъ въ Курской губерніи приходится назвать достаточно прочными, болѣе прочными, чѣмъ свѣдѣнія объ овцахъ (гдѣ земская цифра крестьянскихъ овецъ на 32,7% *болѣе* официальной суммы всѣхъ сельскихъ овецъ) и даже болѣе прочными, чѣмъ свѣдѣнія о рогатомъ скотѣ (гдѣ земская цифра на 27,5% *болѣе* официальной). Конечно, прочность свѣдѣній о свиньяхъ уступаетъ прочности свѣдѣній о лошадяхъ, которыя и со стороны правительства подверглись правильной переписи <sup>1)</sup>.

Въ Тамбовской губерніи земскій итогъ цифры крестьянскихъ свиней на 15,4% больше полицейской суммы сельскихъ свиней; здѣсь, стало быть, весьма вѣроятно, что официальныя цифры меньше дѣйствительности. Овцы и рогатый скотъ въ Тамбовской губерніи даютъ менѣе прочныя свѣдѣнія, чѣмъ свиньи (для овецъ разница 40%, для рогатаго скота 50,4%). Въ Таврической губерніи, переписанной въ 3 года (1884—87) свѣдѣнія о свиньяхъ, къ сожалѣнію, не собраны по одному уѣзду, Ялтинскому (впрочемъ, бѣдному свиньями), вѣроятно изъ щепетильности передъ магометанскимъ населеніемъ. Сумма крестьянскихъ свиней по 7 уѣздамъ на 47% больше, чѣмъ сумма сельскихъ свиней по цѣлой губерніи. Стало быть, здѣсь мы имѣемъ дѣло съ совершенно негодною офици-

---

<sup>1)</sup> Для 4 губерній (Московской, Тамбовской, Курской и Таврической) сумма крестьянскихъ лошадей по земской переписи только на 1,25% разнится отъ той же суммы по правительственной конской переписи 1882 г.

циальной цифрой и можем даже указать причину этой негодности; оказывается, что официальная цифра 1883 года дословно повторяет цифру 1882 года (о чем сделано со стороны Центрального Комитета оговорка), а эта цифра, в свою очередь, повторяет цифры 1870—1871 года. В Таврической губернии сведения о свиньях уступают в прочности сведениям об овцах и рогатом скоте.

Наибольшая близость правительственных и земских сведений о числе свиней оказывается в губернии Харьковской, что и понятно, в виду совершенно особых условий земской переписи в этой губернии: здесь, как известно, сведения собирались агентами земского страхования через волостные правления. В Богодуховском уезде, где произведено настоящее местное исследование на средства уездного земства, свиньи не были включены в земскую перепись, так что мы имеем земскую цифру лишь для 10 уездов, и эта цифра на 5,4% ниже правительственной, так что сведения довольно близки друг к другу, для овец они тоже довольно близки, для рогатого скота сильнее расходятся и особенно расходятся по отношению к лошадям, которые во всех остальных губерниях дают наиболее прочные цифры.

В Новгородской губернии есть возможность сличить цифры свиней по двум уездам: Крестецкому и Демянскому. В Крестецком уезде цифра губернского комитета, очевидно, ниже действительности, ибо земская перепись для одних крестьянских свиней дает итог на 61% больше официальной цифры. В Демянском же уезде официальные сведения оказываются правдоподобными, ибо сумма крестьянских свиней по земской переписи 1886 года на 17,7% меньше итога сельских свиней за 1885 год, приведенного в издании Новгородского губ. комитета; разница эта почти вполне может быть объяснена некрестьянскими свиньями.

По Саратовской губернии правдоподобную официальную цифру сельских свиней дает Саратовский уезд, ибо земская цифра крестьянских свиней на 23% ниже официальной. Зато уезды Царицынский, Петровский и Хвалынский дают весьма большой недочет в официальных сведениях о свиньях.

Приведенные нами сличения показывают лишь раз, что огульное осуждение какого-нибудь статистического источника не основательно и что для суждения о прочности какой-нибудь статистической цифры необходимо детальное сравнение этой цифры с цифрами других источников, сравнение, по печатным источникам весьма затруднительное по отношению к численности свиней.

Въ предыдущемъ мы признавали земско-статистическія свѣдѣнія сравнительно надежными, но, безъ сомнѣнія, и эти свѣдѣнія далеки отъ абсолютной точности и полноты. Удовлетворительное опредѣленіе того, что разумѣется подъ именемъ „свинья“, не встрѣтилось намъ ни въ одномъ земско-статистическомъ сборникѣ. По всей вѣроятности, въ громадномъ большинствѣ случаевъ поросята, находящіеся при матеряхъ, не причисляются къ свиньямъ и совсѣмъ не включаются въ переписи. Въ такомъ смыслѣ принята регистрація свиней на совѣщаніяхъ особой комиссіи при статистическомъ отдѣленіи Московскаго Юридическаго Общества. Въ Кролевецкія переписи не включены однолѣтки по всѣмъ видамъ скота. Изъ предисловія къ земскимъ сборникамъ лишь въ Елецкомъ сборникѣ мы нашли помѣтку „поросята совершенно не регистрировались“<sup>1)</sup>. Можетъ быть, современный размѣръ практическаго приложенія земской статистики вполне оправдываетъ пропускъ поросятъ и ягнятъ, но несомнѣнно то, что пока будетъ существовать этотъ намѣренный пропускъ, будетъ существовать и неизбежная неточность въ цифрѣ овецъ и свиней. Практическая осуществимость переписи ягнятъ въ крестьянскомъ хозяйствѣ доказана уже опытомъ по цѣлой губерніи, Тамбовской, гдѣ ягнята регистрировались отдѣльно отъ взрослыхъ овецъ. Встрѣчаются уѣзды, гдѣ слишкомъ большая цифра крестьянскихъ свиней внушаетъ подозрѣніе, не присчитывались ли къ свиньямъ поросята. Примѣръ—Спасской уѣзды, Рязанской губерніи; тамъ насчитано учителями 44,319 свиней, между тѣмъ ни въ какомъ другомъ уѣздѣ губерніи, кромѣ Касимовскаго, цифра свиней не достигаетъ даже 11,000 (въ Касимовскомъ<sup>2)</sup> 24379). Напротивъ, Данковскій уѣздъ той же губерніи, переписанный инымъ персоналомъ статистиковъ, даетъ черезъ-чуръ низкую цифру свиней (3615) и заставляетъ подозрѣвать, не пропускались ли тамъ подростки. Почти повальное отсутствіе свѣдѣній о техникахъ крестьянскаго свиноводства въ земскихъ сборникахъ происходитъ отъ такого же отсутствія вопросовъ по этой части въ земско-статистическихъ программахъ. Только въ трехъ программахъ (Хотинской, старой Московской и старой Екатеринославской) нашли мы вопросы, относящіеся къ техникахъ свиноводства; интересно, что при практиче-

1) Поросята включаются только въ бюджетные бланки, напр. въ Воронежскомъ бюро.

2) Для Касимовскаго уѣзда эта цифра тоже слишкомъ высока, хотя не столь неправдоподобна, какъ для Спасскаго (въ Касимовскомъ уѣздѣ много магометанскаго населенія).

скомъ употребленіи этихъ программъ Московское и Екатеринославское бюро не нашли нужнымъ даже печатать свѣдѣнія о численности свиней, сливши свиней съ овцами въ общую рубрику мелкаго скота. Чтобы покончить съ вопросомъ о программахъ, позволяемъ себѣ привести для примѣра ту постановку вопросовъ, которая употребляется во Франціи при десятилѣтнихъ сельскохозяйственныхъ переписяхъ. Прежде всего въ предисловіи оговорено, что требуется „denombrement réel et effectif“ по крайней мѣрѣ четырехъ главныхъ видовъ сельскаго скота. Перечисленіе должно относиться къ 30 ноября. Затѣмъ въ томъ же краткомъ предисловіи сказано: „одно только число головъ не можетъ дать достаточнаго понятія о хозяйственномъ достаткѣ мѣстности, который измѣряется съ помощью живого вѣса животных; знаніе живого вѣса необходимо“. Въ самомъ бланкѣ табличка, относящаяся къ свиньямъ, имѣетъ 4 горизонтальныхъ заголовка и 5 вертикальныхъ. Въ горизонтальныхъ поименованы: 1) боровы, 2) матки, 3) откормленные свиньи и 4) поросята менѣе 1 года. Вертикальные столбцы регистрируютъ: 1) число головъ къ 30 ноября, 2) валовой живой вѣсъ, 3) среднюю цѣну, 4) годовое количество навоза отъ животнаго и 5) общую годовую потерю отъ болѣзней и несчастныхъ случаевъ. Альбомъ послѣдней переписи 1882 года содержитъ картограмму живого вѣса свиней, приходящагося на единицу площади, по департаментамъ. У насъ собираніе свѣдѣній о живомъ вѣсѣ было бы крайне затруднительно, но пока не будутъ установлены нормы живого вѣса, или по крайней мѣрѣ приблизительныя нормы кормовыхъ средствъ, до тѣхъ поръ будетъ вполнѣ вѣсѣть на воздухѣ переводъ всѣхъ видовъ скота въ крупный скотъ, столь часто употребляемый земскими статистиками.

А. Фортунатовъ.

(Окончаніе въ слѣдующей книжкѣ.)



## КЪ ВОПРОСУ О СТРАХОВАНІИ СКОТА ВЪ РОССІИ <sup>1)</sup>.

Московскому земству на первыхъ порахъ предстояло рѣшить вопросъ о томъ, какое страхованіе цѣлесообразнѣе—обязательное или добровольное. Рѣшено было остановиться на послѣднемъ, въ виду того, что „добровольное страхованіе скота есть единственная форма, усиленная и доступная въ настоящее время населенію и земству, которая въ то же время будетъ имѣть значеніе опыта, общающаго огромную пользу въ дѣлѣ разрѣшенія вопроса объ обязательномъ страхованіи скота въ будущемъ“. Основанія въ пользу добровольнаго страхованія скота подробно изложены въ „Мнѣніи Московской губ. Земской Управы по вопросу о страхованіи скота, изложенномъ на совѣщаніи, собранномъ г. московскимъ губерваторомъ 5 августа 1886 года“. Такъ какъ эти основанія представляютъ большой интересъ по ихъ убѣдительности, то мы позволимъ себѣ вкратцѣ познакомить съ ними читателя.

Губернская Управа полагаетъ, что страхованіе скота должно удовлетворять различнымъ цѣлямъ. Отъ него требуется, во-1-хъ, наиболѣе легкое вознагражденіе потерь, причиняемыхъ смертностью скота; во-2-хъ, возможность обнаруженія съ наименьшимъ трудомъ мѣстностей съ менѣе удовлетворительнымъ санитарнымъ состояніемъ скотоводства, въ цѣляхъ поднятія послѣдняго и созданія такихъ условій, при которыхъ могла бы быть понижена страховая премія, и, въ 3-хъ, наконецъ, отъ страхованія ожидается, что оно дастъ возможность устранять возникновеніе большихъ эпизоотій въ самомъ ихъ началѣ. Всѣмъ этимъ тремъ цѣлямъ, безъ сомнѣнія, удовлетворяетъ и та, и другая форма страхованія, съ тою только разницею, что добровольное страхованіе приводитъ къ нимъ постепенно и безъ особеннаго риска, тогда какъ обязательное является

<sup>1)</sup> Окончаніе. См. „Труды“, № 4.

дѣломъ очень рискованнымъ. Дѣло въ томъ, что обязательное страхование требуетъ наличности очень многихъ условій, безъ которыхъ добровольное обходится легко. Такъ, для обязательной формы необходимо знаніе процента смертности скота и предѣловъ минимальной и максимальной смертности. Безъ этого невозможно определить ни необходимый для покрытія убытковъ размѣръ страхового сбора, ни размѣръ расходовъ по вознагражденію въ наиболѣе неблагополучные годы, а потому обязательное страхование, при которомъ операціи сразу приобретаютъ обширные размѣры (страхуется весь скотъ данной губерніи или округа), будучи введено при отсутствіи указанныхъ свѣдѣній, рискуетъ очень часто подвергаться печальнымъ случайностямъ, такъ что кассѣ страхования нерѣдко можетъ грозить даже банкротство (при установленіи страхового сбора ниже необходимаго). Кромѣ того, при незнаніи дѣйствительнаго процента смертности, а слѣдовательно, при невозможности определить необходимый размѣръ страхового сбора, обязательное страхование легко можетъ обратиться въ добровольное. Дѣло въ томъ, что при указанныхъ условіяхъ, страховой сборъ очень легко можетъ быть установленъ выше необходимаго, т. е. страхователи будутъ облагаться бѣльшимъ сборомъ, чѣмъ этого требуютъ условія страховой операціи. Сборъ является не по силамъ населенія, накаплиются недоимки, и обязательное страхование становится такимъ образомъ въ очень затруднительное положеніе. Представляется дилемма такого рода: если выдавать вознагражденіе при падежѣ недоимщикамъ, но лишь за вычетомъ недоимки, тогда ослабится побужденіе къ страхованію; если же недоимщики будутъ лишены права на вознагражденіе, то страхование не будетъ уже имѣть обязательной силы, т. е. въ страховой операціи будутъ участвовать не всѣ скотовладѣльцы данной мѣстности, чего требуетъ обязательность страхованія, а лишь тѣ изъ нихъ, которые внесутъ страховой сборъ. Въ такомъ положеніи рискуетъ очутиться обязательное страхование въ настоящее время, когда еще не собраны необходимыя статистическія данныя.

Совершенно въ другомъ положеніи находится добровольное страхование. Не охватывая сразу всей массы скотовладѣльцевъ, а привлекая ихъ къ страхованію скота постепенно, оно не подвергается почти никакому риску, даже и при теперешнемъ состояніи сельскохозяйственной статистики. При добровольномъ страхованіи опасность риска возрастаетъ исподволь; слѣдовательно, съ нею можно бороться, ее можно устранить, исправивши нѣкоторые расчеты на основаніи опыта первыхъ лѣтъ.

Далѣе, преимущество добровольнаго страхованія предъ обязательною формою заключается въ томъ, что первая форма страхованія обусловливаетъ болѣе серьезное и внимательное отношеніе къ дѣлу страхованія органовъ мѣстнаго управленія и самоуправленія. Такъ, въ случаѣ невнимательной постановки дѣла и небрежнаго его веденія, населеніе навѣрное отвѣтитъ отказомъ въ страхованіи, при обязательной же формѣ оно не можетъ отказаться отъ страхованія, даже и въ томъ случаѣ, если бы это дѣло было ведено неудовлетворительно. Наконецъ, добровольное страхованіе, какъ менѣе сложное, служитъ вполне подходящею школою для воспитанія необходимаго ветеринарнаго персонала, которому могло бы быть ввѣрено это, въ высшей степени важное дѣло.

Рѣшивши принципиальный вопросъ о формѣ страхованія, Московская Губернская Управа приступила къ выработкѣ основаній взаимнаго страхованія скота. Съ этою цѣлью ею были собраны свѣдѣнія о смертности скота у землевладѣльцевъ, какъ представителей крупнаго скотовладѣнія, и у духовенства, какъ представителей мелкаго. Свѣдѣнія эти за годъ, съ 23 апрѣля 1883 года по 23 апрѣля 1884 года, поступившія въ ветеринарное бюро, сгруппированы въ общихъ рубрикахъ для всей губерніи въ слѣдующей таблицѣ.

	У земледѣльцевъ.	У причтовъ.
Число поступившихъ сообщений <sup>1)</sup> .	389	430
Лошади	{ было въ наличности. 3,967	893
	{ умерло . . . . . 115 = 2,9%	21 = 2,3%
Коровы и быки.	{ было въ наличности. 5,211	1,770
	{ умерло . . . . . 121 = 2,3%	25 = 1,4%
Нетели и бычки.	{ было въ наличности. 1,327	374
	{ умерло . . . . . 25 = 1,9%	8 = 2,1%
Оба возраста.	{ было въ наличности. 6,538	2,144
	{ умерло . . . . . 146 = 2,2%	33 = 1,5%
Телята.	{ было въ наличности. 1,414	527
	{ умерло . . . . . 124 = 8,8%	7 = 1,3%
Всѣ возрасты.	{ было въ наличности. 8,952	2,671
	{ умерло . . . . . 270 = 3,0%	40 = 1,5%
Овцы.	{ было въ наличности. 1,712	1,785
	{ умерло . . . . . 41 = 2,4%	25 = 1,4% <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Губ. Упр. разослала всѣмъ землевладѣльцамъ и церковнымъ причтамъ вопросныя карточки, изъ которыхъ обратно возвращены уже заполненными: землевладѣльцами 389, причтами 430.

<sup>2)</sup> Докладъ Московской Губернской Управы Губернскому Земскому Собранію по ветеринарной части за 1884 годъ.

Кромѣ того, губернская управа приняла въ соображеніе опредѣленный по полученнымъ въ 1882—83 году свѣдѣніямъ процентъ смертности скота у крестьянъ (2,05%) и у землевладѣльцевъ (2,66%)<sup>1)</sup>. Не довѣряя безусловно собраннымъ цифрамъ, управа за исходную для расчетовъ величину приняла смертность въ 3%, страховой же сборъ опредѣлила въ 2%, съ тѣмъ, чтобы земство гарантировало расходы, которые бы превысили сумму сбора.

На такихъ основаніяхъ губернская управа, по порученію Московскаго губернскаго собранія, къ марту мѣсяцу 1884 года выработала уставъ взаимнаго земскаго страхованія рогатаго скота и представила на утвержденіе министерства внутреннихъ дѣлъ. Въ іюль того же года уставъ былъ утвержденъ.

По этому уставу, страхованіе устанавливается добровольное, отъ всѣхъ случаевъ смертности, отъ заѣденія звѣрями, отъ удара молніи и отъ пожара. На страхъ принимается только крупный рогатый скотъ не моложе одного года. Оцѣнка скота устанавливается однообразная (25 руб.); страховой сборъ взимается въ размѣрѣ 2%, т. е. 50 коп. съ головы.

Въ уставѣ опредѣлены отношенія страхованія къ чумоубиванію. Такъ, параграфъ 27 гласитъ: „Если ветеринарнымъ изслѣдованіемъ будетъ обнаружена у застрахованнаго скота чума, то больныя и подозрѣваемые въ зачумленія животныя отчуждаются для убиванія на основаніи закона 3 іюня 1879 года и „Правилъ по предупрежденію и прекращенію чумы рогатаго скота въ Московской губерніи“. Вознагражденіе за отчуждаемый скотъ выдается по оцѣнкѣ, устанавливаемой губернскимъ земскимъ собраніемъ“.

Спеціальныхъ органовъ или агентовъ для завѣдыванія страховою операціею въ Московскомъ земствѣ не существуетъ. По 17 параграфу устава, общее направленіе дѣла исходитъ отъ губернской земской управы, а ближайшими органами страхованія являются уѣздныя и городскія управы, волостныя правленія, сельскіе и мѣщанскіе старосты. Перечисленные мѣста и лица принимаютъ на страхъ рогатый скотъ, имъ же дѣлаются и заявленія о смерти застрахованнаго животнаго.

Хотя утвержденіе устава послѣдовало по прошествіи 3 мѣсяцевъ съ начала страхового года<sup>2)</sup>, тѣмъ не менѣе, страхованіе въ Московской губерніи было начато тотчасъ же, т. е. въ августѣ мѣсяцѣ

1) Этотъ процентъ смертности полученъ съ большою осторожностью и на основаніи большаго числа сообщеній о количествѣ наличнаго скота и о числѣ смертныхъ случаевъ.

2) Страховой годъ въ Московскомъ земствѣ начинается съ 1 мая.

1884 года. По порученію губернской управы, завѣдующій ветеринарнымъ бюро съ 1 по 18 августа объѣхалъ всѣ уѣзды и въ засѣданіяхъ уѣздныхъ управъ ознакомилъ приглашенныхъ туда волостныхъ старшинъ и писарей съ установленными губернской управою формами по приему на страхъ скота и отчетности. Затѣмъ приступлено было уже къ приему на страхъ скота.

Со времени введенія въ Московской губерніи страхованія скота, общее количество застрахованныхъ животныхъ съ каждымъ годомъ возрастаетъ. Такъ, въ 1884—85 неполномъ году было застраховано въ городахъ, селеніяхъ и имѣніяхъ всего 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> тысячи, въ 1885—86—9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> тысячъ, а въ 1886—87 (по 1 декабря)—уже 16,198 головъ <sup>1)</sup>. Правда, цифра въ 16 тысячъ составляетъ очень незначительный процентъ по отношенію ко всему количеству скота, имѣющемуся въ Московской губерніи <sup>2)</sup>, но это нисколько не умаляетъ успѣховъ страхованія, такъ какъ, во-1-хъ, есть надежда на болѣе широкое развитіе его въ будущемъ (въ текущемъ 1887—88 страховомъ году въ одной Круговской волости, Клинскаго у., застраховано около 2 тысячъ головъ, тогда какъ въ прошломъ году во всемъ Клинскомъ уѣздѣ было застраховано всего около 3 тысячъ); во-2-хъ, страхованію на первое время пришлось преодолѣть массу трудностей, чтобы достигъ тѣхъ результатовъ, какими оно пользуется въ настоящее время. Причинъ, мѣшавшихъ распространенію страхованія среди крестьянскаго населенія, было очень много. Во первыхъ не было достаточной увѣренности въ томъ, что, въ случаѣ смерти животнаго, за него будетъ дѣйствительно выдано вознагражденіе безъ томительныхъ проволочекъ и формальностей, въ виду отказовъ въ вознагражденіи за скотъ, павшій отъ различныхъ болѣзней въ 1883 году, когда былъ введенъ особый сборъ на мѣры противъ чумы. Другою причиною воздержанія отъ страхованія, какъ выяснилось изъ разспросовъ ветеринарами сельскаго населенія, оказывается бѣдность. Наконецъ, нельзя не причислить сюда также и того обстоятельства, что многія лица и учрежденія въ уѣздахъ, на которыя возложена агентура страхованія, нерѣдко не только небрежно относятся къ дѣлу, но даже прямо противодѣйствуютъ ему. Такъ, нѣкоторые волостные старшины, неизвѣстно, вслѣдствіе какихъ причинъ, полученные изъ

<sup>1)</sup> Докладъ губ. земской управы московскому губ. земскому собранію по ветеринарной части за 1886 годъ.

<sup>2)</sup> Въ „Сборникѣ статистическихъ свѣдѣній по Моск. губ.“, т. I, вып. II, общее количество рогатаго скота въ Моск. губ. опредѣляется цифрою въ 206,553 головы.

управы страховыя книжки не раздавали старостамъ, а оставляли у себя; затѣмъ умышленно замалчивали предъ крестьянами новое, только-что начавшееся полезное дѣло страхованія скота. Принимая во вниманіе все это, нельзя не отмѣтить тѣхъ значительныхъ успѣховъ, какіе сдѣлало добровольное страхованіе въ Московской губерніи за такое короткое время.

Общіе результаты страхованія скота за три года губернской управы, въ докладѣ за 1886 годъ, выражаются въ слѣдующей таблицѣ.

1884—85 г. 1885—86 г. 1886—87 г.  
(по 1 дек.).

*Приступило къ страхованію:*

Число городовъ . . . . .	11	13	14
„ уѣздовъ . . . . .	13	13	13
„ волостей . . . . .	106	127	125
„ селеній . . . . .	238	600	937
„ имѣній . . . . .	31	89	115

*Число страхователей:*

Въ городахъ . . . . .	77	741	960
Въ селеніяхъ . . . . .	994	2877	5917
Въ имѣніяхъ . . . . .	31	89	116
<b>Всего . . . . .</b>	<b>1102</b>	<b>3707</b>	<b>6993</b>

*Число головъ застрахованнаго скота:*

Въ городахъ . . . . .	148	1148	1340
Въ селеніяхъ . . . . .	1783	5872	11769
Въ имѣніяхъ . . . . .	603	2630	3089
<b>Всего . . . . .</b>	<b>2533</b>	<b>9650</b>	<b>16198</b>

Поступило страхового сбора . . . . .	1267 р.	4825 р.	8099 р.
Выдано вознагражденія . . . . .	900 „	6150 „	5550 „
Разность . . . . .	+367 „	—1335 „	+2549 „

„Такимъ образомъ,—говоритъ губернская управа—изъ 162 волостей страхованіе ведется въ настоящее время въ 125; изъ 5,362 селеній—въ 987, т. е. одно селеніе изъ 5,7 имѣеть страхователей; изъ 137,680 хозяевъ, имѣющихъ скотъ въ селеніяхъ, страхователей—5,917, т. е. 1 страхователь приходится на 23,3 скотовладѣльца. Наконецъ, на 220,214 головъ рогатаго скота въ селеніяхъ приходится 11,769 головъ застрахованнаго скота, т. е. 1 на 19. Что касается частновладѣльческихъ имѣній, то въ нихъ на 26,271 гол. застраховано 3,089 головъ, или 1 застрахованная приходится на 8,5 наличныхъ. Въ городахъ (безъ Москвы, въ которой на 6,368

головъ застраховано лишь 54 гол.) на 5,869 гол. застраховано 1,286 головъ, или 1 застрахованная приходится на 4,5 гол.<sup>4</sup>.

По уѣздамъ страхованіе распредѣляется очень неравномѣрно. Въ нѣкоторыхъ уѣздахъ, гдѣ побужденіе къ страхованію сильнѣе, число страхователей и застрахованныхъ головъ больше, въ другихъ же, гдѣ этого побужденія нѣтъ, страхованіе находится въ самомъ зачаточномъ состояніи. Такъ, по абсолютному количеству застрахованнаго скота и по шестротѣ возрастанія страхованія, на первомъ мѣстѣ стоятъ Волоколамскій и Клинскій уѣзды (въ первомъ застраховано 3,598, а во второмъ—2,845 головъ), а на послѣднемъ—Подольскій и Коломенскій (въ первомъ—406, во второмъ—111).

Таковы результаты добровольнаго страхованія въ Московской губ. Размѣры его, повторяю, сравнительно очень небольшіе, но, тѣмъ не менѣе, въ 1886—67 году болѣе чѣмъ 220 скотовладѣльцамъ была оказана достаточная помощь выдачею вознагражденія за павшій скоть, въ размѣрѣ 25 рублей за голову. Но кромѣ этого московская губернская управа отмѣчаетъ и другую, еще болѣе серьезную, выгоду отъ страхованія скота. Выгода эта заключается въ охранѣ губерніи отъ чумы и другихъ эпизоотій. Дѣло въ томъ, что при страхованіи о всякомъ заболѣваніи ветеринарному персоналу становится извѣстно сейчасъ же, слѣдовательно, въ случаѣ появленія чумы, послѣдняя можетъ быть захвачена и задавлена въ самомъ началѣ, такъ какъ за такое короткое время она не успѣетъ распространиться широко. Безъ страхованія же извѣщенія, ничѣмъ не поощряемая, запаздываютъ на столько, что успѣваетъ пасть отъ чумы много животныхъ прежде, чѣмъ явится возможность положить ей предѣлъ примѣненіемъ убиванія. Позднее извѣщеніе о чумѣ въ Серпуховѣ въ 1884 году, по словамъ управы, стоило земству 4098 р., тогда какъ, при противоположныхъ условіяхъ, въ Клину въ 1885 году израсходовано лишь 71 рубль.

Въ губерніяхъ С.-Петербургской, Владимірской и Орловской страхованіе скота устроено на такихъ же основаніяхъ, какъ и въ Московской губерніи.

Въ С.-Петербургской губерніи добровольное страхованіе скота введено только съ 1 мая 1886 г., такъ что результаты его еще неизвѣстны. Положеніе о добровольномъ земскомъ страхованіи скота въ С.-Петербургской губерніи утверждено управляющимъ министерствомъ внутреннихъ дѣлъ 17 мая 1885 года. Въ главныхъ своихъ основаніяхъ, оно сходно съ уставомъ добровольнаго страхованія

въ Московской губерніи. Различіе касается только частныхъ. Такъ, въ С.-Петербургской губерніи, кромѣ нормальной оцѣнки, допускается еще и спеціальная, сообразно породамъ скота; затѣмъ С.-Петербургское земство выдаетъ вознагражденіе только за тѣхъ застрахованныхъ животныхъ, которыя пали спустя 21 день, считая съ полудня тѣхъ сутокъ, когда внесенъ страховой сборъ, тогда какъ въ московскомъ земствѣ этотъ срокъ ограниченъ всего десятью днями; наконецъ, различіе касается также и назначенія образующагося изъ страховыхъ платежей капитала. По уставу московскаго земства, капиталъ этотъ назначается только на вознагражденіе скотовладѣльцевъ за потерю застрахованнаго скота; по Положенію же о добровольномъ страхованіи скота въ С.-Петербургской губерніи (§ 19), „образующійся изъ страховыхъ платежей капиталъ назначается:

а) на вознагражденіе скотовладѣльцевъ, какъ за потери скота отъ причинъ, перечисленныхъ въ § 4 (всякаго рода болѣзни, за исключеніемъ чумы, истребленіе звѣрями, ударъ молніи, пожары и наводненія), такъ и за предметы, уничтоженные вслѣдствіе ихъ соприкосновенія съ больнымъ заразными болѣзнями скотомъ;

б) на все постоянныя и временныя мѣры, которыя могутъ быть принимаемы земствомъ въ видахъ предупрежденія и прекращенія какъ различныхъ болѣзней на скотѣ въ С.-Петербургской губерніи, такъ и потери онаго отъ другихъ причинъ;

в) на содержаніе постоянного и временнаго ветеринарнаго персонала, и

г) на расходы по управленію страхованіемъ“.

Такимъ образомъ, капиталъ, образующійся изъ страховыхъ платежей, помимо прямого своего назначенія, употребляется въ Петерб. губ. на такія земскія нужды, которыя должны быть удовлетворяемы на счетъ общихъ земскихъ суммъ.

Во Владимірской губерніи проектъ положенія о взаимномъ страхованіи скота былъ представленъ Губернской Земскою Управою въ очередную сессію губернскаго земскаго собранія 1884 года. Въ засѣданіи 15 декабря собраніе постановило: „вопросъ объ обязательномъ или необязательномъ страхованіи скота передать на предварительное заключеніе уѣздныхъ земскихъ собраній“. Управою были собраны указанныя заключенія, на основаніи которыхъ и было рѣшено: „во Владимірской губ. ввести добровольное взаимное земское страхованіе скота, во всемъ подобно таковому въ Московскомъ Губернскомъ Земствѣ и согласно его уставу“. Однако, и сюда вошли нѣкоторыя измѣненія. Такъ,



виды и возрастъ скота, принимаемаго на страхъ Владимірскимъ земствомъ, должны быть: лошади съ двухлѣтняго возраста, коровы, быки и нетели съ годового возраста, обьягнвшіяся ярки и бараны съ годового возраста. Затѣмъ, на покрытіе издержекъ на вознагражденіе убыли и расхода по страхованію процентный сборъ установленъ съ оцѣнокъ: лошади 4<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (1 р.), рогатаго скота 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (45 к.) и овецъ 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub><sup>0</sup>/<sub>0</sub> (15 коп.). Оцѣнка и вознагражденіе за голову опредѣлены: лошади въ 25 руб., головы рогатаго скота—въ 15 руб. и овцы—въ 2 р.

Костромское земство, вводя страхованіе скота, почти приняло уставъ добровольнаго страхованія Московскаго Земства, но сдѣдало въ немъ нѣкоторыя измѣненія. Такъ оно допускаетъ пріемъ на страхъ, кромѣ рогатаго скота, и лошадей и, наряду съ нормальной оцѣвкой, допускаетъ и спеціальную, какъ для рогатаго скота, такъ и для лошадей. Во всѣхъ остальныхъ пунктахъ уставъ добровольнаго страхованія скота въ Костромской губерніи совершенно сходенъ съ Московскимъ.

На добровольномъ страхованіи остановилось и Орловское земство. По уставу этого земства, скотъ страхуется добровольно отъ смертности, происшедшей: отъ всякаго рода болѣзней, заѣденія звѣрами, пожара, утопленія и молніи. На страхъ принимается рогатый скотъ не моложе одного года и не иначе, какъ въ полномъ числѣ головъ, находящихся въ отдѣльномъ хозяйствѣ одного лица. Оцѣнка скота устанавливается двухъ родовъ: нормальная и спеціальная. Въ обѣихъ оцѣнкахъ устанавливаются два возраста: отъ года до 2-хъ лѣтъ и 2-хъ лѣтъ. По нормальной оцѣнкѣ, за полный возрастъ полагается 15 руб., а за скотъ отъ 1 до 2 лѣтъ — 8 руб.; по спеціальной — за полный возрастъ до 60 руб., а за неполный—до 32 руб. Размѣръ страховой преміи устанавливается въ количествѣ четырехъ процентовъ съ оцѣночной суммы. Выдача вознагражденія равняется суммѣ оцѣнки, причемъ за кожу, остающуюся въ пользу скотовладѣльца, если только таковая окажется годною къ употребленію, вычитается 15<sup>0</sup>/<sub>0</sub> въ пользу страхового капитала съ суммы, въ коей была застрахована павшая скотина. Страховой періодъ устанавливается годичный, съ 1 января <sup>1</sup>).

Перечисленныя земства, какъ мы видѣли, всѣ оставовились на добровольной формѣ страхованія, но 2—3 земства предпочли

---

<sup>1</sup>) Журналы XX очереднаго Орловскаго Губ. Земскаго Собранія 1885 г.

страхованіе обязательное. Таковы: Калужское, Ярославское и Псковское.

Калужская губернская Управа выработала слѣдующія правила: 1) скотъ страхуется отъ всѣхъ естественныхъ смертныхъ случаевъ; 2) оцѣнка назначается собраніемъ по возрастамъ, нормальная — 20 руб., специальная не свыше 60 руб.; 3) страховой сборъ назначается постановленіемъ собранія, но не свыше  $1\frac{1}{2}\%$  <sup>1)</sup>.

Ярославское земство еще въ 1883 году изъявило желаніе установить обязательное земское страхованіе домашнихъ животныхъ отъ всѣхъ случаевъ падежа, съ взиманіемъ страхового сбора не свыше  $\frac{2}{3}\%$  съ нормальной оцѣнки животныхъ. Министерство внутреннихъ дѣлъ, по соглашенію съ Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ, предоставило Ярославскому губернскому земству право учредить, въ видѣ опыта, обязательное страхованіе домашнего скота, — въ томъ числѣ и лошадей, — отъ всѣхъ болѣзней и несчастныхъ случаевъ, не зависящихъ отъ воли хозяина, но при условіи принятія соответственныхъ ветеринарно-полицейскихъ мѣръ и взиманія страхового сбора не свыше  $1\frac{1}{2}\%$  съ нормальной оцѣнки животныхъ. Однако, обязательнаго постановленія о страхованіи скота и до сихъ поръ еще не издано <sup>2)</sup>.

Наконецъ, обязательное страхованіе скота предположило ввести и Псковское земство. 18 декабря 1885 года Ветеринарный Комитетъ разсматривалъ, между прочимъ, ходатайство Псковскаго Губернскаго Земскаго собранія о введеніи въ дѣйствіе въ Псковской губерніи выработаннаго симъ собраніемъ проекта положенія о взаимномъ обязательномъ земскомъ страхованіи скота отъ всѣхъ болѣзней и отъ огня. Поводомъ къ составленію означеннаго проекта послужили слѣдующія соображенія: „Мѣстное населеніе Псковской губерніи постоянно терять, болѣе или менѣе, значительное количество скота, преимущественно отъ эпизоотіи сибирской язвы, а также и отъ другихъ болѣзней; потери эти подрываютъ благосостояніе вообще хозяевъ, въ особенности же крестьянъ, по неразвитости которыхъ принимаемыя мѣры къ предупрежденію и прекращенію эпизоотіи не вполнѣ достигаютъ цѣли. Вслѣдствіе сего, введеніе въ губерніи одного только добровольнаго страхованія не общааетъ усгѣха и, во всякомъ случаѣ, не представитъ

<sup>1)</sup> Владимірскій Земскій Сборникъ, 1885 г., № 12. Стр. 310—311.

<sup>2)</sup> Докладъ Моск. Губ. Упр. по ветеринар. части за 1886 годъ. Копія докладной записки Мед. Деп. объ учрежденіи въ губ. и областяхъ взаимнаго страхованія домашнихъ животныхъ.

достаточной гарантіи въ прочности такого вида страхованія; такъ невозможно рассчитывать на покрытіе страховымъ сборомъ тѣхъ расходовъ, которые потребуются для возмѣщенія потерь отъ падежей и содержанія самаго страховаго учрежденія. Руководствуясь этимъ соображеніемъ, уѣздныя собранія Псковской губерніи признали безусловную необходимость изыскать средства не только къ возмѣщенію ущерба отъ потерь скота, но и къ принятію радикальныхъ мѣръ для предупрежденія эпизоотій и пресѣченія ихъ, каковыя мѣры и могутъ быть, по мнѣнію земства, скорѣе всего достигнуты введеніемъ въ дѣйствіе проектированнаго обязательнаго земскаго страхованія<sup>1)</sup>.

Съ своей стороны, Ветеринарный Комитетъ, рассмотрѣвъ ходатайство Псковскаго губернскаго земскаго собранія, нашель, что „съ цѣлью обезпечить для Псковскаго губернскаго земства возможность имѣть достаточныя денежныя средства, необходимыя какъ на содержаніе ветеринаровъ, такъ и на принятіе надлежащихъ мѣръ къ предупрежденію и прекращенію появляющихся на домашнемъ скотѣ болѣзней, а равно на вознагражденіе хозяевъ за погибшихъ у нихъ животныхъ, представляется соотвѣтственнымъ разрѣшить означенному земству, хотя-бы временно, ввести обязательное земское страхованіе домашнихъ животныхъ“<sup>2)</sup>.

По уставу, выработанному Псковскимъ губернскимъ земствомъ, страхованію подлежатъ лошади и крупный рогатый скотъ, начиная съ 2-хъ-лѣтняго возраста. Страхованіе принимается по нормальной оцѣнкѣ, которая можетъ быть одна для всей губерніи, или различная для каждаго уѣзда. Допускается и специальная оцѣнка, но не ранѣе, какъ по истеченіи года со дня введенія въ дѣйствіе положенія о страхованіи. Начало страхового года считается съ 1-го января. Страховой капиталъ назначается на покрытіе расходовъ по вознагражденію владѣльцевъ застрахованнаго скота, въ случаѣ потери его отъ болѣзней, или отъ огня, а также на покрытіе постоянныхъ расходовъ, а именно: на наемъ потребнаго числа ветеринарныхъ врачей, фельдшеровъ, агентовъ и на вознагражденіе волостныхъ старшинъ и писарей<sup>3)</sup>.

Бромѣ перечисленныхъ земствъ, страхованіе предположено

1) „Архивъ Ветеринарныхъ Наукъ“, 1886 г., іюнь. Извлеченіе изъ журналовъ Ветеринар. Комитета.

2) Ibid.

3) Ibid.

вести въ Тульской, Казанской, Черниговской и нѣкоторыхъ другихъ губерніяхъ.

И такъ, взаимное земское страхованіе, въ добровольной и обязательной формѣ, какъ мы видѣли, постепенно расширяется и пріобрѣтаетъ все новыхъ и новыхъ сторонниковъ среди земскихъ учреждений. Въ настоящее время, однако, еще ни одно изъ перечисленныхъ земствъ (кромѣ Московскаго) не успѣло достигнуть значительныхъ результатовъ страховой операціи, такъ какъ нѣкоторыя земства ввели ее недавно, другія же только еще вводятъ. Слѣдовательно, съ фактической стороны взаимнаго земскаго страхованія въ настоящее время возможно познакомиться исключительно на примѣрѣ Московскаго земства.

В. Грандіевскій.

## О БОЛОТАХЪ ПЕТЕРБУРГСКОЙ ГУБЕРНІИ.

Предварительный отчетъ Императорскому Вольному Экономическому Обществу члена-сотрудника Общества, Г. И. Танфильева.

(Читанъ въ засѣданіи I Отдѣленія, 29 октября 1887 г.)

По инициативѣ профессора Андрея Николаевича Бекетова, Императорское В. Э. Общество предприняло въ 1887 г. изслѣдованіе болотъ Петербургской губ. Общество поручило это изслѣдованіе мнѣ, давъ мнѣ программу, согласно которой я долженъ былъ выяснитъ условія возникновенія, жизни и смерти болотъ, составить коллекцію болотныхъ растений, собрать образцы торфовъ, включеній въ нихъ и, наконецъ, дать классификацію какъ самихъ болотъ Петербургской губ., такъ и классификацію образующихся въ этихъ болотахъ торфовъ. Въ дождливое, мало благоприятное для подобныхъ изслѣдованій лѣто 1887 г. я успѣлъ посѣтитъ только уѣзды Петербургскій, Петергофскій, часть Шлиссельбургскаго, Царскосельскаго, Лужскаго и Гдовскаго, Ямбургскій-же и Новоладожскій уѣзды остались совершенно необслѣдованными. Настоящій отчетъ можетъ быть, поэтому, только предварительный, тѣмъ болѣе, что еще не окончены многіе анализы какъ ботаническіе, такъ и химическіе. Подробной литературы предмета я здѣсь также излагать не буду, а ограничусь лишь отдѣльными ссылками на тѣхъ или другихъ авторовъ.

Не могу не высказать на этомъ мѣстѣ глубочайшей признательности Императорскому В. Э. Обществу, за оказанное мнѣ довѣріе; моимъ учителямъ-руководителямъ А. В. Совѣтову, А. Н. Бекетову, В. В. Докучаеву, Х. Я. Гоби, В. М. Яковлеву и П. Я. Крутицкому, знаніемъ и опытностью которыхъ мнѣ такъ часто приходилось пользоваться при составленіи подробной программы изслѣдованія

и разработкѣ привезеннаго мною матеріала; знатокамъ нашихъ болотъ Л. А. Сытину, П. М. Соловьеву и И. К. Августиновичу, ознакомившимъ меня съ методами изслѣдованія болотъ и необходимыми для этого инструментами; И. А. Горчакову и А. В. Гизетти, доставившимъ мнѣ весьма цѣнный литературный матеріалъ, и наконецъ, всѣмъ тѣмъ владѣльцамъ и многочисленнымъ крестьянамъ, съ которыми мнѣ приходилось во время экскурсій сталкиваться и которые меня встрѣчали съ замѣчательнымъ радушіемъ и гостепріимствомъ, не мало способствуя этимъ выполненію возложеннаго на меня Обществомъ порученія.

Едва-ли найдется въ природѣ другая арена, гдѣ бы борьба за существованіе или, вѣрнѣе, за преобладаніе выступала съ такою наглядностью и опредѣленностью, какъ на мѣстахъ образованія болотъ; едва-ли гдѣ отдѣльные фазисы этой борьбы проходятъ передъ глазами наблюдателя съ такою послѣдовательностью, какъ на болотахъ нашего сѣвера, еще, сравнительно, недавно скованнаго ледниковымъ покровомъ, оставившимъ послѣ себя громадное число озеръ, которыя должны были представлять, конечно, весьма серьезное препятствіе для поступательнаго движенія растений, стремившихся занять только-что освобожденную отъ льда площадь. Но, для преодоленія этого препятствія, для завоеванія озеръ и сравненія ихъ съ окружающею сушею, въ растительномъ царствѣ нашлись свои піонеры — водныя и болотныя растения — и свои союзники — геологическіе дѣатели — отчасти уже достигшіе цѣли, отчасти же продолжающіе свою работу и въ настоящее время.

Петербургская губернія представляетъ въ этомъ отношеніи громадный интересъ. Въ ней едва-ли есть водный бассейнъ, на которомъ бы не разыгрывалась та или другая стадія этой борьбы, который не находился бы на пути къ исчезновенію, къ превращенію въ болото. Мы можемъ здѣсь шагъ за шагомъ прослѣдить постепенный переходъ отъ озера, еще очень мало тронутаго растительностью, къ чуть ли не микроскопическихъ размѣровъ окнищу, затягиваемому, такъ сказать, на нашихъ глазахъ. Такихъ озеръ, обреченныхъ на скорое исчезновеніе, не мало и подъ самымъ Петербургомъ. Какъ на примѣръ, укажу на *окнище* (рис. 1), находящееся среди болотистой низинки, между второнаголовскимъ и старожильскимъ (чухонскимъ) озерами, очень хорошо извѣстными нашимъ дачникамъ. Окнище это занимаетъ въ настоящее время площадь, имѣющую форму довольно правильнаго квадрата, длина

стѣнокъ котораго не превышаетъ 5 сажень. Открытая поверхность воды занята листьями бѣлой кувшинки (*Nymphaea*), берегъ же состоитъ почти исключительно изъ плотныхъ, покоящихся на водѣ дерновинъ вахты или болотнаго трилистника (*Menyanthes trifoliata*), къ которому мѣстами подмѣшаны отдѣльные экземпляры осоки (*Carex limosa*) и пушицы (*Eriophorum*). Стебли этихъ растений, главнымъ образомъ, вахты, нѣсколько наклоняются къ озеру, высылая въ воду густую сѣть корневыхъ волоконъ, образующихъ, вмѣстѣ съ корневищами, весьма плотную и прочную массу. На это первое, ближайшее къ водѣ, кольцо растений, исключительно явнобрачныхъ, надвигается со всѣхъ сторонъ второе, также явственно очерченное кольцо, но состоящее преимущественно изъ двухъ видовъ бѣлаго или торфянаго мха, *Sphagnum cuspidatum* и *recurvum*. Кольцо это, мѣстами вдающееся въ первое и приближающееся даже къ самой водѣ, занимая здѣсь корни и корневища вахты и осоки, подернуто нитевидными стебельками клюквы и усажено рѣдкими, только что зарождающимися кочечками пушицы, подбѣломъ (*Andromeda*) и росянкой (*Drosera*). За вторымъ кольцомъ слѣдуетъ третье, отстоящее отъ воды сажень на 5, на 6; оно уже нѣсколько суше первыхъ двухъ. Здѣсь преобладаетъ другой видъ торфянаго мха, именно, красновато-бурый *Sphagnum acutifolium fuscum*, являющійся въ обществѣ съ пушицей, образующей уже болѣе высокія кочки, морошкой, багульниковомъ (*Ledum*) и подбѣломъ. Еще подальше отъ воды къ только что названнымъ растениямъ начинаетъ подмѣшиваться *Sphagnum cymbifolium* и кукушкинъ ленъ (*Polytrichum*), а затѣмъ и мелкія, корявыя сосенки. Это четвертое кольцо оканчивается и наиболѣе сухимъ.

Не трудно допустить, что описанное окишище и окружающее его болото есть остатокъ когда-то существовавшего здѣсь бассейна, служившаго продолженіемъ старожильскаго озера и доходившаго, быть можетъ, до второнароловскаго озера. Благодаря довольно значительной глубинѣ, превосходящей 9 аршинъ, окишище это пока еще не заполнилось растительною массою, но недалеко, конечно, то время, когда и его постигнетъ та-же участь, которая постигла многочисленныя озера другіхъ мѣстностей (напр., близъ станціи Преображенской), существовавшія еще на памяти старожильцевъ.

Есть около Петербурга окишища еще меньшихъ размѣровъ. Такъ, близъ деревень Токкари и Орово, недалеко отъ Колтушъ (Шлиссельб. у.), находится, въ болотистой котловинкѣ, цѣлыхъ 5 озерокъ, изъ которыхъ наименьшее имѣетъ въ ширину не болѣе  $1\frac{1}{2}$  саж., при довольно почтенной глубинѣ въ 10 слишкомъ аршинъ.

Дно этого окнища, какъ и всѣхъ, вообще, болотныхъ озеръ, открыто, на нѣсколько аршинъ, иломъ, образовавшимся изъ отжившихъ частей растений.

Чрезвычайно интересенъ ходъ заростанія Сомова озера, лежащаго близъ деревни Нежадвы, въ Лужскомъ уѣздѣ. Крестьяне расположенной на холмѣ деревни проложили къ водѣ мостки, безъ которыхъ было-бы чрезвычайно трудно подойти къ озерку, такъ какъ оно со всѣхъ сторонъ окружено топкимъ болотомъ. Такихъ мостковъ — въ одну или двѣ доски каждый — здѣсь цѣлый рядъ. Тамъ, гдѣ положены доски, гдѣ водою постоянно пользуются и этимъ препятствуютъ образованію на ней растительнаго покрова, поверхность озера чистая; рядомъ же, въ промежуткахъ между мостками, покровъ этотъ простирается далеко въ озеро, такъ что берега послѣдняго принимаютъ крайне оригинальное очертаніе, изображенное на рис. 2.

Заростаніе озеръ болѣе или менѣе глубокихъ идетъ довольно медленно; растенія, надвигаясь на открытую воду съ берега, должны шагъ за шагомъ отвоевывать себѣ почву; къ тому же къ такой завоевательной работѣ приспособлены, сравнительно, немногіе виды; кромѣ названныхъ, роль пионера чаще всего выполняютъ вехъ ядовитый (*Cicuta virosa*), сабельникъ (*Comarum*), рѣже вѣйникъ (*Calamagrostis*), болотный щавель (*Rumex Hydro-larathum*). Воды мелкія заполняются растительною массою гораздо быстрѣе и флора ихъ значительно богаче. Ползущія по дну такихъ водъ корневища тростника (*Phragmites*), камыша (*Scirpus lacustris*), хвоща (*Equisetum*), осоки (*Carex*), вербейника (*Lysimachia thyrsoflora*), высылаютъ на дневную поверхность цѣлый лѣсъ стеблей, между которыми плаваютъ зеленія дерновинки рязки (*Lemna*) и красовласки (*Callitriche*); тутъ же появляется весьма часто пузырчатка (*Utricularia*), уруть (*Myriophyllum*), водяная сосенка (*Hippuris*), мхи *Nurpum giganteum* и *fluitans* и цѣлый рядъ другихъ растений. Всѣ они тѣсно сплетаются своими корнями, образуя весьма плотный и толстый — нерѣдко въ нѣсколько вершковъ — вмѣстѣ съ тѣмъ и очень прочный войлокъ, на столько прочный, что по немъ можно ходить, не рискуя провалиться. Этотъ же чрезвычайно характерный войлокъ изъ корней водныхъ растений можно найти и подалеже отъ озера, гдѣ онъ, однако, уже покрытъ болѣе или менѣе толстымъ слоемъ сфагнума, который, поэтому, нужно сначала разрыть, чтобы добраться до нижележащаго корневаго войлока, подготовившаго водную поверхность для занятія ея только что названнымъ мхомъ. Прекраснымъ примѣромъ зарос-



стающихъ мелкихъ бассейновъ могутъ служить лахтинскія (за Старой деревней) озера, глубина которыхъ не превышаетъ 2 аршинъ. Они представляютъ не что иное, какъ остатокъ морскаго залива, существовавшаго на мѣстѣ нынѣшняго лахтинскаго болота и доходившаго до Коломяжскихъ холмовъ. Скоро, конечно, и эти остатки будутъ заполнены растительною массою и заростутъ тѣмъ же бѣлымъ мхомъ, который въ настоящее время покрываетъ почти все лахтинское болото.

Иногда заростаніе озеръ какъ бы приостанавливается на нѣкоторое время. Берега такихъ озеръ, лежащихъ обыкновенно среди поросшихъ лѣсомъ болотъ и имѣющихъ въ окружности иногда нѣсколько верстъ, образовались, сравнительно, уже давно, такъ какъ они довольно сухи и успѣли порости морошкой, багульникомъ (*Ledum*), карликовой березой (*Betula nana*), сосной и темноцвѣтными видами сфагнума, все растеніями, свойственными уже молодымъ болотамъ. Чрезвычайная медленность заростанія объясняется, быть можетъ, дѣйствіемъ вѣтра и волненія, препятствующаго растеніямъ болѣе энергично надвигаться на воду, или же обильнымъ притокомъ воды, постоянно повышающимъ уровень такихъ озеръ и уничтожающимъ водную растительность. Только когда вымытая изъ берега растительная масса и сброшенная вѣтромъ деревья успѣютъ на столько поднять дно озера, чтобы могли появиться мелководныя растенія, озеро начинаетъ уже быстро исчезать и уступаетъ мѣсто болотной флорѣ. Къ такому типу болотныхъ озеръ принадлежатъ, напр., Выпуярви, близъ мѣста впаденія рѣчки Черной въ Сестрорѣцкій резервуаръ, озеро Черное въ сѣверной части Петергофскаго уѣзда, Клабутицкое и Цурагское въ Лужскомъ, Киленское, Конопельское, Глинское, Романовское въ Гдовскомъ, Шутово, Черное, Глухое въ Красносельскомъ уѣздѣ, и множество другихъ.

Остановлюсь здѣсь еще на одномъ заростающемъ озерѣ—Сестрорѣцкомъ резервуарѣ, образованномъ искусственно еще при Петрѣ Великомъ. Сестрорѣцкій резервуаръ (рис. 3) представляетъ тѣмъ болѣе болѣе интересъ, что на немъ можно прослѣдить всю исторію развитія болота, съ самаго его зачатія. До 1721 года <sup>1)</sup> рѣка Сестра впадала прямо въ Финскій заливъ, принявъ, съ лѣвой стороны, рѣчку Черную. Въ 1721 г. былъ основанъ Сестрорѣцкій оружейный заводъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ на р. Сестрѣ была

<sup>1)</sup> Р. Гаусманъ. Историческій очеркъ гидротехническихъ сооружений Сестрорѣцкаго оружейнаго завода. Въ „Инж. Журн.“ 1861 г.

устроена запруда, подыняшая уровень воды на 28 футъ надъ уровнемъ Финскаго залива, такъ что вся окружающая мѣстность покрылась водою и образовался, такъ-называемый, Сестрорѣцкій резервуаръ или разливъ, въ который теперь впадаютъ двѣ рѣки—Сестра и Черная. На только что образованный бассейнъ начала съ сѣвера, гдѣ онъ болѣе мелокъ, надвигаться болотная растительность, въ настоящее время отодвинувшая сѣверный берегъ резервуара версты на  $1\frac{1}{2}$  къ югу. Южная часть этого берега вся плаваетъ на водѣ, образуя довольно прочный, достигающій отъ 1 до  $1\frac{1}{2}$  аршинъ въ толщину, коверъ, подъ которымъ остается свободное пространство воды еще аршинъ на 7, на 8. Коверъ этотъ, состоящій на поверхности изъ бѣлаго мха, а ниже изъ корневаго войлока, колеблется при каждомъ шагѣ на немъ и приводится вѣтромъ въ такое же движеніе, какъ и вода въ бассейнѣ. Въ бурю отъ берега нерѣдко отрываются различной величины куски, образующіе плавучіе острова, иногда даже съ небольшими деревцами, перегоняемые вѣтромъ съ мѣста на мѣста до тѣхъ поръ, пока не найдутъ въ какомъ нибудь уголку постоянного пристанища или не распадутся на свои составныя части.

Одновременно съ заростаніемъ Сестрорѣцкаго резервуара на немъ наблюдается довольно энергичное занесеніе рѣчнымъ и растительнымъ иломъ. Рѣка Сестра — отчасти и Черная — развѣтвляется, близъ своего впаденія въ бассейнъ, на множество мелкихъ, болотистыхъ проливовъ между островками тростника, камыша со рдестомъ (*Potamogeton*), водной гречихой (*Polygonum amphibium*), ежеголовникомъ (*Spartanium*), касатикомъ (*Iris Pseudacorus*) и др. Отмирающія части этихъ растений уносятся, вмѣстѣ съ рѣчнымъ иломъ, въ глубь бассейна, вслѣдствіе чего на немъ появляются мели, быстро заселяемая камышомъ и тростникомъ, образующими мѣстами столь густыя заросли въ устьѣ рѣки, что черезъ нихъ съ трудомъ пробираться на лодкѣ.

Насколько быстро происходитъ заростаніе, подъ влияніемъ впадающей въ озеро рѣки, показываетъ слѣдующій примѣръ. Въ Выборгской губерніи, къ западу отъ полотна Финляндской желѣзной дороги, находится озеро Халла-ярви, принимающее съ запада небольшой ручеекъ, передъ устьемъ котораго, по дніи *gh* (рис. 4) поселился густою зарослью тростникъ. Глубина участка, лежащаго между берегомъ и ливіею тростника, доходила еще въ 1881 г. до  $\frac{3}{4}$  аршинъ, причемъ дно уже тогда было покрыто остатками того же тростника, кусочками дерева, принесенными ручейкомъ, мелкимъ растительнымъ и минеральнымъ иломъ и т. п. Изъ года

въ годъ вода все мелѣла; наконецъ, въ 1887 г., по тѣмъ мѣстамъ, куда прежде ѣздили на лодкѣ, стало возможнымъ проходить пѣшкомъ, такъ какъ совокупнымъ дѣйствіемъ растений и ручейка почти весь участокъ *gk* (рис. 4) оказался заполненнымъ растительною и минеральною массою. Подобное же явленіе наблюдалось мною и въ той части озера Халла-ярви, гдѣ къ нему примыкаетъ озеро Рески-ярви. Въ томъ же 1881 году длина пролива между обоими озерами равнялась только ширинѣ перекинутого черезъ него моста, но уже въ 1887 г. берегъ со стороны Халла-ярви, въ который изливается вода другого изъ названныхъ озеръ, выросъ сажень на 10, такъ что соединеніе обоихъ озеръ происходитъ теперь при посредствѣ небольшой рѣчки.

Но заростанію подвергаются у насъ не только озера, а точно также и нѣкоторыя *рѣчки*. Вслѣдствіе ли слишкомъ медленнаго теченія и засоренія русла водными растеніями—примѣръ чему представляетъ Лиговскій каналъ (ведущій изъ Лиговскаго бассейна въ море), весь занятый тростникомъ, кувшинкой, водокрасомъ (*Hydrocharis*), манникомъ (*Gluceria*) и др.—или же занесенія устья пескомъ, иломъ и т. п., рѣка должна выступить изъ береговъ и залить свою долину, которая и начнетъ затѣмъ заростать болотными растеніями. Дальше всего водная поверхность остается открытой, конечно, тамъ, гдѣ вода имѣетъ теченіе; здѣсь-то и образуется вытянутое въ длину окнище, иногда съ нѣсколькими извилинами, являющееся свидѣтелемъ когда-то существовавшей на мѣстѣ нынѣшняго болота рѣчки (рис. 6, *C*). Такимъ путемъ произошло, вѣроятно, Сюринское болото въ западной части Петергофскаго уѣзда, имѣющее въ длину около 6 $\frac{1}{2}$  верстъ, при ширинѣ всего въ 1 $\frac{1}{2}$  вер. На Ю.-З. отъ этого болота протекаетъ рѣчка Коваша, въ которую, очевидно, и впадала Сюринская рѣчка, въ настоящее время уже почти совершенно исчезнувшая. Такого же происхожденія, вѣроятно, и неимѣющія устья болотистыя рѣчки, попадающіяся весьма часто на обширныхъ болотахъ Царскосельскаго уѣзда, напр., близъ деревни Верестъ.

Такимъ образомъ, водныя растенія, отвоевывая у воды все болѣе и болѣе большую площадь, готовятъ почву для бѣлаго мха, превращающаго эту площадь въ типичное моховое болото, нарастающее затѣмъ въ толщину почти исключительно благодаря жизнедѣятельности сфагнума. Замѣчу здѣсь еще разъ, что *Sphagnum* появляется только послѣ того, какъ будетъ подготовлена почва растеніями высшими. Открытая вода занята обыкновенно—если только позволяетъ глубина бассейна—листьями бѣлой и жел-

той кувшинки (*Nymphaea* и *Nuphar*); ближе къ берегу попадаются *Callitriche*, *Lemna*, *Polygonum amphibium*, *Utricularia*, а у самого берега, углубляясь въ него корнями, растутъ *Menyanthes*, *Comarum*, *Calla*, *Carices*, *Cicuta* и др. явнотрачныя; сравнительно рѣже въ водѣ можно найти темнозеленыя подводныя дерновины *Sphagnum cuspidatum*. Когда растеніями этими будетъ подготовлена достаточно плотная почва, на послѣдней появляются надводныя разновидности *Sphagnum cuspidatum*, растущія, впрочемъ, только въ очень мочальныхъ мѣстахъ. Въ сообществѣ съ *Sphagnum cuspidatum* чаще всего подается клюква и *Drosera*; затѣмъ, на мѣстахъ болѣе сухихъ, мы видимъ *Sphagnum acutifolium fuscum* съ моршкочкой, пушицей (*Eriophorum*), начинающей здѣсь образовывать кочки. Третье мѣсто, по отношенію къ влагѣ, занимаетъ *Sphagnum subifolium* и его спутники *Ledum*, *Andromeda*, *Polytrichum*, особенно охотно селящіеся на кочкахъ пушицы; наконецъ, гдѣ почва еще суше, *Sph.* отступаетъ на второй планъ и преобладать начинаетъ *Calluna*, *Empetrum*, гонобобель (*Vaccinium uliginosum*), *Betula nana*, отчасти и *alba*, сосна. Между этими группами существуетъ, конечно, цѣлый рядъ переходовъ, нѣкоторыя растенія, какъ напр. клюква и *Andromeda*, встрѣчаются вездѣ почти одинаково часто, но все же указанные группы довольно рѣзко бросаются въ глаза. На только-что заросшихъ, еще чрезвычайно жидкихъ овнищахъ появляется очень часто *Scheuchzeria palustris* и *Rhynchospora alba*, два растенія, образующія на зыбкой почвѣ чрезвычайно плотныя и прочныя дерновинки, не мало способствующія сравненію такихъ, уже почти исчезнувшихъ овнищъ съ окружающимъ болотомъ.

Чрезвычайно характерную особенность моховыхъ болотъ представляетъ, помимо растительности, ихъ *выпуклость*, подавшая нѣмцамъ поводъ назвать такія болота *Nochmoore*. За примѣрами выпуклыхъ болотъ ходить не далеко. Близъ 1-го Парголова, верстахъ въ 1½ къ востоку отъ Шуваловскаго парка, лежитъ типичнѣйшее моховое болото, называемое мѣстными крестьянами „черной горой“. Болото это очень хорошо видно, напр., изъ Старожилки, откуда оно представляется явственно замѣтною возвышенностью, сложенною, какъ оказывается при ближайшемъ осмотрѣ, изъ торфа, толща котораго достигаетъ 8 аршинъ мощности. Здѣсь еще имѣется небольшое озерко—Муна-ярви—быть можетъ, остатокъ прежняго, болѣе обширнаго бассейна. Подобное же сильно выпуклое болото находится близъ села Никольскаго, въ 10 верстахъ къ юго-востоку отъ Петербурга, между полотною Царскосельской и Николаевской желѣзныхъ дорогъ; глубина болота

доходить до 6 аршинъ (рис. 6 D). Къ числу довольно значительно выпуклыхъ болотъ принадлежитъ и Лубанское болото, прилегающее съ востока къ Лубанскому, сильно заростающему озеру Петергофскаго у. (рис. 6 A). Вообще можно сказать, что всякое моховое болото болѣе или менѣе выпукло, хотя эта выпуклость и не всегда рѣзко бросается въ глаза, такъ какъ подъемъ на такія болота очень пологій, не крутой, какъ въ приведенныхъ выше примѣрахъ. Выпуклыя болота нерѣдко занимаютъ водораздѣлы двухъ рѣкъ. Такъ изъ Тушинскаго мха въ Гдовскомъ у. вытекаетъ, направляясь къ югу, въ Желчу, рѣчка Крапивенка, къ сѣверу же, въ Плюсу, изъ того же болота течетъ р. Скородна, причѣмъ источники обѣихъ рѣчекъ находятся другъ отъ друга всего на разстояніи версты.

Выпуклость моховыхъ болотъ представляетъ явленіе, на первый взглядъ, непонятное, но стоитъ только вспомнить строеніе тѣхъ видовъ бѣлаго мха, изъ которыхъ сложены такія болота, чтобы объяснить себѣ образованіе даже весьма значительныхъ болотистыхъ выпуклинъ. Листочки, отчасти и стебли этихъ видовъ пронизаны мельчайшими порами, чрезъ которыя вода и поступаетъ внутрь прозрачныхъ, водоносныхъ клѣточекъ, представляющихъ капиллярныя мѣшки, снабженные еще нѣсколькими, пробурвленными въ центрѣ перегородками, способствующими болѣе сильному прилипанію воды къ стѣнкамъ клѣтокъ. Уже благодаря такому, крайне оригинальному и цѣлесообразному анатомическому строенію мха, онъ долженъ отличаться большою капиллярностью, съ жадностью впитывать въ себя воду и удерживать ее съ большою силою, оправдывая этимъ данное ему названіе Sphagnum, т.-е. губка, отъ греческаго слова „сфонгосъ“; но это свойство въ весьма значительной степени увеличивается еще отъ характера расположенія вѣтвей и листьевъ нашего растенія, плотно прилегающихъ другъ къ другу или къ стеблю и образующихъ, такимъ образомъ, болѣе или менѣе длинныя волосныя трубки (см. рис. 5). Если, напр., положить экземпляръ Sphagnum (только не Sph. cuspidatum) въ стаканъ, до половины наполненный водою, такъ чтобы нижняя часть растенія была въ водѣ, а верхушка перегибалась черезъ край стакана, то подымающаяся по мху вода будетъ вытекать каплями изъ этой верхушки. Кромѣ капиллярности, Sphagnum отличается еще одною важною для образованія выпуклыхъ болотъ особенностью: онъ постоянно нарастаетъ своею верхушкою, тогда какъ нижнія части его отмираютъ и постепенно

увеличивают массу торфа, обладающего также большою водоудерживающею силою.

*Блѣтый мохъ* *появляется*, однако, далеко *не всегда*. Есть условия, вредно вліяющія на его развитие, но вызывающія, зато, къ жизни цѣлый рядъ другихъ растений, благодаря совокупной дѣятельности которыхъ и весь ходъ заростанія бассейна принимаетъ нѣсколько иной видъ. Къ числу этихъ растений принадлежатъ, напр., сусакъ (*Butomus*), рогозъ (*Typha*), рѣзакъ (*Stratiotes*), стрѣлолистникъ (*Sagittaria*), водокрасъ (*Hydrocharis*), водный лютикъ (*Ranunculus divaricatus*), рдестъ (*Potamogeton natans*), особенно же хара (*Chara*); кромѣ того, въ такихъ водахъ живетъ всегда большое число молюсковъ. Тростникъ, бѣлая и желтая кувшинка, хвощъ, водная гречиха, вахта и сабельникъ (*Comarum*) попадаются и здѣсь. Между тѣмъ, какъ въ первомъ случаѣ на днѣ бассейна отлагается, съ самаго вачала, торфъ, заполненіе озеръ второго типа начинается обыкновенно съ осажденія болѣе или менѣе богатой известью, бѣлой или сѣрой, содержащей множество раковинъ моллюсковъ, массы, только впоследствии покрывающейся слоями торфа, нѣсколько отличающагося, впрочемъ, отъ торфа, образованнаго при дѣятельномъ участіи *Sphagnum*. Прекраснымъ примѣромъ такого хода заростанія можетъ служить Колпанское озеро, лежащее въ 2 верстахъ къ югу отъ Гатчина. Бѣлаго мха нѣтъ ни у воды, ни въ ближайшихъ окрестностяхъ этого озера, дно же его и окружающіе берега покрыты бѣлою, сильно вскипающею съ кислотами массой, въ которой не трудно отличить мелкія ракушки, вѣтви хары и обрывки многихъ изъ вышеназванныхъ растений. Торфа здѣсь, правда, еще нѣтъ, но въ другихъ, совершенно аналогичныхъ случаяхъ, какъ увидимъ ниже, бѣлая мергелистая масса вверху постепенно переходитъ въ темный, богатый золою, торфъ.

Чѣмъ-же обусловливается тотъ или другой ходъ заростанія бассейна? Разъяснить этотъ вопросъ можетъ, съ одной стороны, анализъ золы растений и торфовъ, а съ другой — анализъ воды, въ которой эти растения развились. Оказывается, что верхніе слои моховыхъ торфяниковъ, состоящіе, главнымъ образомъ, изъ сфагнума, очень бѣдны золою. По анализамъ, произведеннымъ въ агрономической лабораторіи Петербургскаго университета, эти слои заключаютъ въ себѣ около 3% золы, рѣдко болѣе; столько же золы найдено и въ самомъ сфагнумѣ Вигманомъ <sup>1)</sup>. Извѣстно, далѣе,

<sup>1)</sup> Wiegmann, Über Entstehung, Bildung und das Wesen des Torfes. 1837.

что Sphagnum не растетъ въ богатой известью водѣ и что культивировать его удастся лучше всего въ водѣ дистиллированной. Въ торфяникахъ, на которыхъ бѣлаго мха не наблюдается, верхніе слои всегда богаче золой; такъ, въ одной пробѣ (Вязищи, Лужск. у.), состоявшей изъ мха Nurusium, мною найдено 6.4% золы, количество которой въ нижнихъ горизонтахъ того же торфяника весьма быстро увеличивалось. Растенія, чаще всего попадающіяся въ жесткой водѣ, также всегда богаты золой. Такъ, по анализамъ Shultz-Fleith'a<sup>1)</sup>, Hottonia palustris содержитъ 16.69% золы, стебли и листья бѣлой кувшинки (Nymphaea alba) 12.99%, Stratiotes aloipes 17.19%, Typha 9.58%, Chara foetida отъ 54.58 до 68.39%. Больше всего содержится въ золѣ извести, а затѣмъ слѣдуетъ кали. Вода, въ которой названныя растенія выросли, заключала въ растворѣ 0.1718% солей, въ томъ числѣ 0.05% извести. Правда, по даннымъ анализа растенія еще нельзя судить о потребности послѣдняго въ бѣльшемъ или меньшемъ количествѣ солей, но въ связи съ анализамъ воды, онъ даетъ намъ, тѣмъ не менѣе, важное указаніе на условія, болѣе или менѣе благоприятно вліяющія на развитіе того или другого растенія.

Если, слѣдовательно, Sphagnum растетъ только въ водѣ, бѣдной известью, то для его появленія необходимо, чтобы данный бассейнъ былъ предварительно заполненъ или, такъ сказать, выщелоченъ растеніями, приспособленными къ водѣ жесткой, т.-е. должно произойти то, что мы дѣйствительно и видимъ. Иногда удается даже, какъ было упомянуто уже выше, отличить на моховыхъ болотахъ два слоя: верхній, моховой и нижній, такъ называемый, травяной, отдѣленные другъ отъ друга корневымъ войлокомъ. Можно, пожалуй, возразить, что въ нѣкоторыхъ водахъ, питающихъ болота второго типа — *луговые или травяныя*, анализъ показываетъ иногда весьма незначительное содержаніе солей, но не слѣдуетъ забывать, что постоянно притекающая къ болоту вода будетъ приносить въ каждую единицу времени все новыя и новыя количества солей, которыя и будутъ препятствовать появленію бѣлаго мха. Поэтому-то мы и видимъ въ заливныхъ долинахъ рѣкъ, т.-е. въ районѣ дѣйствія текучихъ водъ, только луговые болота, называемыя въ данномъ случаѣ поймами, на которыхъ бѣлаго мха никогда не наблюдается. „Луговыми“ болота этого типа названы потому, что растительность ихъ скорѣе всего напоминаетъ растительность луговъ, въ которые и сами болота легко переходятъ послѣ осушки

<sup>1)</sup> O. Sendtner, Die Vegetationsverhältnisse Süd Baierns. 1854.

или естественнаго высыханія. Передъ осушкой на нихъ чаще всего наблюдаются разныя осоки, тростникъ, манникъ (*Glyceria*), вѣйникъ (*Calamagrostis*), ситникъ (*Juncus*), хвоци, вахта, *Epilobium palustre*, *Somatum*, мытникъ, (*Pedicularis*), вежь (*Cicuta virosa*), болотный клеверъ (*Trifolium spadiceum*) и многія другія, изъ мховъ—представители родовъ *Nurpum*, *Mnium* и *Bryum*, иногда появляется также и ива, березка (*Betula humilis*) и ольха, рѣже ель.

Эти же самыя луговья болота чрезвычайно часто обнаруживаютъ выпуклыя моховыя болота, что легко понять, такъ какъ послѣднія должны производить давленіе на свои края, изъ которыхъ вода будетъ, поэтому, особенно послѣ продолжительныхъ дождей, выступать съ большею или меньшею силою и способствовать *заболачиванію* сосѣдней мѣстности (напр., окраины Таменгонтскаго болота въ Петергофскомъ у.) Ходьба по такимъ, только что зарождающимся, обыкновенно очень водянымъ болотамъ весьма затруднительна, потому что приходится все время быть въ лужѣ воды и на каждомъ шагѣ ощупывать зондомъ дно этой лужи. Иногда на водѣ плаваютъ подушки мха *Nurpum fluitans*, занимающія часто громадныя пространства, но эти подушки рѣдко выдерживаютъ тяжесть человѣка. Въ болѣе позднюю стадію на такихъ лужахъ образуется вышеописанный войлокъ изъ корней и корневищъ вахты, осоки, сабельника (*Somatum*), хвоца и др. водныхъ растений, затѣмъ появляется сфагнумъ, и болото становится настоящимъ моховымъ. Въ мѣстахъ, въ которыхъ происходитъ застаиваніе атмосферной или почвенной воды, также образуются эти болота, уничтожающія нерѣдко даже лѣса. Сосновый лѣсъ, оказавшійся въ такомъ болотѣ, вскорѣ перестаетъ расти, у деревьевъ отсыхаютъ верхушки и вѣтви, слупливается кора и подгниваетъ стволъ, сваливающійся затѣмъ даже отъ слабого вѣтра. Подобный сухостой представляетъ уже издали чрезвычайно печальную, наводящую уныніе картину; дымчато-сѣрые стволы, съ отдѣльными, еще не отпавшими, причудливыми вѣтвями, напоминаютъ скорѣе гигантскіе памятники на какомъ нибудь кладбищѣ, а не тѣнистыя, полный жизнью лѣсъ.

Но заболачиваніе можетъ быть обусловлено и дѣятельностью бѣлаго мха, безъ предварительнаго скопленія воды на данной площади, будь то открытое пространство или лѣсъ. Разъ вода, орошающая таковую площадь, бѣдна солями и почва не содержитъ въ себѣ много растворимыхъ соединеній, особенно, если она покрыта — какъ это обыкновенно бываетъ — хотя бы тонкимъ слоемъ органическихъ остатковъ, не позволяющимъ атмосферной водѣ слиш-



комъ быстро просачиваться, Sphagnum легко можетъ найти благоприятныя условія для своего произрастанія и размноженія и начать поступательное движеніе, не останавливаясь при этомъ даже передъ такими препятствіями, какія представляются въ болѣе или менѣе крутыхъ подъемахъ. Примѣра поднятія мохового болота въ гору мнѣ изъ Петербургской губ. пока еще не извѣстно, но въ юго-западной части Выборгской губ., гдѣ условія рельефа, почвы и климата тождественны съ тѣми же условіями въ заневской, сѣверной части нашей губерніи, я видѣлъ небольшое моховое болото, взбирающееся по довольно крутому склону одной горы (Таркал-мяки, верстахъ въ 25 къ юго-западу отъ станціи Новая Кирка). Весьма важное значеніе при заболачиваніи имѣеть свойство блага мха не пропадать даже отъ продолжительной засухи и оживать послѣ перваго дождя. По изслѣдованіямъ Шредера <sup>1)</sup> оказывается, что высушенный на воздухѣ Sphagnum чрезвычайно долго сохраняетъ — до 6 недѣль — способность оживать, но были случаи, гдѣ мхи, пролежавшіе до 4 лѣтъ въ гербаріи, снова оживали, послѣ смачиванія ихъ водою, споры же ихъ сохраняли свою всхожесть въ теченіе 60-ти лѣтъ. Не мудрено послѣ этого, что заболачиваніе какойнибудь площади можетъ начаться даже послѣ временно высокаго стоянія грунтовыхъ водъ, если только составъ этихъ водъ позволяетъ поселиться бѣлому мху. Уровень воды можетъ затѣмъ снова понизиться, но развившееся при благоприятныхъ условіяхъ поколѣніе Sphagnum отъ этого не погибнетъ, а будетъ продолжать размножаться періодически.

Бьющій въ какойнибудь мѣстности ключъ также можетъ быть первоначальной причиной заболачиванія, такъ какъ онъ даетъ возможность появиться цѣлому ряду болотныхъ растений даже на такихъ породахъ, гдѣ эти растения можно было бы ожидать всего менѣе, напр., на пескѣ. Если такой ключъ бьетъ съ достаточною силою и, благодаря этому, заливаетъ образующіеся ежегодно слои органическаго вещества, защищая ихъ, такимъ образомъ, отъ разрушительнаго дѣйствія воздуха, то онъ можетъ быть даже причиною роста торфяника въ толщину, притомъ, безъ всякаго участія блага мха. Мы получимъ въ этомъ случаѣ вышеуказанное болото дуго-ваго типа, хотя такіе случаи и наблюдаются, вѣроятно, рѣдко. Примѣръ подобнаго рода мы имѣемъ въ выпукломъ Янновомъ торфяникѣ, лежащемъ по дорогѣ отъ Охтенскихъ пороховыхъ заводовъ

<sup>1)</sup> Biedermanns Centralblatt. 1887. Heft I. Schröder, Über die Austrocknungsfähigkeit der Pflanzen.

къ Колтушамъ. Торфяникъ этотъ достигаетъ 8 аршинъ мощности, приче́мъ на самой вершинѣ его (около дороги) бьетъ еще и въ настоящее время довольно сильный ключъ, проходящій, по всей вѣроятности, черезъ всю толщу торфяника, такъ какъ онъ имѣетъ температуру, найденную мною для глубины въ 6—8 аршинъ, т.-е. 6° Ц.<sup>1)</sup> Почему здѣсь образовалось болото луговое, понятно, такъ какъ оно орошается водою ключевою, т.-е. текущею, прито́мъ съ большою силою, а вода текущая должна играть, какъ мы видѣли, роль воды богатой солями. Янинскій ключъ къ тому же и теперь еще выноситъ на дневную поверхность большое количество желѣза, осаждающагося тутъ же на торфѣ. Впрочемъ, если бы ключъ билъ съ меньшею силою — онъ проходилъ бы, какъ сказано, толщу въ 8 аршинъ — то на первомъ слоѣ луговаго торфа, легко могъ бы поселиться бѣлый мохъ и, не находясь уже подъ вліяніемъ ключевой воды, образовать здѣсь моховое болото. Другой примѣръ высухлаго травянаго болота представляетъ Левашовскій торфяникъ, описанный ниже.

Наконецъ, причиной заболачиванія, даже сухихъ песчаныхъ почвъ, можетъ быть дѣятельность вѣкоторыхъ растений съ сильно развѣтвляющимися и плотно связывающими частички почвы корнями. Окутывая почву своими корнями и задерживая, такимъ образомъ, притокъ къ ней воздуха, растенія эти<sup>2)</sup> — главнымъ образомъ, верескъ (*Calluna vulgaris*), затѣмъ черника и вѣкоторыя другія — препятствуютъ разложенію органическаго вещества въ почвѣ и вызываютъ накопленіе въ ней перегнойныхъ кислотъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и образованіе подъ почвою прослойка ортштейна (сцементированнаго перегноемъ и окисью желѣза песка), чрезвы-

<sup>1)</sup> Для измѣренія температуры глубокихъ слоевъ торфяныхъ болотъ, я пользовался обыкновеннымъ термометромъ Цельсія, вдѣланнымъ въ мѣдную оправу, снабженную въ верхней своей части винтовою наръзкою, при помощи которой онъ соединялся съ трубками торфянаго зонда. Шарикъ термометра былъ обернутъ слоемъ войлока, чтобы набѣжать быстрого измѣненія высоты столба ртути при вниманіи прибора изъ глубокихъ слоевъ болота. Термометръ оставался на данной глубинѣ въ теченіе 20—25 минутъ. Многочисленныя измѣренія показали, что на глубинѣ 6—8 аршинъ температура остается въ теченіе дѣла постоянной, около 6° Ц.; отклоненія въ ту или другую сторону не превышаютъ 1/2° Ц. Единственное измѣреніе, произведенное мною, совместно съ И. Д. Кузнецовымъ, зимой, въ началѣ марта 1888 г., дало для глубины въ 9 аршинъ (второпаргаловское окнище) также температуру въ 6° Ц., при температурѣ воздуха въ 0° и толщина льда на болотѣ въ 1/2 аршина и 1/4 арш. снѣга.

<sup>2)</sup> Dr. P. E. Müller, Studien über die natürlichen Humusformen.

чайно затрудняющаго просачиваніе въ песокъ атмосферной воды и способствующаго этимъ застаиванію ея и заболачиванію данной площади. Примѣры образованія ортштейна я приведу ниже, теперь же перейду къ вопросу о *глубинѣ* нашихъ болотъ или мощности торфяныхъ отложений.

Сколько извѣстно до сихъ поръ, наши болота достигаютъ не болѣе  $12\frac{1}{2}$  аршинъ глубины. Такую, именно, глубину нашелъ въ мириадическомъ мхѣ Гдовскаго у. начальникъ экспедиціи по осушенію болотъ Петербургской губ., И. К. Августиновичъ <sup>1)</sup>, чаще же попадаются болота не глубже 7—8 аршинъ. Изъ болѣе глубокихъ, посѣщенныхъ мною болотъ укажу на торфяникъ въ одной верстѣ къ югу отъ Старыхъ Колтушъ (Шлиссельб. уѣзда), достигающій 10 слишкомъ аршинъ мощности, также и вышеупомянутое заростающее окнище близъ деревни Токвари. Въ Вяжицевскомъ заросшемъ озеркѣ (Лужск. у.) торфяной зондъ ушелъ на глубину  $10\frac{1}{2}$  аршинъ; въ сѣверной болотистой части Сестрорѣцкаго резервуара получена глубина въ  $9\frac{1}{2}$  аршинъ; на болотѣ у второпарголовскаго или старожильскаго окнища выше 9 аршинъ; на луговомъ Яниномъ торфяникѣ (Шлиссельб. у.) 8 аршинъ; на Сюринскомъ и Таменгонтскомъ (Петергоф. у.) по  $7\frac{1}{2}$ . Моховыя болота гораздо глубже луговыхъ, такъ какъ едва ли найдется другое растеніе, которое обладало бы такою замѣчательною способностью, повидимому, безпредѣльнаго наростанія въ вышину, какъ бѣлый мохъ. Луговыя же болота достигаютъ обыкновенно не болѣе 4 аршинъ глубины, лишь въ исключительныхъ случаяхъ больше, какъ, напр., Янино болото или Левашовское.

Такая, сравнительно, малая глубина нашихъ болотъ объясняется, какъ мнѣ кажется, тѣмъ, что глубокія озера еще не успѣли зарости и превратиться въ болота, какъ это случилось въ мѣстностяхъ, вышедшихъ уже давно изъ-подъ ледниковаго покрова. Въ сѣверо-восточной Пруссіи, напр., есть торфяники, достигающіе 24 и даже  $34\frac{1}{2}$  аршинъ (24,6 метровъ) мощности <sup>2)</sup>, хотя такія глубины и представляютъ, повидимому, явленіе рѣдкое. Если, поэтому, глубина болотъ можетъ дѣйствительно служить показателемъ *возраста* ихъ, то слѣдуетъ предположить, что наши болота начали образовываться, сравнительно, не въ очень далеко отстоящее отъ насъ время. По отношенію къ нѣкоторымъ болотамъ

<sup>1)</sup> Отчетъ по изслѣд. и осуш. болотъ въ Спб. губ., за 1878 годъ, стр. 202.

<sup>2)</sup> Dr. Alfred Jentzsch. Die Moore der Provinz Preussen. 1878, стр. 5.

уже Рупрехтъ <sup>1)</sup> пытался опредѣлить скорость образованія, показавъ, между прочимъ, что на мѣстѣ нынѣшняго Рамболовскаго болота (близъ Лисинскаго учебнаго лѣсничества, къ западу отъ ст. Тосно Никол. ж. д.) находилось еще въ концѣ XVII столѣтія два большихъ озера, нанесенныхъ на шведскую карту 1667 года (переиздана Шубертомъ въ 1827 г.). Рупрехтъ же приводитъ наблюденія различныхъ авторовъ надъ временемъ образованія торфяныхъ болотъ. Такъ, по Гофману <sup>2)</sup>, въ 50 лѣтъ отлагается 8 ф. торфа; по де-Люку, въ 30 лѣтъ 6 ф.; по Лекере, въ 70 лѣтъ 6 ф. и въ 100 лѣтъ не менѣе 2 ф.; по Леонгарду, въ 130 лѣтъ 12 ф. Съ другой стороны, въ Голландіи былъ найденъ деревянный мостъ, относимый ко времени Германика, но покрытый всего 2—4 ф. торфа; въ Шотландіи нашли римскую дорогу, всего подъ 8 ф. торфа. Такое разногласіе въ показаніяхъ зависитъ, конечно, отъ характера торфообразователей (*Sphagnum* или другія растенія) и отъ мѣстныхъ условій отложенія торфа. Если, напр., римская дорога въ Шотландіи была проведена вдали отъ болотъ, то прошло, конечно, не мало времени, прежде чѣмъ болото успѣло подойти къ дорогѣ и закрыть ее торфомъ; 8 ф. торфа могутъ въ такомъ случаѣ указывать даже на весьма быстрый ростъ торфяника.

Такимъ образомъ, найти какое нибудь среднее число, показывающее скорость образованія торфа, чрезвычайно затруднительно, почему и попытка опредѣленія возраста болотъ не можетъ претендовать на большую точность. Мнѣ кажется, однако, что образованіе нашихъ болотъ шло, сравнительно, быстро. Въ пользу такого предположенія говорить, напр., тотъ фактъ, что осушительныя каналы, вырытыя въ торфяныхъ болотахъ лѣтъ 40 тому назадъ и достигавшія  $1\frac{1}{2}$ —2 аршинъ глубины, оказываются въ настоящее время уже почти заполненными новообразовавшимся органическимъ веществомъ, такъ что по нимъ можно иногда даже ходить. Такія каналы бывають нерѣдко силою завяты (напр., на выпукломъ Шушаровскомъ болотѣ) подводными дерновинками *Sphagnum cuspidatum*, а изрѣдка и плавающими комками водоросли *Batrachospermum* (напр., Лубанское болото); каналы же на луговыхъ болотахъ, также и на моховыхъ, если только онѣ доходятъ до дна (Дунай, близъ Шлиссельбурга), быстро заселяются *Utricularia*, *Patamogeton*, *Sparganium*, *Hydrocharis*, *Lemna*, *Galium*

<sup>1)</sup> Bulletin de l'Acad. Imp. d. sc. T. VII, стр. 148.

<sup>2)</sup> Рупрехтъ, *ibidem*; также Senft: Die Humus-Marsch-Torf und Limonitbildungen, стр. 160.

uliginosum, Nymphaea fluitans и т. п. Затѣмъ появляются Carex Pseudocyperus, ampullacea, vesicaria, Scirpus silvaticus, Iuncus conglomeratus и др., такъ что, по прошествіи уже немногихъ лѣтъ, вода въ канавѣ превращается въ кашеобразную массу, становящуюся изъ года въ годъ все болѣе плотной, пока, наконецъ, канава не исчезнетъ совершенно. Надвиганіе болотной флоры на открытую воду происходитъ также довольно быстро <sup>1)</sup>, такъ что небольшія озера могутъ исчезнуть даже на памяти одного чело-вѣка. Въ виду подобныхъ фактовъ, мы едва ли сдѣлаемъ крупную ошибку, если предположимъ, что наши болота образовывались со скоростью одного фута въ столѣтіе, т. е. даже въ два раза медленнѣе, чѣмъ показываетъ минимальное число Лекере; въ такомъ случаѣ, для отложенія 12 аршинъ или 28 футовъ торфа требовался промежутокъ времени, всего около 3 тысячелѣтій. Точность такого опредѣленія, конечно, приблизительная, но оно даетъ намъ все-таки нѣкоторое основаніе отнести начало образованія нашихъ торфяниковъ и заселенія озеръ растительностью ко временамъ историческимъ.

Но такой выводъ будетъ справедливъ только по отношенію къ торфяникамъ, выходящимъ на дневную поверхность, потому что, судя по нѣкоторымъ даннымъ, у насъ могутъ найтись остатки болотной флоры, покоящіяся даже подъ ледниковымъ наносомъ. Въ Швейцаріи, Германіи, Франціи, Италіи, Англіи, Шотландіи, на Шпицбергенѣ и въ Сѣверной Америкѣ, такіе остатки, дѣйствительно, уже найдены <sup>2)</sup>. Въ Финляндіи также описаны торфяныя отложенія, относимыя Крapotкинъмъ къ концу ледниковаго и началу озернаго періода <sup>3)</sup>, а г. Никитинымъ <sup>4)</sup> найдена, повидимому, подледниковая глина съ органическими остатками въ Костромской губ. Вблизи дна Сестрорѣцкаго отводнаго канала, т. е. на 27 ф. ниже поверхности мѣстности, видѣлся, по словамъ г. Гаусмана <sup>5)</sup>, строителя глухой запруды въ этомъ каналѣ, еще въ 1863 г. прослоекъ „чернозема“, толщиною въ 1½ вершка“, въ настоящее

<sup>1)</sup> На картѣ, приложенной къ описанію Сестрорѣцкихъ сооружений Гаусмана (1863), сѣверный берегъ Сестрорѣцкаго резервуара показанъ, на примѣръ, гораздо дальше къ сѣверу, чѣмъ въ настоящее время.

<sup>2)</sup> Dr. C. Schröter. Die Flora der Eiszeit. Zürich, 1883, стр. 12.

<sup>3)</sup> Исслѣдованія о ледниковомъ періодѣ. П. Крapotкина. 1876 года, стр. 117 и 141.

<sup>4)</sup> Никитинъ, геолог. карта. Листъ 71.

<sup>5)</sup> Глухая запруда въ отводномъ каналѣ р. Сестры. Инжен. Журн. 1864 г., стр. 38.

время засыпанный обвалившимся сверху пескомъ. Этотъ прослойкъ покоящийся подъ пескомъ съ гальками, намытымъ, вѣроятно, моремъ, очевидно, также весьма древняго происхожденія. Большою древностью отличаются также и извѣстныя находки проф. А. А. Иностранцева въ Ладожскомъ каналѣ.

Только что упомянутый бывшій отводный каналъ рѣки Сестры представляетъ намъ прекрасный *разрѣзъ*, позволяющій судить о строеніи болота, лежащаго между каналомъ и Кокколовскими холмами, по которымъ проходитъ болотно Финляндской ж. д. Поверхность болота занята осеной, багульниковъ, торфянымъ мхомъ, прикрытымъ мѣстами съдымъ кустистымъ лишайникомъ *Cladonia rangiferina*. Воронья ягода (*Empetrum nigrum*) и морошка попадаются также весьма часто; клювкою сплошь окутаны безчисленные кочки съ *Eriophorum*, *Polytrichum*, темноцвѣтными видами *Sphagnum*, подбѣломъ и др., тогда какъ въ промежуткахъ между кочками чаще встрѣчаются блѣдно-окрашенные торфяные мхи и какъ бы осыпанныя росой, багровыя розетки листьевъ дрозеры. Непосредственно подъ растительнымъ слоемъ лежитъ два аршина торфа, состоящаго въ верхнихъ своихъ частяхъ изъ волоконъ и листовыхъ влагалищъ пушицы, стебельковъ андромеды, различныхъ осокъ и бѣлаго мха. Чѣмъ ниже, тѣмъ торфъ становится слоистѣе, принимая рѣзко *листоватое строеніе*, и тѣмъ труднѣе въ немъ найти слѣды *Sphagnum*, преобладать же начинаютъ березовая кора, сѣмена и кожица осокъ и злаковъ. Еще ниже торфъ переходитъ въ блѣдно-желтую горючую массу, въ которой также попадаются хорошо сохранившіеся остатки березы. Этотъ второй слой имѣетъ въ толщину вершка  $1\frac{1}{2}$ —2, затѣмъ идетъ прослойкъ плотнаго сѣро-желтаго, минеральнаго ила въ два вершка, а подъ нимъ такой же толщины пластъ чернаго торфа, состоящаго изъ остатковъ *Phragmites* и другихъ прѣсноводныхъ растений. *Sphagnum* нѣтъ совершенно въ этомъ пластѣ, покоящемся на мелко-зернистомъ пескѣ съ глиной (рис. 7).

Такое *строеніе* Кокколовскаго болота даетъ намъ возможность прослѣдить, съ большею или меньшею достовѣрностью, всю его исторію развитія. Составъ нижняго торфянаго прослойка съ несомнѣнностью указываетъ на то, что онъ образовался въ мелкомъ прѣсноводномъ бассейнѣ, поросшемъ тростникомъ, камышемъ, осоккой, вообще тѣми растеніями, которыя и въ настоящее время встрѣчаются въ устьѣ р. Сестры. Въ этотъ бассейнъ, отъ котораго сохранились лишь два небольшихъ озерка въ сѣверной части болота, вѣроятно, впадала р. Сестра, чтобы затѣмъ направиться

въ Финскій заливъ. Позднѣе, подъ вліяніемъ надвигавшихся съ запада дюнь, не прекращающихъ своего движенія и понинѣ, уровень воды въ бассейнѣ могъ временно повыситься и уничтожить мелководную растительность, которая и была погребена подъ отложившимся изъ бассейна и принесеннымъ р. Сестрою иломъ. Когда Сестра нашла себѣ новый выходъ къ морю и вода въ бассейнѣ пала, образованіе торфа началось снова и шло безпрепятственно до настоящаго времени. Составъ и листоватое строеніе верхнихъ 2 аршинъ торфа показываютъ, что торфъ этотъ произошелъ отчасти изъ лѣсного матеріала, быть можетъ, принесеннаго водою или вѣтромъ. Сфагнумъ появился здѣсь только послѣ того, какъ бассейнъ былъ выполненъ и теченіе въ немъ прекратилось.

Другой разрѣзъ мы имѣемъ въ торфяномъ болотѣ, лежащемъ близъ станціи Левашово, Финляндской ж. д. у подножія второй Невской террасы. Выработкою обнажено мѣстами дно болота, сложенное, вѣроятно, изъ ледниковой морены съ валунами рапавиви, придающей этому дну видъ вымощенной булыжникомъ городской мостовой. Почти вся толща торфяника, достигающая 5—6 аршинъ мощности, состоитъ изъ весьма вязкой, безъ слѣдовъ слоистости, жирной на ошупь и черной какъ деготь массы, бурѣющей, однако, при высыханіи, особенно если проба была взята изъ нижнихъ слоевъ, гдѣ торфъ постепенно переходитъ въ почти окристую глину съ многочисленными трубочками и корешками, свидѣтельствующими, что она была когда-то заселена растениями. Образовалось это болото, вѣроятно, въ низменномъ ольховомъ лѣсу или *ольховой трясины*, какихъ и теперь не мало попадаетъ въ страдающихъ отъ влаги мѣстахъ. Что здѣсь существовалъ когда-то *ольховый лѣсъ*, явствуетъ изъ факта обильнаго находженія въ торфѣ ольховыхъ стволовъ и вѣтвей; самый же торфъ состоитъ изъ сильно пропитанныхъ гуминовыми соединениями корешковъ и стебельковъ различныхъ осокъ и злаковъ, отчасти и листочковъ мховъ *Mnium* и *Vernum*; сфагнума же, вообще чрезвычайно трудно поддающагося измѣненію, микроскопъ совершенно не обнаруживаетъ; этотъ мохъ растетъ только на поверхности болота. Левашовскій торфъ, разрабатываемый на топливо, чрезвычайно богатъ минеральными составными частями (въ одной пробѣ, взятой на глубинѣ 3—3½ аршинъ, найдено 17% золы), на что указываетъ уже бурая, вызываемая желѣзомъ, окраска нижнихъ слоевъ торфяника; кромѣ желѣза, въ немъ не мало также и сѣрно-кислой извести, выступающей на стѣнкахъ выработокъ, въ видѣ

блага налета. Торфъ изъ нѣкоторыхъ участковъ болота, выдающихся надъ общимъ уровнемъ въ видѣ небольшихъ выпуклостей, распадается, послѣ высыхания, на мелкій, голубаго цвѣта, порошокъ, вивіанитъ, обязаный своимъ происхожденіемъ, быть можетъ, муравьинымъ кучамъ, давшимъ матеріалъ для образованія фосфорно-кислаго соединенія желѣза. Торфяникъ поросъ елью, карликовой и обыкновенной березой (*Betula nana* и *alba*), багульникомъ, брусникой и голубикой, среди которыхъ мѣстами выступаютъ подернутыя клюквою подушки блага мха. Къ этому же типу болотъ принадлежитъ и выпуклое Янинское болото, обязанное своимъ происхожденіемъ, какъ и болото Левашовское, текущей, богатой желѣзомъ, водѣ.

Приведу теперь разрѣзъ типичнаго *жестководнаго* или травяного торфяника. Такой разрѣзъ полученъ проведеніемъ осушительной канавы въ Большихъ Вяжищахъ, Лужскаго уѣзда. На днѣ этой канавы, въ разстояніи около 3—3½ аршинъ отъ поверхности, лежитъ богатый прѣсноводными раковинами и другими органическими остатками слой мергеля, содержащій около 70% углекислой извести; выше идетъ торфъ, съ остатками тѣхъ же раковинъ, затѣмъ раковины исчезаютъ, а на самомъ верху мы находимъ уже слой мха *Nurpium*, съ содержаніемъ всего 6,4% золы. При рытьѣ этой канавы обнаружилось присутствіе въ торфѣ прекрасно сохранившихся, стоящихъ вертикально, шестовъ, служившихъ, очевидно, заколомъ, когда на мѣстѣ нынѣшняго торфяника существовалъ еще протокъ, соединявшій Глухое озерко (Рис. 2, а) съ Вяжищевскимъ (b) и небольшимъ озеркомъ, уже совершенно исчезнувшимъ, но достигавшимъ 10 слишкомъ аршинъ глубины. Въ этой же канавѣ часто попадаются лежащіе горизонтально стволы деревьевъ, упавшихъ съ ближайшихъ холмовъ.

Къ сожалѣнію, мнѣ пока неизвѣстно ни одного хорошаго, подходящаго до дна, разрѣза типичнаго *мохового болота*, почему, для сужденія о строеніи такихъ болотъ, приходится основываться, главнымъ образомъ, на данныхъ *зондировки* <sup>1)</sup>. Оказывается, что мо-

<sup>1)</sup> Съ этою цѣлью я пользовался зондомъ, изображеннымъ на рис. 8. Работаящая часть зонда состоитъ изъ челнока, въ видѣ двухъ, обращенныхъ другъ къ другу основаніями, полахъ конусовъ. Челнокъ имѣетъ въ длину около 10 д., при ширинѣ въ 1½—2 д.; окно его сдѣлано такъ, чтобы нижній, захватывающій торфъ край (a), приходился у мѣста схожденія конусовъ, такъ, чтобы торфъ попадалъ въ приборъ только при движеніи послѣдняго вверхъ. На челнокъ навиваются газоваыя трубки, каждая въ 1 аршинъ длины. Такой зондъ пригоденъ только для болотъ, не отли-



ховыя болота, особенно болѣе молодого происхожденія, потому и болѣе мокрыя, имѣють часто чрезвычайно толстый—иногда аршина въ 2—3, а въ исключительныхъ случаяхъ и больше<sup>1)</sup>—слой почти неразложившагося бѣлаго мха, который ниже распадается на стебли, листочки и вѣтви, постепенно темнѣеть и превращается, наконецъ, въ болѣе или менѣе бурюю массу. Совершеннаго исчезанія структуры сфагнома я въ нашихъ моховыхъ болотахъ, даже въ самыхъ глубокихъ, никогда не наблюдалъ, хотя въ болотахъ болѣе южныхъ и болѣе древнихъ и удавалось найти несомнѣнные слѣды превращенія самого сфагнома въ перегной<sup>2)</sup>. На болѣе старыхъ или осушенныхъ болотахъ неразложившійся слой *Sphagnum* горадо тоньше, иногда всего въ 2—3 вершка, но у насъ преобладають моховыя болота съ очень мало разложившимся моховымъ покровомъ, состоящимъ чаще всего изъ *Sphagnum cuspidatum* и его разновидностей. Объясняется это значительною водяностью и молодостью нашихъ болотъ, тогда какъ въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ болота суше и преобладающимъ видомъ является *Sphagnum cymbifolium*<sup>3)</sup>. При производствѣ зондировки торфяной зондъ весьма часто натывается на препятствіе, такъ что его приходится развинчивать, вынимать и опускать въ другомъ мѣстѣ. Такимъ препятствіемъ движенію зонда служатъ или сосны (рѣже дуба), прекрасно сохраняющіеся<sup>4)</sup> въ торфѣ, но нерѣдко съ поверхности

чающіхся особенною водяностью торфа, такъ какъ иначе иловатая, полужидкая масса легко могла бы попасть въ зондъ не изъ того горизонта, изъ котораго мы желаемъ ее извлечь. Для устраненія этого недостатка, мною устроенъ зондъ, представленный на рис. 9. Дверцы этого зонда снабжены покатой вверхъ и внизъ крышей и выдающимся крыломъ а. При опусканіи зонда, торфъ будетъ надавливать на нижній склонъ крыши и не позволять дверцамъ открываться. Но стоитъ только приборъ повернуть, вокругъ вертикальной оси, направо, чтобы крыло, задѣвая за торфъ, открыло дверцы окна и торфъ могъ свободно войти во внутрь зонда. При поднятіи прибора дверцы закрываются отъ давленія уже на верхній склонъ крыши. Вѣсъ желѣзнаго зонда немного болѣе 1 фунта.

<sup>1)</sup> Такъ, г. Августиновичъ (Отчетъ за 1879 г., стр. 288), указываетъ, между прочимъ, на Дубодемское болото (Гдовское оз.), въ которомъ даже на глубинѣ 3,1 саж. не найдено торфа, такъ что нижніе слои болота почти ничѣмъ не отличаются отъ слоевъ верхнихъ.

<sup>2)</sup> Dr. I. I. Fröh. Über. Torf und Dopplerit, стр. 33.

<sup>3)</sup> С. Навашинъ. Торфъ и торфообразователи Московской губ. (Извѣстія Петр. землед. и лѣсной акад. 1887 г. вып. 1).

<sup>4)</sup> На границѣ Гдовскаго и Лужскаго уѣздовъ, къ западу отъ деревни Грязково, я нашелъ, на глубинѣ  $\frac{1}{2}$  аршина, сосновую шишку, съ совершенно, повидимому, здоровыми сѣменами. Зенфтъ находилъ такія шишки на глубинѣ 10 фут. Этотъ фактъ—также указываетъ на способность торфа предохранять органическія вещества отъ гніенія.

обугленные, очевидно, отъ лѣснаго пожара. Покоятся наши болота на чрезвычайно различныхъ породахъ какъ на глинѣ, такъ и на кварцевомъ пескѣ, хрящѣ и на известнякахъ, хотя въ этомъ послѣднемъ случаѣ нижніе слои болота носятъ всегда характеръ луговой или жестководной.

Мы только что видѣли, что *осушка* вызываетъ болѣе быстрое и болѣе полное оторфованіе массы. Объясняется это, вѣроятно, тѣмъ, что, послѣ удаленія излишней влаги, открывается доступъ воздуху къ болѣе глубокимъ слоямъ, которые, поэтому, скорѣе окисляются и переходятъ въ различныя перегнойныя соединенія, частью растворимыя, частью нерастворимыя въ водѣ. Растворенныя въ водѣ органическія вещества свертываются во время зимнихъ холодовъ и лѣтомъ, когда болото оттаеетъ, уже не растворяются, а обволакиваютъ неуспѣвшую еще разложиться ткань растеній, образуя то, что мы называемъ торфомъ или кислымъ перегноемъ, въ противоположность перегною растительно наземныхъ почвъ, не имѣющему кислой реакціи. Дѣйствіе воздуха не должно быть, конечно, слишкомъ продолжительнымъ, такъ какъ иначе все органическое вещество могло бы сгорѣть, хотя на дѣлѣ такой исходъ едва ли возможенъ, благодаря присутствію въ болотахъ всегда достаточнаго количества влаги, чтобы препятствовать чрезмерно энергичному окисленію. Уже Шпренгель, Вигманъ и Зенфть указываютъ на свертываніе, отъ дѣйствія мороза, находящихся въ водномъ растворѣ органическихъ веществъ, хотя Фрüh<sup>1)</sup> и отрицаетъ какое-либо вліяніе мороза на образованіе торфа, ссылаясь на то, что торфяники промерзаютъ всегда на слишкомъ незначительную глубину — до 24 сант. Но дѣло въ томъ, что когда-то, вѣдь, всякій слой торфяника находился близъ поверхности и, очевидно, подвергался дѣйствію мороза; поэтому, совсемъ нѣтъ надобности, чтобы болото промерзло на большую глубину. Прямой опытъ также говоритъ въ пользу вліянія мороза. Если, напр., заморозить настой чая, то въ немъ образуется хлопьевидный осадокъ, не растворяющійся послѣ оттаиванія настоя; осадокъ этотъ растворяется въ щелочахъ, также какъ перегной изъ торфа и снова осаждается отъ прибавленія кислоты. Чтобы произвести опытъ, болѣе близкій къ естественнымъ условіямъ, я бралъ блѣдно-желтую, мутную жидкость, выжатую изъ культивированнаго въ комнатѣ сфагнума, профильтровывалъ ее и подвергалъ замораживанію. Результатъ получился тотъ же, т.е.

<sup>1)</sup> Fröh. о. с. стр. 43.

образовавшийся от действия мороза осадокъ не растворялся при оттаиваніи раствора. То же самое произошло и съ винно-желтымъ настоемъ торфа на холодной водѣ. *Значеніе низкихъ температуръ* въ вопросѣ объ образованіи торфа должно быть поэтому чрезвычайно велико и объясняетъ, быть можетъ, тотъ фактъ — какъ полагаетъ и Браунъ <sup>1)</sup> — что торфяныя болота распространены только въ умѣренномъ поясѣ, гдѣ зимою бываютъ морозы, а лѣтомъ успѣваетъ накопиться достаточное количество органическаго вещества.

Постепенное оторфованіе отмершихъ частей растений происходитъ, однако, и на днѣ даже довольно глубокихъ болотистыхъ озеръ, т.-е. безъ всякаго доступа воздуха. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ развивается иногда громадное количество горючаго газа (углеводорода) тотчасъ же выдѣляющагося, если дно такого болота потревожить какимъ-нибудь предметомъ. Такъ, на берегу Чертеповскаго или Шутова озера, лежащаго верстахъ въ 5—6 къ западу отъ с. Ящеры, Ц. С. у., мнѣ удалось наблюдать столь сильное и продолжительное *выдѣленіе газа* изъ отверстія, сдѣланнаго торфянымъ зондомъ въ покрывающей дно озера полужидкой торфиной массѣ, что въ теченіе получаса образовался небольшой грязный вулканчикъ, изъ котораго газъ не переставалъ вырываться, несмотря на то, что я старался закрыть находящееся въ берегу отверстіе ладонью; прекращенія выдѣленія газа я не дождался. Надо замѣтить, что образованіе газа происходитъ хотя и при значительномъ давленіи вышележащихъ слоевъ воды, но при, сравнительно, низкихъ температурахъ; такъ, на томъ же Чертеповскомъ озерѣ глубинѣ въ 4 аршина, изъ которой и происходило выдѣленіе газа, соответствовала температура въ  $6\frac{3}{4}^{\circ}$  Ц. Впрочемъ, подробности процесса оторфованія растений далеко еще не выяснены: здѣсь требуются соединенныя усилія какъ химиковъ, такъ и геоботаниковъ.

Выше я старался показать, что образованіе болотъ типа моховаго или луговаго обуславливается составомъ питающей болото воды. Если это такъ, то мы уже а priori можемъ, хотя бы въ общихъ чертахъ, опредѣлить *область распространенія* тѣхъ и другихъ болотъ. И дѣйствительно, къ сѣверу отъ Невы, гдѣ господствуютъ ледниковые наносы, бѣдные известью, распространены почти исключительно болота моховыя, луговыя же попадаются только по берегамъ рѣкъ, да и то не широкой полосой. Здѣсь, впрочемъ, есть еще болота лѣсныя или трасинныя, каковы

<sup>1)</sup> Braun. Die Humussäure. 1884.

Левашовское и Янинское, но и они образовались, какъ мы видѣли, подъ вліяніемъ текущихъ водъ, къ тому же сильно желѣзистыхъ. Къ югу же отъ Невы, въ области силурійскихъ и девонскихъ известняковъ не трудно встрѣтить настоящія луговья, жестководныя болота, какъ, на примѣръ, въ окрестностяхъ Гатчина и къ югу, приблизительно, до станціи Сиверской. Луговья болота этой области не занимаютъ, однако, большихъ площадей, а обнаруживаютъ склонность къ заростанію бѣлымъ мхомъ, если только этому не препятствуетъ составъ воды. Вообще можно сказать, что въ Петербургской губ. преобладаютъ болота моховыя, занимающія иногда громадныя пространства. Такъ, изслѣдованное земскою экспедиціею Низовское болото въ Гдовскомъ уѣздѣ занимаетъ площадь въ 12,357 десятинъ<sup>1)</sup>, изъ которыхъ болѣе 8,000 дес. находится подъ заболачивающимся лѣсомъ; болотомъ Плюсо-Наровскимъ покрыта площадь въ 22,350 десятинъ; подъ Поличинскими мхами Гдовскаго же уѣзда лежатъ 15,000 десят. Въ Ямбургскомъ уѣздѣ попадаются болота въ 12½ тысячъ десятинъ, не говоря уже о болѣе мелкихъ. Въ Шлиссельбургскомъ уѣздѣ болото Дунай занимаетъ площадь въ 7,652 дес., Поганое— въ 4,000 дес., Гладкій мохъ—въ 4,420 дес., захватывая, кромѣ того, части Новолодожскаго уѣзда.

Площадь петербургскихъ болотъ далеко еще не опредѣлена, но, судя по приведеннымъ числамъ, подъ ними должна находиться весьма значительная часть всей площади губерніи. Понятно, что и отдѣльныя лица, и общества уже давно начали принимать мѣры къ осушенію этихъ мертвыхъ пространствъ, не находящихъ пока никакого примѣненія (если не считать сбора клюквы, морошки, голубики да мха на конопатку избъ) и превращенію ихъ въ луга или другія угодья. Спрашивается, къ какимъ результатамъ приводитъ осушеніе? Я успѣлъ собрать еще слишкомъ мало фактовъ, чтобы дать на этотъ вопросъ опредѣленный отвѣтъ, но мнѣ кажется, что и здѣсь слѣдуетъ отличать болота травяныя отъ болотъ моховыхъ. Первыя рѣдко достигаютъ особенно значительной глубины, и торфъ ихъ болѣе или менѣе богатъ питательными веществами, почему и осушка такихъ болотъ можетъ очень скоро дать блестящіе результаты. Тамъ, гдѣ прежде росли только осоки, ситникъ, хвощи, болотный трилистникъ и т. п. растенія, появляются лисій хвостъ (*Alopecurus*), луговикъ (*Aira*),

<sup>1)</sup> Числа заимствованы изъ Матеріаловъ по статистикѣ народнаго хозяйства Сиб. губерній, изд. Сиб. губ. земства.

полевица (*Agrostis*), манжетка (*Alchemilla*). Другое дѣло болота моховыя. Окончательная осушка ихъ, такъ чтобы измѣнилась растительность, чрезвычайно затруднительна, особенно, если эти болота глубоки. Я видѣлъ, напр., болото (Клясинское, Петергофскаго уѣзда), осушенное лѣтъ 30 тому назадъ, но растительность его почти ничѣмъ не отличалась отъ растительности болотъ неосушенныхъ; только близъ канавъ сосна и береза обнаруживали нѣсколько лучшей ростъ да болото стало легко доступнымъ. Плохой ростъ деревьевъ на моховыхъ болотахъ объясняется не только избыткомъ влаги, но и недостаткомъ питательныхъ веществъ, утилизируемыхъ болѣе приспособленными къ даннымъ условіямъ болотными кустарниками (*Betula nana*, *Ledum*, *Andromeda*, *Vaccinium uliginosum*, *Calluna*), осоками, клюквой и морошкой, которые послѣ осушки начинаютъ развиваться, повидимому, еще роскошнѣе. Улучшеніе растительности можно, какъ мнѣ кажется, ожидать только въ томъ случаѣ, если собственно моховой торфяникъ не достигаетъ особенно значительной мощности, залегая на образованіяхъ жестководнаго типа или даже прямо на породѣ.

Но осушеніе болотъ, доставляя иногда не мало выгоды отдѣльнымъ владѣльцамъ, можетъ быть причиной бѣдствія цѣлаго населенія. Приведу въ этомъ отношеніи весьма поучительный примѣръ.

Всѣ берега Чудскаго озера ежегодно заливаются весеннею водою, остающеюся на образованныхъ ею же болотахъ иногда до второй половины іюня. Во время разливовъ сообщеніе между отдѣльными селеніями, расположенными на немногихъ песчаныхъ или глинистыхъ островахъ этой мѣстности, возможно только на лодкахъ, а въ остальное время года, за исключеніемъ зимы, изъ селенія въ селеніе приходится пробираться пѣшкомъ, проѣздъ же на лошадяхъ не мыслимъ. Положеніе лежащихъ на Гдовскомъ берегу озера деревень крайне печальное, особенно деревень, расположенныхъ въ самой западной, вдающейся далеко въ озеро, части этого уѣзда. Пахатной земли у крестьянъ нѣтъ никакой, а единственный доходъ они извлекаютъ изъ рыбной ловли. Правда, доходъ этотъ въ настоящее время достаточенъ для пропитанія семьи, но недалеко то время, когда и онъ прекратится, такъ какъ крестьянамъ буквально не на чемъ будетъ жить. Благодаря разрушительному дѣйствию весенней воды, ничтожные, по своимъ размѣрамъ, островки съ стоящими на нихъ деревнями чрезвычайно сильно размываются водою, уносящею

иногда даже избы. Въ 1862 г. на островѣ Желачикѣ смыто во время бури цѣлыхъ 20 саж. берега и мнѣ приходилось здѣсь въ 1887 г. видѣть избы, отчасти уже подмытыя водою. Отступать отъ берега некуда, такъ какъ онъ вездѣ, за исключеніемъ немногихъ сухихъ островковъ, занятыхъ деревеньками, крайне болотистъ. Камня для защиты селеній отъ дѣйствія воды здѣсь совсѣмъ нѣтъ; единственнымъ же средствомъ, предупреждающимъ напоръ волнъ, служатъ тростникъ, нарочно разводимый крестьянами и образующій мѣстами (напр., у деревень Осотно, Зазыбене, Хомутово) чрезвычайно густыя заросли.

На явленіе размыванія берега указывалъ уже покойный Беръ. Вотъ, что онъ говоритъ въ I томѣ своихъ Исслѣдованій о состояннн рыболовства въ Россіи: „Недалеко отъ истока Наровы изъ озера былъ прежде островъ, куда нѣкогда выгоняли пастись скоть. Старожилы изъ пниѣшнихъ (1852 г.) прибрежныхъ жителей сами еще принимали участіе въ перевозкѣ скота, туда и обратно. Пниѣ этотъ островъ составляетъ отмель, обыкновенно покрытую водою, которая (т.-е. отмель), если иногда и обнажается отъ воды, то все-же не усиѣваетъ зарости травю. На Псковскомъ озерѣ, къ югу отъ Талабскихъ острововъ, былъ небольшой островокъ, гдѣ стоялъ домъ, который видѣли старики, теперь еще живущіе въ Талабскѣ. Пниѣ же всего этого островка никогда уже не видно“. „Во многихъ деревняхъ показываютъ мѣста, гдѣ дома, стоявшіе на берегу, были смыты“. „У несчастныхъ жителей деревни Мтежъ смыта половина и безъ того недостаточныхъ полей, расположенныхъ на старинной песчаной дювѣ“. „У западнаго берега Псковскаго озера находился прежде длинный островъ, на которомъ стояло 5 деревень; теперь онъ раздѣленъ прорывами воды на 3 отдѣльныхъ острова, хотя еще на Шубертовой картѣ (1827 г.) представленъ только одинъ островъ“. „У станціи Пенналь еще за 10 лѣтъ тому назадъ находились поля, которыя составляютъ теперь дно озера“. „На островѣ Пиррисаръ (Желачикъ), въ лѣсикѣ, состоящемъ преимущественно изъ ольхи, всѣ деревья засохли, потому что они, въ продолженіе 2 лѣтъ, стояли постоянно подъ водою“.

Къ этому позволю себѣ только прибавить, что на протяженіи всего вдающагося въ озеро берега въ водѣ находятъ пни единственнаго растущаго здѣсь дерева, бредняка или ивы, а также, по словамъ мѣстныхъ жителей, пни толстыхъ дубовъ, отъ которыхъ въ настоящее время имѣются только жалкіе остатки, въ видѣ низкорослыхъ, едва замѣтныхъ кустиковъ. Если мѣстность,

о которой идетъ рѣчь, была когда-то покрыта лѣсомъ—а это не подлежитъ сомнѣнію, въ виду нахождения пней въ покрывающемъ берегъ наносномъ торфѣ и на днѣ озера — и если существуютъ неопровержимыя свидѣтельства въ пользу сильнѣйшаго размыванія бурей, то, спрашивается, чѣмъ же обусловливается это размываніе. Отвѣтъ на этотъ вопросъ мы находимъ у Бера, съ мнѣніемъ котораго вполне соглашается и Гельмерсенъ <sup>1)</sup>. По ихъ объясненію, разрушеніе берега Чудскаго озера зависитъ отъ поднятія воды въ озерѣ, вызваннаго, прежде всего: 1) осушеніемъ болотъ и лѣсовъ, производимымъ въ Лифляндской губерніи (гдѣ размѣры осушительныхъ канавъ достигаютъ уже не одного десятка тысячъ верстъ) уже съ двадцатыхъ годовъ, а затѣмъ, 2) истребленіемъ лѣсовъ въ окрестныхъ губерніяхъ, вслѣдствіе чего скорѣе таютъ снѣга и большія массы воды разомъ стекаютъ въ озеро. Обѣ эти причины были бы, однако, недостаточны, если бы единственный истокъ Пейпуса, рѣка Нарова, имѣла дно не изъ плотнаго силурійскаго известняка, а изъ какой нибудь рыхлой породы, такъ чтобы рѣка сама могла углубить себѣ русло. Весьма важное значеніе имѣетъ также, какъ замѣчаетъ І. А. Порчинскій <sup>2)</sup>, посѣтившій Гдовскій уѣздъ въ 1872 г., присутствіе заводовъ на Наровѣ, задерживающихъ воду и не позволяющихъ ей свободно стекать. Какъ бы то ни было, но одною изъ главныхъ причинъ разрушенія береговъ Чудскаго озера служитъ осушка болотъ.

Мнѣ остается сказать еще нѣсколько словъ объ *ортштейнѣ и дерновой или болотной рудѣ*, по своему происхожденію, весьма тѣсно связанныхъ съ образованіемъ болотъ. Залегая близъ самой поверхности, непосредственно подъ дерномъ, отдѣленная отъ темноокрашеннаго растительнаго слоя тонкимъ пропласткомъ свѣтлаго песку, дерновая руда является или въ видѣ различной величины поздраватыхъ желваковъ шоколаднаго цвѣта, или въ видѣ плиточекъ, съ блестящимъ почти металлическимъ изломомъ. По анализу, произведенному Н. Н. Любавинымъ <sup>3)</sup>, парголовская дерновая руда имѣетъ слѣдующій составъ:

	въ проц.
Песку и нерастворимаго въ соляной кислотѣ и содѣ остатка.	9,67
Кремнекислоты, растворимой въ содѣ.	4,27

<sup>1)</sup> Записка Минералогическаго Общества. 1865 г.

<sup>2)</sup> Отчетъ Спб. Обществу Естественнѣт., по командировкѣ въ Гдовскій уѣздъ.

<sup>3)</sup> Журн. „Русск. Ф. Е. Общества. Т. XIV. 1882.

	въ проц.
Глинозема . . . . .	5,52
Окиси желѣза . . . . .	48,54
Двуокиси марганца . . . . .	15,86
Заокиси марганца . . . . .	5,90
Извести . . . . .	0,67
Магнезиі . . . . .	0,11
	90,54
Воды и органическаго вещества . . . . .	9,16
	100,00

Въ нѣкоторыхъ рудахъ, по анализамъ Зенфта, содержится до 15% перегнойныхъ кислотъ, а по Эрдману, до 11% фосфорной кислоты <sup>1)</sup>.

Своимъ происхожденіемъ дерновая руда обязана разлагающимся безъ доступа воздуха органическимъ веществамъ, раскисляющимъ заключенную въ почвѣ окись желѣза и превращающимъ ее въ закись. Вода, содержащая въ растворѣ угольную кислоту, растворяетъ углекислую закись и уноситъ ее съ собою. При доступѣ воздуха пай угольной кислоты выдѣляется и желѣзо переходитъ въ состояніе нерастворимое, обволакивая частички глины, песка или растений и образуя, такимъ образомъ, различныхъ наименованій руды. Перегнойная и фосфорная кислота, развивающіяся при гніеніи органическихъ веществъ, встрѣчаясь съ растворенною закисью желѣза, также могутъ давать нерастворимыя или трудно растворимыя соединенія, каковы, напр., перегнойно и фосфорнокислая закись, фосфорнокислая закись-окись желѣза или сидеритъ, образующійся въ нѣкоторыхъ торфахъ, пролежавшихъ извѣстное время на воздухѣ (напр. въ Левашовскомъ и Янинскомъ болотахъ). У насъ дерновая руда найдена около станціи Парголово (гдѣ она разрабатывается для продажи на газовые заводы), затѣмъ, въ деревнѣ Выборгская Дубровка на Невѣ (здѣсь руду называютъ чугуномъ), къ юго-западу отъ деревни Манушкино, Шлиссельб. у., на западномъ и сѣверномъ склонахъ Янина болота того же у. Отдѣльными гнѣздами или прослойками окристо-желтаго цвѣта и чрезвычайно богатыми перегнойными соединеніями, скопленія желѣза попадаются чуть ли не подъ всякимъ боромъ (напр., около озеръ Клабутицкаго и Вяжищевскаго Лужск. уѣзда, къ югу отъ с. Боброва Гдовск. у. и во многихъ другихъ

<sup>1)</sup> Senft, o. c. стр. 174.



мѣстахъ нося въ данномъ случаѣ названіе ортштейна и обусловливая нерѣдко заболачиваніе вышележащей мѣстности.

Не могу не упомянуть здѣсь о чрезвычайно интересномъ, видѣнномъ мною, способѣ утилизаціи мохового торфа для сельскохозяйственныхъ цѣлей, практикуемомъ въ имѣніи барона Жирарда де Суантона, въ Портъ Кундѣ (Эстлиндской губ.), гдѣ торфъ оказываетъ хозяйству весьма важныя услуги, въ качествѣ матеріала для подстилки скоту.

Первые опыты употребленія торфа съ этою цѣлью начаты были барономъ Жирардомъ уже лѣтъ 10—15 тому назадъ, хотя ихъ и нельзя назвать удачными. Неудача эта зависѣла отъ того, что торфъ употреблялся въ цѣльныхъ кускахъ; они исполняли, правда, роль довольно хорошей подстилки, но, будучи вывезены изъ хлѣва на поле, почти совсѣмъ не распались, даже въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, и не смѣшивались съ почвою, такъ что заключавшіяся въ нихъ удобрительныя вещества пропадали для послѣдней даромъ. Баронъ рѣшилъ тогда разбивать торфъ предварительно на мелкій порошокъ и затѣмъ уже употреблять въ подстилку. Опытъ удался какъ нельзя лучше: подстилка оказалась превосходнаго качества, а удобреніе получилось весьма дѣйствительное, въ большинствѣ случаевъ даже превосходящее обыкновенное навозное удобреніе. Затрудненіе представляла только дороговизна торфяной подстилки, такъ какъ измельченіе вырѣзанныхъ изъ болота кусковъ торфа производилось не машиной, а руками нанятыхъ съ этою цѣлью мальчиковъ. Но и этотъ послѣдній недостатокъ былъ устраненъ привезенной изъ-за-границы торфяной мельницей, послѣ установки которой барону удалось достигнуть въ утилизаціи торфа столь блестящихъ результатовъ, что новый матеріалъ для подстилки начали вводить чуть-ли не повсемѣстно въ край, и ховьева, сначала только улыбавшіеся, когда имъ говорили объ опытахъ въ Кундѣ, теперь стали сами пропагандировать торфъ, какъ весьма удобный и выгодный суррогатъ соломы.

Для добычи мохового торфа, въ Кундѣ поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Прокопавъ одну или нѣсколько главныхъ канавъ и осушивъ этимъ болото, рабочіе приступаютъ къ вырѣзкѣ торфа. Ее ведутъ отъ главной канавы въ перпендикулярномъ къ ней направленіи. Наверху, у края канавы, рабочій расчищаетъ поверхность болота и дѣлаетъ особой лопатой разрѣзъ въ торфѣ, параллельно направленію канавы, на разстояніи одного фута отъ нея и длиною сажени въ  $1\frac{1}{2}$ —2, т.е. во всю ширину будущей боковой канавы. Влажный торфъ очень мягокъ и рѣзается безъ малѣйшаго затрудненія; дѣйствительное препятствіе могутъ представить только пни (хвойныхъ), очень мало измѣняющіеся даже отъ весьма продолжительнаго лежанія въ торфѣ. Послѣ проведенія перваго разрѣза, рабочій тою же лопатой разрѣзаетъ образовавшійся вертикальный пластъ торфа сверху внизъ, въ перпендикулярномъ къ прѣжнему направленію, на нѣсколько столбиковъ, толщиной около  $\frac{1}{2}$  фута каждый. Теперь остается только подрѣзать столбики на  $\frac{1}{2}$  фута отъ верхняго края и торфяные кирпичики готовы. Такимъ образомъ поступаютъ со всей доступной выработкѣ толщey торфа, достигающей въ Кундѣ аршинъ 5 или 6 мощности. Повторяю, для подстилки берутъ не только верхніе, мшистые слои торфяника, но и всѣ ни-

жестѣдующіе пласты его. Торфяные кирпичики выбрасываютъ на поверхность болота и складываютъ здѣсь, для просушки, въ небольшія сквозныя кучки, такъ чтобы въ нихъ могъ свободно проходить воздухъ. Въ дождливую погоду надъ кучами торфа ставятъ особые передвижныя, очень простое устройства, сарайчики, чертежи которыхъ помѣщены барономъ въ №№ 15 и 16 журнала *Baltische Wochenschrift* за 1886 г. Начинаютъ работы обыкновенно съ осени и продолжаютъ круглый годъ, не исключая и зимы, когда на болотахъ воды обыкновенно мало, такъ что удобно проводить главныя, паралельныя другъ къ другу, каналы, служащія для осушки болота, торфяникъ же промерзаетъ въ Кундѣ обыкновенно не глубже одного фута отъ поверхности. Главныя осушительныя пли, такъ называемыя, зимнія каналы начинаютъ рыть одновременно нѣсколько человекъ. Рабочіе устанавливаются для этого, по предполагаемому направленію зимней каналы, такъ, чтобы черезъ каждые 50 шаговъ приходилось по два человека, которые вырываютъ въ болотѣ яму и отъ нея углубляются въ болото, выработывая указаннымъ способомъ торфъ во всю ширину закладываемой каналы. Затѣмъ разработка торфяника идетъ отъ такой каналы уже въ перпендикулярномъ къ ней направленіи, какъ описано выше. Зимняя добыча торфа представляетъ еще ту выгоду, что торфяные кирпичики успеваютъ къ веснѣ хорошенько промерзнуть и, высохнувъ, легко обрабатываются на торфяной мельницѣ.

По своей конструкціи, торфяная мельница совершенно напоминаетъ ручную кофейную мельницу, все отащіе заключается только въ размѣрахъ. Въ качествѣ движущей силы, въ Кундѣ употребляется вода. Торфяные кирпичики, хорошо просушенные, рабочий бросаетъ на чашку мельницы, находящуюся на одномъ уровнѣ съ почвой; измельченная масса захватывается особымъ элеваторомъ, дѣйствующимъ подобно черпакамъ грязечерпательныхъ машинъ, и поднимается во второй этажъ, гдѣ она падаетъ въ сито, пропускающее торфяной порошокъ и сбрасывающее волокнистую массу или войлокъ въ особый пріемникъ или прямо на тачку, отвозящую этотъ войлокъ на скотные дворы. Порошокъ употребляется, главнымъ образомъ, для ассенизаціи отхожихъ мѣстъ, но часть его идетъ также въ подстилку.

Покупка, доставка и установка мельницы стоили около 1,650 рублей, а добыча первыхъ 13,000 пудовъ торфяной подстилки обошлась въ 900 р., такъ что весь расходъ опредѣляется въ 2,550 р., который, однако, окупился въ первый же годъ. Принимая, на основаніи многочисленныхъ изслѣдованій, что одинъ пудъ торфа можетъ замѣнить, по меньшей мѣрѣ, 2 пуда соломы, пудъ которой стоитъ на мѣстѣ 20 коп., получимъ для 13,000 пудовъ торфа стоимость въ 5,200 руб.; такимъ образомъ, оказывается, что первоначальная затрата покрылась болѣе чѣмъ вдвое. Торфъ возобновляютъ въ хлѣвахъ по два раза въ день и вывозятъ изъ помѣщеній прямо на поле; впрочемъ, въ нѣкоторыхъ хлѣвахъ для откармливаемого скота употребляютъ и постоянную подстилку, причѣмъ ежедневно прибавляютъ то солому, то торфъ. На такихъ матрацахъ, въ 5 футъ толщины, скотъ стоитъ какъ на плотномъ полу и нисколько не вязнетъ, при этомъ въ воздухѣ не замѣчается ни малѣйшаго запаха. Вообще нужно сказать, что торфяная подстилка гораздо болѣе удовлетворяетъ требованіямъ гігіены, чѣмъ подстилка соломенная. Послѣ введенія торфяной подстилки, количество навоза

увеличилось болѣе, чѣмъ на 50%, что объясняется не только болѣею поглонительною способностью торфа, сравнительно съ соломой, но и связываніемъ свободными гуминовыми кислотами торфа газообразнаго амміака, улетучивающагося при употребленіи подстилки изъ соломы. Кроме того, не мало важное значеніе имѣеть и самъ торфъ какъ удобрительное вещество, такъ какъ онъ содержитъ извѣстное количество фосфорной кислоты и азота, весьма важныхъ для растенія питательныхъ веществъ. Торфяное удобреніе оказываетъ особенно хорошее дѣйствіе на высоколежащихъ и сухихъ песчаныхъ почвахъ, тогда какъ на почвахъ низкихъ употребляется соломенный навозъ изъ-подъ лошадей.

Введеніе торфяной подстилки дало барону Жирарду, кромѣ того, возможность съ выгодой измѣнить свой сѣвооборотъ. Прежде этотъ сѣвооборотъ былъ слѣдующій: 1) удобренный паръ, 2) рожь, 3) клеверъ, 4) клеверъ, 5) ячмень, 6) удобр. паръ, 7) рожь, 8) картофель, 9) овесъ, 10) удобр. паръ, 11) рожь и 12) картофель; а теперь, при торфяной подстилкѣ, рожь замѣнена болѣе цѣннымъ ячменемъ и весь сѣвооборотъ принялъ слѣдующій видъ: 1) удобр. паръ, 2) рожь, 3) клеверъ, 4) клеверъ, 5) ячмень, 6) вика съ овсомъ, 7) картофель, 8) ячмень, 9) овесъ, 10) вика съ овсомъ, 11) картофель и 12) ячмень; т.-е. прежде съ №№ 6, 7, 8 и 10, 11, 12 получалось въ 3 года 2 урожая, изъ которыхъ ни одинъ не служилъ кормомъ, а теперь тѣ же участки даютъ 3 урожая, въ томъ числѣ 2 сбора кормовъ.

Упомяну здѣсь еще объ одномъ чрезвычайно интересномъ примѣненіи торфа въ сельскомъ хозяйствѣ—о заготовкѣ въ прокъ барды, при помощи торфа. Исходя изъ того наблюденія, что скотъ иногда ѣстъ торфъ, баронъ Жирардъ сталъ торфяную массу поливать бардой, обсыпать смѣсь солью, сушить и готовить, такимъ образомъ, своего рода консервы, которые скотъ ѣлъ съ большимъ удовольствіемъ, не обнаруживая при этомъ ни уменьшенія удою, ни какихъ-либо расстройствъ здоровья. Впрочемъ, опыты эти баронъ еще не считаетъ законченными.

Въ заключеніе я скажу нѣсколько словъ о тѣхъ мѣрахъ, которыя принялъ баронъ Жирардъ, чтобы всегда имѣть въ своемъ распоряженіи контингентъ подготовленныхъ для выдѣлки подстилки рабочихъ. Для этого онъ выстроилъ около торфяника нѣсколько хатъ, каждая съ огородомъ. Рабочій пользуется такою хатою съ огородомъ и съ пастбищемъ для одной коровы и получаетъ за каждую тысячу кирпичиковъ торфа по 30 коп., обязуясь, по контракту, выдѣлать въ годъ не менѣе 300,000 штукъ. Если онъ такого количества не выдѣлаетъ, то уплачиваетъ барону по 2 рубля въ мѣсяцъ за кату; по приготовленіи же 300,000 кирпичей въ годъ, получаетъ, сверхъ причитающейся ему платы, еще вознагражденіе въ размѣрѣ 10 руб., а за каждыя слѣдующія 100,000 штукъ, по 5 руб. Оказывается, что хорошій, привыкшій къ дѣлу рабочій, можетъ приготовить въ годъ до 500,000 штукъ кирпичей, всѣмъ около 6,500 пудовъ. Благодаря такой мѣрѣ, баронъ никогда недостатка въ рабочихъ не ощущаетъ.

**Г. Танфильевъ.**

## СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБОЗРѢНІЕ.

Сидерация на черноземѣ.—Общепольность приѣмовъ хозяйства по этой системѣ. Вредъ существующей обработки полей.—Признаки самодѣтельности хозяевъ въ борьбѣ съ главнѣйшимъ врагомъ сельско-хозяйств. дѣла.

Въ настоящемъ обзорѣннн мы возвратимся еще разъ къ вопросу о введеніи въ нашу практику солнечной (сидеральной) системы хозяйства. Изъ прежнихъ нашихъ обзорѣнн читателямъ извѣстна какъ сущность этой системы, такъ и то, что образованные хозяева-практики прилежно занялись въ разныхъ мѣстностяхъ Россіи опытами ея приложенія къ своимъ хозяйствамъ. Опытовъ этихъ въ послѣднее время накопилось столько, что явилась возможность систематизировать ихъ и выработать правила и подробности сидеральнаго хозяйства на нашей почвѣ. Вообще всѣ эти опыты, въ общемъ выводѣ, позволяютъ сказать, что сидеральное хозяйство въ полномъ его видѣ примѣнимо въ огромной части Россіи, именно, во всей черноземной полосѣ; въ видоизмѣненномъ видѣ оно можетъ быть съ пользою практикуемо и въ другихъ мѣстностяхъ нашего отечества; многіе техническіе приѣмы воздѣлыванія земли по сидеральной системѣ, будучи примѣнены въ хозяйствѣ по другой какой-либо системѣ, могутъ оказать самое существенное вліяніе на усиленіе урожая въ безъ помощи какихъ-либо дорого стоящихъ удобреній и безъ заведенія дорогихъ машинъ и орудій, иначе говоря—при хозяйствѣ по сидеральной системѣ, уже одни только техническіе приѣмы подготовки земли для посѣвовъ и самый сидеральный сѣвооборотъ могутъ обезпечивать хорошіе урожаи и застрахо-вывать нашу почву отъ истощенія.

Сидеральная система основана, какъ извѣстно нашимъ читателямъ, на выращиваніи растений, обогащающихъ почву азотомъ. Но главнѣйшія изъ растений—азотосбирателей, сверхъ усвоенія этого газа изъ воздуха, обладаютъ способностью разрыхлять почву своими корнями, приводить ее въ состояніе, весьма благоприятное для будущаго урожая. Съ массово

доказательствъ этому, многіе изъ нашихъ читателей, вѣроятно, уже ознакомились изъ ряда слѣдовавшихъ одна за другою въ «Земл. Газетѣ» статей г. Филипченко. Поэтому намъ здѣсь приходится лишь указать на это собраніе опытовъ по сидераціи, приведенныхъ въ стройную систему и талантливо освѣщенныхъ сопоставленіемъ ихъ съ явленіями нашей природы и экономической жизни.

Впрочемъ, разрѣшая вопросъ о возможности и выгодности примѣненія сидераціи на нашемъ черноземѣ, г. Филипченко связываетъ его довольно близко съ другимъ вопросомъ, имѣющимъ болѣе широкое значеніе, именно съ вопросомъ о причинахъ истощенія нашихъ полей. Филипченко проводитъ тотъ взглядъ, что почва наша теряетъ громадную массу своихъ питательныхъ веществъ путемъ вымыванія ихъ изъ нея дождемъ, выдуванія вѣтромъ, уносомъ ихъ въ слои земли, недоступные для обработки, и что такимъ образомъ лишь самая незначительная ихъ часть расходуется на производство хлѣбовъ. Здѣсь на этомъ самомъ пунктѣ является у г. Филипченко та связь, которая тѣсно сближаетъ вопросъ о сидераціи съ вопросомъ о защитѣ нашей почвы отъ самыхъ могущественныхъ причинъ ея истощенія. Именно, только путемъ сидераціи, г. Филипченко находитъ возможнымъ задержать въ почвѣ тѣ питательныя вещества, которыя уносятся изъ нея дождемъ и вѣтеръ; сидерація такимъ образомъ можетъ поставить препоны этой вредной сторонѣ дѣйствія воды и вѣтра.

Въ работахъ земскихъ статистиковъ, а также во многихъ сельскохозяйственныхъ изслѣдованіяхъ можно найти данныя, подтверждающія указываемыя г. Филипченко измѣненія почвы. Въ особенности рѣзко бросается въ глаза фактъ смыванія водою плодородныхъ слоевъ почвы и уноса ихъ въ рѣки и овраги. Въ виду этого, предлагаемое г. Филипченко ученіе о противодѣйствіи означенному злу путемъ хозяйства по сидеральной системѣ заслуживаетъ особаго вниманія нашихъ хозяевъ. Не помимо такого значенія, статья г. Филипченко заключаетъ въ себѣ весьма много цѣнныхъ данныхъ изъ практики русскаго сельскаго хозяйства и затѣмъ содержитъ выдающуюся изъ ряда критическую оцѣнку существующихъ въ черноземной полосѣ приѣмовъ обработки полей. Въ результатѣ этой оцѣнки получается выводъ, что одна изъ главнѣйшихъ причинъ плохихъ урожаевъ на черноземѣ заключается не въ чемъ иномъ, какъ въ распространенныхъ тамъ повсюду приѣмахъ обработки. Мы, говоритъ г. Филипченко, регулярно, изъ года въ годъ, поступаемъ при воздѣлываніи овса такъ, что дозволяемъ почвѣ дичать и уплотняться, вслѣдствіе чего распространенный у насъ овесъ и является первымъ и очень сильнымъ врагомъ нашихъ почвъ. Разсматривая обыденный образъ дѣйствій при посѣвахъ овса, г. Филипченко замѣчаетъ: «Большой или меньшей величины ржаное живье мы запахиваемъ сохами или плугами на зиму, слѣдова-

тельно, осенью, когда тепло солнца къ намъ уже не достигаетъ, земля остыла и холодна; при этомъ мало обращается вниманія на то, суха ли, сыра или мокра почва, лишь бы пахалась, въ томъ разчетѣ, что зимніе морозы все сгладятъ, уравниютъ; и дѣйствительно, они все сглаживаютъ, уравниваютъ и приводятъ къ одному, однако, вовсе не желанному знаменателю: весною на такихъ поляхъ вы долгое время тщетно будете ожидать признаковъ возрождающейся жизни, между тѣмъ какъ на оживыхъ вашихъ поляхъ она давно уже кишитъ, столь долгое время, что если бы вздумали обождать съ посѣвами до нужнаго для этого момента, то вы пропустили бы не только пору посѣва раннихъ яровыхъ хлѣбовъ, но и среднихъ; рутинное же правило гласитъ: «сѣй овесъ въ грязь—будешь князь», и мы дѣйствительно спѣшимъ, спѣшимъ при первой къ тому возможности сгладить неровную поверхность совершенно еще мокрого поля нашими боровами (выскородить), равномерно распредѣлить по ней, иногда даже машинами, сѣмена нашего тяжеловѣснаго овса, завалить ихъ, при помощи сохъ или другихъ орудій, комами холодной, мокрой, къ орудіямъ прилипающей, почвы и затѣмъ вновь загладить всю эту шероховатость боровами; нѣкоторые хозяева черезъ нѣсколько дней еще разъ переворачиваютъ свое поле и еще разъ его заглаживаютъ (ломаютъ). Нужно необычайное тепло въ первые весенніе дни, въ связи съ подобною же сухостью воздуха, чтобы во время производства надъ такою почвою описанныхъ манипуляцій замѣтить слабое ея разрыхленіе; чаще же всего приходится наблюдать обратное и видѣть, что поле ваше покрыто гуттанерчею, на которой никакихъ слѣдовъ дѣйствія вашихъ разрыхляющихъ орудій не остается; очень часто такимъ образомъ взболтанное и заглаженное поле мы еще и укатываемъ. Въ дальнѣйшемъ времени, смотря по болѣе или менѣе благоприятной для него погодѣ, почва нашего ярового поля болѣе или менѣе быстро садится, уплотняется на всю глубину осенней пахаты, и смотря по болѣе или менѣе успѣшному росту овса, покрывается болѣе или меньшимъ количествомъ сорныхъ травъ; въ годы плохого урожая овса почва до такой степени дичаетъ, что нужна бываетъ особенно тщательная и внимательная раздѣлка парового поля для того, чтобы все это не отразилось на слѣдующемъ урожаѣ ржи; въ большинствѣ случаевъ, чаще всего такое одичаніе почвы ускользаетъ отъ вниманія хозяина и обыкновенно, послѣ плохого урожая такъ возрожденнаго овса, слѣдуетъ такой же урожай ржи. Я замѣчалъ, что хозяйства, практикуюція такой плохой способъ воздѣлыванія овса, получаютъ сравнительно очень низкіе урожаи ржи; да иначе и быть не можетъ, потому что при такихъ условіяхъ исключается дѣйствіе атмосферы на почву въ теченіе двухъ, иногда и всѣхъ трехъ лѣтъ». Взамѣнъ существующаго способа обработки овсяного поля, г. Филиченко предлагаетъ слѣдующій.

говорить онъ, необходимо съ того, чтобы сколько-нибудь удовлетворительно-выросшую рожь постараться сжать серпомъ, оставляя при этомъ елико-возможно большее жнивье и не смущаясь нисколько его аршинной и полутора-аршинной высотой; если жатва и будетъ стоить намъ дороже косьбы, то этотъ излишній расходъ съ лихвою покроется сбережениями на возгѣ копенъ и главное на молотбѣ ихъ; жнивье же останется тамъ, куда его, все равно, привезли бы вы черезъ нѣсколько лѣтъ, съ тою лишь разницею, что при нашемъ распорядкѣ оно равномернѣе распредѣлится по нашему полю и не достанется на долю излюбленныхъ и безъ того выхолощенныхъ ближайшихъ окрестностей усадьбы. Затѣмъ такое высокое жнивье слѣдуетъ оставлять на зиму нетронутымъ и не запахивать его въ почву осенью съ тою же цѣлью, чтобы зимою оно задерживало на нашемъ полѣ снѣгъ и содѣйствовало бы равномерному распредѣленію его, безъ чего обыкновенно снѣгъ у насъ сносится въ овраги, непомято ихъ набивая, поля же, въ особенности вспаханные съ осени, остаются голыми и подвергаются выдуванію вѣтромъ. Весною я рекомендовалъ бы оставленное жнивье жечь при первой къ тому возможности, и послѣ произведеннаго пала поднимать поле сохами; жечь слѣдуетъ не вдругъ, а постепенно по мѣрѣ работы сохи, съ одной стороны, потому что въ это время день дѣлаетъ много и по мѣрѣ высыханія жнивья горитъ все лучше и все равномернѣе, съ другой же потому, что свѣже-выпаленныя мѣста пахутся легче и лучше, разрыхляются при этомъ полнѣе, а все остальное пространство не подвергается вымывающему дѣйствию могущихъ быть дождей. Поднятыя мѣста немедленно, слѣдомъ за сохами, безъ распорядка, слѣдуетъ обмѣнять ручнымъ способомъ, такъ какъ машины тутъ употребить нельзя, и закрывать сѣмена боровами. Черезъ нѣсколько дней, и не прежде какъ овесъ дастъ ростки, поле наше слѣдуетъ перепахать и слѣдомъ идущими орудіями забороновать, разсѣять по немъ клеверныя сѣмена, пройти еще разъ бороной и затѣмъ укатать. «Рекомендуя описанный способъ воздѣлыванія овса, авторъ разъясняетъ два, входящіе въ него, приема: выключеніе осенней вспашки и весенней палъ жнивья. Что касается осенней пахоты, то мы, говорятъ авторъ, не смотря на утвержденія науки, не только не признаемъ ее полезною для черноземныхъ почвъ, но считаемъ ее положительно вредящею имъ и допускаемъ это зло лишь для того, чтобы облегчить свои труды весною. Дѣйствіе атмосферы на почву со стороны химизма въ холодное съ частыми заморозками осеннее время и зимою, при замерзаніи почвы, конечно, не можетъ происходить и равняется нулю или почти нулю что же касается разрыхляющаго дѣйствія морозовъ, то наши нѣжныя почвы въ немъ совершенно не нуждаются; что происходитъ въ нашихъ почвахъ въ разсматриваемые періоды времени—мы не знаемъ и опредѣлить не можемъ, но мы утверждаемъ, что вспаханные осенью поля наши весною

долгое время не высыхаютъ, не нагрѣваются, не разрыхляются и обработкою ихъ въ это время мы ихъ порти́мъ; рядомъ же лежащія мѣста, не вспаханныя съ осени, даже безъ выжиганія жнивья пахутся отлично, не смотря на такую же кажущуюся влажность ихъ, быстро высыхаютъ, нагрѣваются и рассыпаются въ пухъ <sup>1)</sup>. Что касается выжиганія жнивья, то, не дѣлая его обязательнымъ, можно рекомендовать его хозяевамъ потому, что на выпаленныхъ мѣстахъ болѣе легкая и несравненно болѣе скорая (что въ весеннее время очень цѣнно), обработка ихъ даетъ къ тому же еще и болѣе совершенные результаты: овесъ родится на такихъ мѣстахъ совершенно свободный отъ какихъ бы то ни было сорныхъ травъ, чего не бываетъ на невыпаленныхъ поляхъ; наконецъ, сжигая жнивье, мы вмѣстѣ съ его органическими частями уничтожаемъ и зародыши всѣхъ, въ послѣднее время столь часто и много вредящихъ намъ, насѣкомыхъ; уничтожая органическое вещество жнивья, мы лишаемъ наши почвы тѣхъ веществъ, въ которыхъ онѣ наименѣе нуждаются, и въ виду будущей культуры клевера, оставляемъ имъ тѣ, притомъ самымъ равномернымъ образомъ распределенныя по полю вещества, которыя наиболѣе, какъ извѣстно, полезны молодому клеверу <sup>2)</sup>. Въ настоящее время условія рынка склоняются болѣе на сторону овса, чѣмъ ржи; предлагаемыми мѣрами обезпечивается урожай овса несравненно болѣе, чѣмъ нынѣ практикуемыми, при которыхъ все зависитъ отъ случайностей погоды во время и сейчасъ послѣ его посѣва; къ дальнѣйшему состоянью погоды такого рода посѣвъ бываетъ мало чувствителенъ и это потому, что сѣвная почва подъ нимъ недоступна воздѣйствию на нее атмосферныхъ дѣятелей; къ тому же нашимъ образомъ дѣйствій мы не только не вредимъ, но какъ разъ наоборотъ, заботимся и объ интересахъ послѣдующихъ посѣвовъ, такъ что овесъ перестаетъ быть ихъ врагомъ.

Хотя здѣсь вопросъ объ измѣненіи порядка приготовленія поля поставленъ авторомъ при рѣчи его о сидеральномъ хозяйствѣ, но вопросъ этотъ имѣетъ мѣсто и при всякой другой системѣ хозяйства и во всякомъ случаѣ обращаетъ на себя особое вниманіе.

---

<sup>1)</sup> На возраженіе, что вспаханныя съ осени поля запасаются большимъ количествомъ столь нужной имъ весной влаги, авторъ отвѣчаетъ: это было бы такъ, если бы снѣгъ распредѣлялся равномерно и таялъ весной такъ же; но на дѣлѣ этого нѣтъ: зимою на вспаханныхъ поляхъ снѣгу бываетъ менѣе, а весной онъ быстро на нихъ исчезаетъ съ еще замерзшей почвы, и такимъ образомъ поля, покрытыя хорошимъ жнивьемъ, и въ этомъ отношеніи будутъ находиться въ лучшихъ условіяхъ.

<sup>2)</sup> Для защиты клевера отъ зимнихъ невзгодъ слѣдуетъ оставлять его на зиму въ высокомъ жнивьи, почему овесъ, къ которому подсѣяны клеверъ, должно косить по возможности выше; жнивье его весной можетъ быть боронами убрано съ клевера, но можетъ быть и оставлено.



Говоря собственно о сидеральной системѣ хозяйства, г. Филипченко придаетъ наибольшее значеніе въ этой системѣ обработкѣ и использованию парового поля. При сидеральномъ хозяйствѣ онъ ставитъ задачею возбудить и поднять упавшую силу почвы при помощи непосредственного и посредственного дѣйствія на нее атмосферныхъ дѣятелей, слѣдовательно, тотъ процессъ, который мы называемъ сидераціей, долженъ быть осуществляемъ, главнымъ образомъ, на паровомъ клину. Отсюда ясно и понятно то важное значеніе, которое авторъ приписываетъ этому полю. Приступая къ разсмотрѣнію вопроса о воздѣлываніи парового поля, г. Филипченко прежде всего останавливается на томъ состояніи почвы, въ которомъ она бываетъ во время поступленія своего въ паръ, т. е. тотчасъ по снятіи съ нея яровыхъ хлѣбовъ (обыкновенно предшествующихъ пару), въ большей части случаевъ—овса и гречи. Что касается до состоянія почвы послѣ овса, то это состояніе оказывается крайне неблагоприятнымъ и требуются извѣстныя работы для улучшенія его. Иное представляется послѣ снятія гречихи. Здѣсь гречиха безъ всякихъ хлопотъ со стороны хозяина, силою одной природы, приводитъ почву въ такое состояніе, котораго трудно достигнуть при всѣхъ стараніяхъ послѣ посѣвовъ овса, а именно: отсутствіе сорныхъ травъ, идеальная рыхлость, сохраняющаяся продолжительное время, обеспечивающая непосредственное воздѣйствіе на почву атмосферы.

Въ весьма близкомъ и похожемъ на то же состояніе оставляетъ черноземную почву и ленъ. По мнѣнію г. Филипченко, растеніе это, можетъ быть, дѣйствительно истощаетъ нечерноземныя почвы; но что касается черноземныхъ, то онѣ, въ особенности при добычѣ одного лишь льняного зерна, истощаются въ весьма слабой степени; самую же почву ленъ оставляетъ въ превосходномъ состояніи, чѣмъ и объясняются хорошіе на черноземѣ урожаи хлѣбовъ. Лянище отличается отъ гречанища лишь своею большею засоренностью травами и болѣе быстрымъ исчезновеніемъ въ немъ первоначальной его рыхлости. Отсылая читателей къ дальнѣйшимъ подробностямъ предлагаемыхъ авторомъ способовъ и приѣмовъ воздѣлыванія парового поля подъ разные хлѣба, отмѣтимъ здѣсь полную доступность испробованнаго имъ на опытѣ сидеральнаго сѣвооборота. Г. Филипченко считаетъ достаточнымъ—вести четырехпольное хозяйство, гдѣ должны чередоваться: озимая рожь, овесъ, клеверъ, частію на сѣмена, частію на траву, второгодній клеверъ для запашки, или же, вмѣсто клевера, гречиха. Последней онъ отдаетъ преимущество передъ первымъ.

Сѣвооборотъ этотъ является, вмѣстѣ съ тѣмъ, и самымъ дешевымъ. При немъ допускается въ нѣкоторыхъ случаяхъ и пастба скота на поляхъ. Такъ, именно усиленную до крайнихъ предѣловъ пастбу или толоченье почвы (крестьянскимъ скотомъ, истребляющимъ до-гола всякую растительность) г. Филипченко совѣтуетъ производить на овсяномъ паровомъ полѣ

съ самой ранней весны до первой вспашки и боронованія, и затѣмъ въ промежутокъ времени между этою вспашкою и двоеніемъ («Землед. Газ.» № 9, стр. 172, 173). Дорого стоящій навозъ не играетъ въ этой системѣ важнаго значенія. Не исключая его изъ употребленія, г. Филипченко допускаетъ навозъ въ томъ лишь случаѣ, если онъ хозяйству ничего не стоитъ, если онъ является какъ отбросъ, а не какъ продуктъ скотнаго двора. Но и въ этомъ случаѣ онъ долженъ идти на склоны овраговъ, а также подъ посѣвы гречихи (№ 6, стр. 107 и № 12, стр. 243). Что касается до искусственныхъ удобреній, то, не отрицая и ихъ значенія при сидеральномъ хозяйствѣ, г. Филипченко высказываетъ въ отношеніи ихъ взглядъ, который характерно выражаетъ словами: «для ихъ употребленія время еще не пришло» (№ 6, стр. 107).

Посвящая настоящія свои статьи приемамъ сидеральнаго хозяйства на черноземной почвѣ, г. Филипченко не отрицаетъ ея значенія и для всѣхъ остальныхъ полосъ Россіи. Понимая сидерацію во всемъ ея обширномъ смыслѣ, онъ видитъ въ ней средство подъема русскаго сельскаго хозяйства. Г. Филипченко обращаетъ вниманіе на то, что до настоящаго времени производительность почвы Россіи весьма мало зависѣла отъ удобренія. Взятая, въ общемъ, какъ владѣльческія, такъ и крестьянскія хозяйства едва ли удобряютъ *двадцатую* часть своей территоріи; слѣдовательно, наши урожаи, замѣчаетъ авторъ, обусловлены другимъ дѣятеlemъ; дѣятеlemъ этотъ есть сидерація въ формѣ зеленого пара, пожнивныхъ остатковъ, такъ-называемыхъ жировокъ, толокъ, кратковременныхъ залежей, посѣвовъ клевера и другихъ травъ, и проч. Только Прибалтійскія губерніи, да нечерноземныя мѣстности Сѣверныхъ губерній, гдѣ не существуетъ паловъ лѣса, ведутъ свое хозяйство безъ значительной помощи сидераціи и обязаны своими урожаями, главнымъ образомъ, удобренію. Въ общемъ же результатъ, тѣ 165 милліоновъ четвертей ржи и пшеницы и 136 милліоновъ четв. овса, ячменя, гречи и проса, а всего 301 мил. четв. хлѣба, которыя произвела приблизительно Россія въ прошломъ году, обязаны своимъ происхожденіемъ главнымъ образомъ сидераціи, а не удобренію. «Какими капиталами, спрашиваетъ г. Филипченко, мы должны были бы обладать, если бы вздумали производить наши 300 мил. четв. хлѣба при помощи удобреній?» «А если бы мы и смогли съ помощью удобренія удвоить урожай, то куда бы ихъ сбывали?» спрашиваетъ г. Филипченко, замѣчая при этомъ, что на всемірномъ рынкѣ отъ насъ спрашивается только 300 мил. четвертей, и что при томъ тѣ массы хлѣба, которыя конкурируютъ съ нашимъ хлѣбомъ, произведены тоже путемъ сидераціи.

Когда намъ пришлось въ первый разъ говорить въ нашихъ обзорѣніяхъ о сидеральной системѣ хозяйства, какъ о новой системѣ, входящей

въ западно-европейскую практику, мы, очертивъ сущность этой системы (октябрьское Обзорѣніе 1886 года, стр. 197 — 203), сопоставили ее съ существующей у насъ на сѣверѣ подсѣчной системой и, рассмотрѣвъ ближе подробности этой послѣдней, пришли къ заключенію о сродности ея съ сидеральной. Различіе между обѣими системами мы нашли не въ сущности ихъ, не въ основаніи, а лишь въ томъ, что роль растений—азотособира-телей сидеральной системы — выпадаетъ въ подсѣчной на долю зарослей лѣса. Затѣмъ, въ позднѣйшихъ обзорѣніяхъ намъ приводилось конста-тировать фактъ посѣвовъ крестьянами на подсѣкахъ вмѣстѣ съ рожью травъ (Мартъ 1888 г., стр. 297). Въ подсѣчной системѣ и г. Филип-ченко видитъ сидерацію (№ 4, «Земл. Газ.» 1888 г., стр. 63 и 64), находя разницу лишь въ томъ, что, вмѣсто нѣсколькихъ лѣтъ, жертвуютъ на сѣверѣ десятилѣтіями. Та же разница, лишь во времени, существуетъ, по мнѣнію г. Филипченко, въ залежной травяной системѣ, господствующей въ нашихъ южныхъ и восточныхъ степяхъ.

Исходя изъ вышеприведенныхъ данныхъ, г. Филипченко заключаетъ, что въ прошломъ употребленіе удобреній не спасло прибѣгавшихъ къ ихъ помощи хозяевъ отъ разоренія; въ настоящемъ же не представляется средствъ продолжать дорого стоящіе опыты въ томъ же направленіи, и это тѣмъ болѣе, что въ будущемъ роль удобреній въ производствѣ должна еще сильнѣе умалиться, потому что все расширяющееся производство хлѣба начинаетъ захватывать все болѣе и болѣе теплыя и благодатныя страны, гдѣ атмо-сферныя дѣятели могущественнѣе, гдѣ сидерація не только будетъ способна возстановлять потерянное почвой, но еще увеличивать ея дѣятельную силу, гдѣ лучи свѣта, съ ихъ громадною энергіею, совмѣстно съ обиліемъ тепла и влаги, будутъ если не единственными, то, во всякомъ случаѣ, главными факторами производства, и гдѣ пословица «не земля родитъ, а небо», изъ пословицы обратится въ дѣйствительность. Въ виду всего этого, г. Филип-ченко и обращаетъ вниманіе хозяевъ на сидерацію, на ея первенствующее значеніе въ нашемъ хозяйствѣ, на ея простоту и общедоступность. Обще-доступна же она въ силу того, что при ней нѣтъ надобности затрачи-вать большія средства на дорогія машины, дорогія удобренія, и проч.

Послѣдовавшія со стороны многихъ ученыхъ, а также и образован-ныхъ сельскихъ хозяевъ—практиковъ замѣчанія относительно сидераціи, заключаютъ въ себѣ большею частію одобрительные отзывы о предлагае-мыхъ г. Филипченко приемахъ сидерального хозяйства на нашемъ черноземѣ.

У насъ многіе полагаютъ, что, путемъ производства бѣльшаго коли-чества хлѣба, увеличенія урожаявъ, удешевленія производства, мы благо-получно выйдемъ изъ кризиса. Но вотъ одинъ изъ тысячи фактовъ рус-

ской дѣйствительности, который колеблетъ эти надежды, или по крайней мѣрѣ указываетъ на то, что выходъ изъ кризиса тормозится у насъ не одной плохую производительностью нашихъ полей.

Въ Черкасскомъ уѣздѣ, по словамъ «Кіевлянина», «цѣны на рабочія руки стоятъ баснословно низкія: взрослый работникъ на своихъ харчахъ получаетъ всего 15 коп. въ день. Нуждающемуся въ деньгахъ крестьянину приходится продавать за безцѣнокъ остатки прошлагодняго хлѣба, которому наибольшая цѣна—25 коп. за пудъ ржи и овса и 60 коп. за пудъ пшеницы; послѣдняя, впрочемъ, въ крестьянскомъ хозяйствѣ рѣдко водится. Въ послѣдніе годы въ мѣстномъ крестьянскомъ быту замѣчается довольно странное явленіе: *когда бываетъ хорошій урожай и имѣются въ изобиліи запасы хлѣба, тогда трудно раздобыть денегъ, деньги очень дороги*».

На что уже, кажется, дешево производство хлѣба при крайне низкой заработной платѣ, и что можетъ быть дешевле крестьянскаго производства на своемъ надѣлѣ, такъ какъ здѣсь трудъ хозяина ставится ни во что; а между тѣмъ, и при урожаѣ терять убытокъ и помѣщикъ, и крестьянинъ, собственно отъ низкихъ цѣнъ на хлѣбъ. Что же должно послѣдовать, когда страна, благодаря напирѣмъ, введенію, сидераціи, будетъ производить большее, чѣмъ нынѣ, количество хлѣба? Теперь хлопочутъ еще объ уменьшеніи накладныхъ расходовъ, при перевозкѣ хлѣба, объ упорядоченіи хлѣбной торговли, въ чапѣ оставить въ рукахъ производителей излишки расходовъ, получить высшую цѣну за очищенный и хорошо сортированный хлѣбъ. Но вотъ вопросъ: превысятъ ли все эти выгоды тѣ убытки, которые послѣдуютъ отъ пониженія хлѣбныхъ цѣнъ на всемірномъ рынкѣ, пониженія, обусловливаемого чисто перепроизводствомъ хлѣба? Будетъ ли въ результатѣ этого поднятіе курса нашего рубля и вообще кончится ли задолженность нашего частнаго землевладѣнія банкамъ, а крестьянства—казнѣ и кулацко-торговому міру?

Внутреннимъ отвѣтомъ на эти вопросы могутъ служить данныя статистическаго отдѣла департамента таможенныхъ сборовъ о виѣшной торговлѣ за 1887 г. По даннымъ этимъ, оказывается, что отпускъ хлѣба изъ Россіи въ 1887 г.—42.627,000 четвертей,—превысилъ отпускъ всѣхъ прошлыхъ лѣтъ. Только цифра отпуска 1878 г.—42.280,000 четв.—приближается къ этой цифрѣ. Но эта огромная цифра отпуска объясняется тѣмъ, что тогда цѣлые два года нашъ вывозъ былъ стѣсненъ блокадою южныхъ портовъ. Вообще нашъ заграничный вывозъ достигъ въ 1887 г. 145.000,000 метал. рублей; товаровъ вывезено больше, нежели ввезено, на 70<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; а между тѣмъ, за кредитный рубль давали въ Парижѣ въ 1887 г. 226 сантимовъ, т. е. меньше, чѣмъ въ предшествовашіе года;

золота же и серебра ушло за границу на 13.000,000 рублей больше, чѣмъ ввезено его къ къ намъ.

Стремленіе къ упорядоченію въ экономическомъ бытѣ страны, къ очищенію его отъ паразитовъ существуетъ въ средѣ нашего общества, въ его сельско-хозяйственныхъ сферахъ и вотъ оно-то, по нашему мнѣнію, и заслуживаетъ поддержки со стороны правительства. Будетъ экономическій порядокъ, будетъ получать каждый соответственно его трудамъ, будетъ возможна и улучшенная техника въ сельско-хозяйственныхъ операціяхъ. Стремясь къ защитѣ себя отъ хищеній, сельскіе хозяева въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи начинаютъ образовывать общества, товарищества.

Такъ *Курскій Отдѣлъ Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства* намѣренъ соединить въ одно товарищество сельскихъ хозяевъ Курской губерніи, съ тѣмъ, чтобъ отправлять безъ посредства комиссіонеровъ въ портовые города хлѣбные продукты и продавать ихъ тамъ прямо въ руки заграничныхъ экспортеровъ. Дѣйствіе товарищества сельскихъ хозяевъ предполагается открыть съ осени текущаго года въ томъ случаѣ, если соберется достаточный капиталъ (60,000 р.) для производства экспортныхъ операцій. Для обсужденія этого вопроса члены Курскаго отдѣла московскаго Общества сельскихъ хозяевъ созываются на 5-е іюня.

Задачею вышедшаго недавно «Сельско-Хозяйственнаго Листка» — органа Курскаго Отдѣла — будетъ, между прочимъ, содѣйствіе осуществленію означеннаго предпріятія.

Въ Елизаветградѣ крупныя землевладѣльцы, братья Эрдели, Диковъ, Шифинскій, Везрадецкій, Волковъ и другіе, организуютъ сельско-хозяйственное товарищество. Въ Борзиѣ и въ нѣкоторыхъ южныхъ уѣздахъ Полтавской губ. образовались также товарищества. Цѣль ихъ, кромѣ способствованія улучшенію сельскаго хозяйства, заключается и въ организаціи сбыта сельско-хозяйственныхъ продуктовъ.

Золотоношскимъ земствомъ, по почину земскаго гласнаго Косюра, разрабатывается въ настоящее время *проектъ сбыта хлѣбныхъ продуктовъ*. Г. Косюра обратилъ вниманіе земскаго собранія на то, что громадная масса земледѣльческаго люда находится въ полной кабалѣ у хлѣботорговцевъ, что она, вслѣдствіе своей нищеты и темноты, никакъ не можетъ выбиться изъ этого ужаснаго положенія и что поэтому земство должно прийти ей на помощь. Поэтому Косюра предлагаетъ, чтобы земство устроило на свои средства въ разныхъ пунктахъ Золотоношскаго уѣзда магазины, въ которые сельское населеніе — земледѣльцы и мелкіе землевладѣльцы — съспало бы для продажи свой хлѣбъ, получая при этомъ въ уплату изъ магазина по существующимъ въ данное время биржевымъ цѣнамъ, за отчисленіемъ развѣ лишь самаго малаго процента на веденіе дальнѣйшихъ операцій по сбыту, а также на случай убытковъ. Впрочемъ,

на основаніи многочисленныхъ случаевъ продажъ *черезъ контору г. Велецкаго*, г. Косюра думаетъ, что убытковъ для земства не можетъ быть, такъ какъ, въ виду постоянного колебанія цѣнъ на биржѣ, въ концѣ концовъ, убытокъ долженъ покрыться прибылью. А такъ какъ хлѣбъ, поступившій въ магазинъ, предполагается подвергать еще очисткѣ и сортировкѣ, то можетъ получиться даже прибыль, потому что очищенный и пересортированный хлѣбъ всегда и вездѣ идетъ по высшимъ цѣнамъ. Если получится прибыль, она можетъ быть употреблена на усовершенствованіе и расширеніе дѣла, которое очень сложно въ сущности и имѣетъ безспорное значеніе для населенія, а потому и будущность. Относительно дальнѣйшей судьбы ссыпаннаго въ земскіе магазины хлѣба, г. Косюра полагаетъ, что его можно направлять, смотря по выгодности и удобству, какъ на внутренніе, такъ и на заграничные хлѣбные рынки *при посредствѣ «Коммиссіоннаго агентства» г. Велецкаго*, такъ же, какъ и хлѣбъ крупныхъ землевладѣльцевъ. Что же касается послѣднихъ, то г. Косюра, будучи самъ таковымъ, думаетъ, что для нихъ въ настоящее время не нужно никакой поддержки и помощи со стороны земства въ данномъ случаѣ, такъ какъ тотъ способъ сбыта хлѣба, которымъ они могутъ пользоваться теперь, при посредствѣ *г. Велецкаго*, вполне удовлетворителенъ и удобопримѣнимъ. Къ такимъ же заключеніямъ пришла и комиссія, избранная очереднымъ земскимъ собраніемъ прошлагодней сессіи для разработки проекта о сбытѣ хлѣба. Проектъ этотъ встрѣтилъ одобреніе со стороны земскаго собранія.

*Тульское* общество сельскаго хозяйства открыло недавно въ домѣ тульской земской управы справочную сельско-хозяйственную контору съ дѣлью доставлять сельскимъ хозяевамъ Тульской губерніи свѣдѣнія о мѣстахъ сбыта продуктовъ земледѣлія и скотоводства, съ указаніемъ цѣнъ имъ на главнѣйшихъ рынкахъ Россіи и за-границей. Контора эта намѣрена также сообщать сельскимъ хозяевамъ о томъ, гдѣ возможно приобрѣтать издѣлія мѣстныхъ кустарей за недорогую цѣну.

Какъ эти факты, такъ и многіе изъ приведенныхъ въ нашихъ предыдущихъ обзорнѣяхъ, свидѣтельствуетъ о дѣйствительномъ существованіи у насъ стремленія дѣятельно бороться съ явленіями, разрушительно дѣйствующими на экономической бытъ, а вмѣстѣ съ этимъ, и на сельское хозяйство страны.

С. Капустинъ.

## ИНОСТРАННЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Новѣйшія изслѣдованія Бертело объ условіяхъ и предѣлахъ, въ которыхъ совершается нѣкоторыми растительными землями поглощеніе азота атмосфернаго воздуха.—Положеніе сельскаго хозяйства въ Соединенныхъ Штатахъ въ 1887 г.; размѣры урожаевъ главнѣйшихъ земледѣльческихъ продуктовъ и численность домашнихъ животныхъ.—Взглядъ на настоящее и будущее конкуренціи, дѣлаемой Соединенными Штатами европейской хлѣбной торговлѣ.—Изслѣдованіе профессора Серинга.—Телячья мука Грасвендта и Блаунка для выкармливанія телятъ; опыты сельско-хозяйственнаго института въ Галле по опредѣленію ея кормоваго и гигиеническаго значенія; вполне благоприятные результаты этихъ опытовъ.

Всѣмъ слѣдящимъ, хотя бы поверхностно, за теорію сельскаго хозяйства, безъ сомнѣнія, извѣстны, по крайней мѣрѣ, въ общихъ чертахъ, труды французскаго химика *Бертело*, доказавшаго несомнѣнно способность нѣкоторыхъ глинь и песковъ усваивать себѣ азотъ атмосфернаго воздуха и обогащаться немедленно, исподволь, но прогрессивно, органическими азотистыми веществами, составляющими принадлежность живыхъ существъ или являющимися продуктами разложенія сихъ послѣднихъ. Продолжая неутомимо заниматься изученіемъ этого интереснаго и весьма важнаго для сельскаго хозяйства явленія, Бертело задался цѣлью выяснить условія и средства, въ которыхъ оно совершается. Результаты означенныхъ изслѣдованій, съ которыми я имѣю въ виду познакомить вкратцѣ читателей «Трудовъ», помѣщенные въ запискахъ Французской Академіи наукъ (*Comptes rendus* и проч. 1888. Fevrier, № 9), заключаются въ слѣдующемъ:

1) Всѣ наблюденія, изслѣдованія и опыты Бертело показываютъ, что земля (почва) есть минеральная среда (вещество) инертная, бездѣятельная, постоянная и неизмѣняемая въ ея составѣ, пока не покроется растениями; но, напротивъ того, среда, наполненная живыми существами, химическій составъ которой и специальное богатство ея азотомъ варьи-

руютъ и колеблются подъ вліяніемъ обстоятельствъ и причинъ, обусловливающихъ жизненность упомянутыхъ живыхъ существъ.

2) Фиксація или поглощеніе азота глинистой почвой, только что извлеченной изъ глубины, проявляется въ видѣ усвоенія ею сложныхъ органическихъ соединеній, которыя, повидимому, составляютъ принадлежность тканей нѣкоторыхъ, водящихся въ почвѣ, микробовъ. Дѣйствительно, такое усвоеніе, поглощеніе, прекращается, какъ скоро почва бываетъ подвергнута въ теченіе нѣкотораго времени дѣйствию (нагрѣваема) температуры въ 100°. Далѣе, Бертело убѣдился, что условія, благоприятствующія поглощенію почвой азота атмосфернаго воздуха, вполне тождественны съ тѣми, которыя дѣлаютъ возможной циркуляцію атмосферныхъ газовъ внутри (въ толщѣ) почвы, а именно: пористость почвы, присутствіе въ ней опредѣленнаго количества (отъ двухъ до пятнадцати сотыхъ) воды, совмѣстное присутствіе кислорода и азота и температура не ниже 10°, но не выше 40—50°. Наконецъ, фиксація массой данной, совершенно свободной отъ растительности, почвы азота, продолжается не безпредѣльно; способность обрѣтающихся въ почвѣ живыхъ существъ или органическаго вещества, вызывать эту фиксацію, истощается, повидимому, по истеченіи извѣстнаго предѣльнаго срока.

3) Почва, для обладанія способностью фиксировать азотъ, необходимо должна быть пористою, притомъ въ весьма значительной степени, и это вполне понятно: въ плотной почвѣ газы, а слѣдовательно и азотъ не могутъ циркулировать, а потому не приходятъ въ соприкосновеніе съ фиксирующими ихъ дѣятелями. Наблюденія показали, что если довольно толстый слой глинистой земли, даже богатой органическими веществами, положить въ горшокъ, оставить послѣдній не защищеннымъ отъ дождя или даже росы и водяныхъ паровъ атмосферы, препятствующихъ высыханію находящейся въ немъ земли, то земля эта превратится въ клейкую массу подъ вліяніемъ содержащейся въ ней или получаемой ею извнѣ воды и другихъ причинъ, которымъ, безъ сомнѣнія, не чужда жизнь разнообразныхъ почвенныхъ микробовъ. Въ такой плотной, клейкой массѣ воздухъ и вода циркулируютъ уже плохо, а жившія въ ней живыя существа замѣняются другими, производящими специальное, особаго рода броженіе. Затѣмъ далѣе, какъ скоро содержаніе воды въ упомянутой землѣ превыситъ извѣстный предѣлъ, то она (земля) покрывается слоемъ зеленоватой растительности, состоящей изъ низшихъ организмовъ, и перестаетъ фиксировать азотъ, количество котораго начинаетъ въ ней уменьшаться. Слѣдующіе два опыта нагляднѣе поясняютъ сказанное: а) въ 45,5 килогр., положенной въ апрѣлѣ 1887 г. въ горшокъ сухой земли съ содержаніемъ воды всего 17,2 сотыхъ (вѣса земли, высушенной при 100°), заключалось первоначально азота 76 гр. 02. Горшокъ этотъ тогда же былъ вы-



ставленъ на открытый воздухъ, не защищеннымъ отъ дождя, и пребылъ въ такомъ состояннн до конца сентября того же года; къ этому времени количество воды въ означенной землѣ равнялось до 9,9 сотыхъ первоначальнаго вѣса сухой земли, а количество азота въ ней упало до 73 гр. 03; если же присоединить къ послѣдней цифрѣ 1 гр. 0,3 азота селитры, извлеченнаго изъ земли, какъ показали измѣренія, попадавшей въ нее дождевой водой, то получимъ общее количество азота въ 74 гр. 0,6, т.-е. оно уменьшилось на 1 гр. 96 или на 2,6 сотыхъ противъ первоначальной его массы, разница, правда, ничтожная, едва превышающая могущія быть допущенными при измѣреніяхъ ошибки, но, тѣмъ не менѣе, свидѣтельствующая объ остановкѣ фиксаціи азота; б) второй опытъ, произведенный одновременно съ первымъ, съ горшкомъ земли, поставленнымъ въ помещеніе, хотя и защищенное отъ дождя, но куда не могъ проникать непосредственно солнечный свѣтъ, еще убѣдительнѣе доказываетъ вѣрность сказаннаго выше. Въ этомъ послѣднемъ опытѣ количество влаги въ землѣ увеличилось значительно, дойдя до предѣловъ, благоприятствующихъ появленію второстепенныхъ броженій (*fermentations secondaires*), а потеря азота оказалась еще сильнѣе; именно количество его упало съ 76 гр. 02 до 70 гр. 20, что и было вызвано чрезмѣрнымъ увеличеніемъ содержанія воды въ землѣ.

4) Такимъ образомъ, *процентное содержаніе воды* играетъ существенную роль въ процессѣ фиксаціи азота почвой. По опытамъ Бертело, количество ея въ почвѣ, свободной отъ растительности, не должно превышать 12—15% первоначальнаго вѣса сухой (высушенной при 100°) земли; но и такая доза оказывается уже вредной, если только она содержится въ землѣ постоянно, безъ временныхъ перерывовъ относительною сухостью (засузи), снова разрыхляющею землю и восстанавливающею возможность циркуляціи въ ней газовъ. За то уменьшеніе процентнаго содержанія воды въ землѣ или въ глинистой почвѣ даже до трехъ и до двухъ сотыхъ не влечетъ за собой остановки процесса фиксаціи азота, какъ убѣдительно доказали многочисленные предшествующіе анализы Бертело. Этотъ минимальный предѣлъ содержанія воды заслуживаетъ вниманія въ томъ отношеніи, что при такой степени сухости земли процессъ ея нитрификаціи останавливается, процессъ же фиксаціи ея азота продолжаетъ развиваться; отсюда ясно, что условія обоихъ означенныхъ процессовъ не вполне тождественны между собой, слѣдовательно, и условія жизнениости микробовъ, являющихся дѣятелями въ этихъ разнородныхъ процессахъ, различны.

5) Необходимость для тѣхъ и другихъ изъ упомянутыхъ микробовъ *присутствія кислорода* вытекаетъ изъ сказаннаго выше о значеніи пористости земли для способности ея фиксировать азотъ и объ исчезновенн

или отсутствіи этой способности въ землѣ, которая выказываетъ склонность покрываться (производить) низшими растительными организмами, потому-ли, что эти низшіе растительные организмы и соотвѣтствующіе имъ микробы истребляютъ непосредственно микробовъ—факторовъ фиксаціи азота, или потому, что они просто поглощаютъ, потребляютъ необходимый для развитія послѣднихъ кислородъ. Новѣйшіе опыты Бертело, повидимому, подтверждаютъ приведенное заключеніе; такъ, напримѣръ, если наполнить флаконъ пористой, слегка влажной, землей, то, по прошествіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ, содержащійся до того въ землѣ кислородъ воздуха совершенно исчезаетъ, но количество азота, которое въ ней первоначально заключалось, не возрастаетъ.

6) Наиболѣе *благопріятною температурою* для процесса фиксаціи азота является лѣтняя температура умѣренного европейскаго климата. Въ теченіе зимы, какъ видно изъ анализовъ Бертело, уже ранѣе опубликованныхъ, доза азота въ землѣ остается, такъ сказать, неподвижной, другими словами, не измѣняется ни въ ту, ни въ другую сторону; фиксація же его совершается лѣтомъ и въ періодъ развитія растительности. Для провѣрки этого, Бертело произвелъ слѣдующій опытъ: наполнивъ нѣсколько флаконовъ, частью до верха, частью до половины, двумя сортами глинистаго песка и бѣлой глины (всего 4 образца), онъ продержалъ ихъ съ декабря по мартъ въ ваннѣ при температурѣ 40—45°. Въ результатѣ оказалось (приводить цифровыя данныя считаю излишнимъ), что въ означенныхъ образцахъ количество азота за указанное время не только не увеличилось, но даже нѣсколько уменьшилось, по всей вѣроятности, вслѣдствіе образованія амміака, подъ вліяніемъ дѣйствія при высокой температурѣ воды на амиды. Такимъ образомъ, при описанныхъ условіяхъ, фиксація азота не было, потому-ли, что температура въ 45° убиваетъ микробовъ—факторовъ фиксаціи или по причинѣ вреднаго вліянія почвенной воды, превратившейся въ пары, которые осѣдали затѣмъ на стѣнкахъ флаконовъ.

7) *Предѣльность*. По наблюденіямъ Бертело, фиксація азота глинистыми, свободными отъ растительности, почвами, не безпредѣльна. Появляясь на почвахъ свѣжихъ, т. е. только-что извлеченныхъ изъ глубины и предоставленныхъ вліянію воздуха, но дѣйственныхъ отъ растительности (по крайней мѣрѣ, за послѣднее время), она, если такія почвы будутъ въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ предоставлены самимъ себѣ и постоянно свободными отъ растений, начинаетъ ослабѣвать, а затѣмъ идти даже обратнымъ путемъ, безъ сомнѣнія, потому, что микробы, обуславливающіе фиксацію, покончили свой жизненный путь, истощивъ превращеніе содержавшагося въ такой землѣ въ опредѣленномъ количествѣ органическаго, питающаго ихъ, вещества. Новое же приращеніе этого вещества можетъ

прозойти лишь подъ вліяніемъ растений высшаго порядка, извлекающихъ углеродъ изъ атмосферы, или же ихъ остатковъ, т.-е., примѣси къ землѣ, углеводныхъ удобрений. Вѣрность этого заключенія Бертело доказываетъ результатами анализовъ одной и той же земли, произведенными въ октябрѣ 1885, ноябрѣ 1886, апрѣлѣ 1887 и январѣ 1888 г.:

	Азота граммъ. Прибыль.
Октябрь 1885 г. (содержаніе воды 8,7 сотыхъ). Въ 1 килогр. сухой земли. . . . .	1,317
Ноябрь 1887 г. (содержаніе воды 1,5 сотыхъ) . . . . .	1,498
	Остановка (убыль).
Апрѣль 1887 г. (образчикъ той же земли, не вполнѣ, однако, тождественный съ первымъ; воды 16,8 сотыхъ) . . . . .	1,683
Этотъ образчикъ, сохраненный въ флаконѣ, далъ въ январѣ 1888 г. . . . .	1,669

Правда, что въ этомъ опытѣ количество воды было слишкомъ велико и могло отозваться неблагоприятно на его результатахъ, но въ двухъ слѣдующихъ случаяхъ этого неудобства уже не было:

	Азота граммъ.
Растительная земля въ открытомъ горшкѣ, май 1886 г. (воды 13,3 сотыхъ) . . . . .	1,092
На открытомъ воздухѣ, подъ защитою отъ дождя, ноябрь 1886 г. (воды 5,1 сотыхъ) . . . . .	1,266
Сбереженная, затѣмъ, въ погребѣ, въ открытомъ горшкѣ до декабря 1887 г. (воды 2,4 сотыхъ) . . . . .	1,127

Послѣдній примѣръ:

	Азота граммъ.
Растительная земля въ открытомъ горшкѣ, май 1886 г. (воды 10,0 сотыхъ) . . . . .	1,092
На открытомъ воздухѣ, незащищенная отъ дождя; на ней выращены пирамидальные амаранты (бархат- никъ). Земля содержала, независимо отъ растений, въ октябрѣ 1886 г. (воды 15,4 сотыхъ) . . . . .	1,130
Сбереженная, затѣмъ, въ открытомъ горшкѣ въ по- гребѣ по декабрь 1887 г. (воды 3,0 сотыхъ) . . . . .	1,051

Слѣдуетъ замѣтить, что упомянутый погребъ освѣщался слабо; обстоятельство это, быть можетъ, играло нѣкоторую роль, хотя Бертело, какъ видно изъ его прежнихъ работъ, наблюдалъ фиксацію азота даже въ совершенной темнотѣ. Во время производства описанныхъ опытовъ, атмосфера, по обыкновенію, содержала слѣды амміака; присутствіе ихъ не оказывало, однако, никакого вліянія на ходъ процесса фиксаціи азота.

Въ заключеніе Бертело ставитъ вопросъ: существуетъ-ли указанная предѣльность фиксаціи азота даннымъ количествомъ земли, свободной отъ растительности, также и для земли, гуще или слабѣе покрытой растеніями? Дать на это отвѣтъ въ настоящее время онъ не считаетъ еще возможнымъ по малочисленности пока и недостаточному разнообразію произведенныхъ въ этомъ направленіи опытовъ и изслѣдованій, но полагаетъ, что такой отвѣтъ долженъ быть различенъ въ зависимости отъ рода растеній.

Въ слѣдующей статьѣ Бертело обѣщаетъ сообщить свои наблюденія относительно обогащенія земли органическими азотистыми веществами подъ вліяніемъ нитратовъ; съ этими наблюденіями я постараюсь ознакомить читателей своевременно.

---

Послѣдне-опубликованныя официальной сельско-хозяйственной комиссіей въ Соединенныхъ Сѣверо-Американскихъ Штатахъ данныя о положеніи въ странѣ сельскаго хозяйства въ минувшемъ 1887 г., свидѣтельствуютъ, что урожай главнѣйшихъ сельско-хозяйственныхъ продуктовъ, сравнительно съ предшествовавшимъ годомъ, нѣсколько понизился. Въ особенности пострадали, подъ вліяніемъ жаркаго лѣта и засухъ, кукуруза и картофель. Пострадала также въ теченіе лѣта и пшеница, но какъ площадь, засѣянная ею въ прошломъ году, увеличилась сравнительно съ площадью 1886 г., то увеличеніе это почти покрыло недородъ ея. Собрано ея въ 1887 г. всего четыреста пятьдесятъ милліоновъ бушелей, противъ 457.218,000 бушелей 1886 г., и треть этого количества ушла за границу.

Обыкновенно изъ всей пшеницы, привозимой въ Великобританію извѣтъ въ зернѣ и мукѣ, половина приходится на долю американской; въ 1886 г. доля эта нѣсколько поднялась, переваливъ за половину, тогда какъ привозъ индійской пшеницы соотвѣтственно уменьшился. За послѣднія десять лѣтъ Соединенные Штаты отправляютъ ежегодно за границу болѣе 136 милліоновъ бушелей пшеницы; вывозъ же ея изъ Россіи за указанный періодъ времени держится (по американскимъ даннымъ) на среднемъ уровнѣ 66 милліоновъ бушелей въ годъ, а изъ Индіи 24 милліона бушелей въ годъ. Какъ бы то ни было, съ выгодой или нѣтъ, но Соединенные Штаты продолжаютъ высылку своей пшеницы за границу и, по мнѣнію комиссіи,

будутъ продолжать ея вывозъ до тѣхъ поръ, пока въ западной части государства не будутъ заняты всѣ дѣвственные земли, годныя подъ ея культуру.

Урожай овса за прошлый годъ вычисляется комиссіей въ шестьсотъ милліоновъ бушелей или на 24.134,000 меньше урожая 1886 г.

Урожай кукурузы, благодаря господствовавшему минувшимъ лѣтомъ жарамъ и засухѣ, составилъ всего 1,453 милліона бушелей, тогда какъ рассчитывали на сборъ въ два милліарда бушелей; другими словами, онъ вышелъ значительно ниже средняго за истекшее шестилѣтіе, не смотря на то, что площадь, занятая кукурузой, за эти шесть лѣтъ значительно возросла. Столь громадный недоборъ означеннаго зерна вызвалъ нѣкоторую наклонность къ повышенію цѣнъ на другіе зерновые хлѣба.

Картофеля собрано въ отчетномъ году 134 милліона бушелей, между тѣмъ, какъ средній урожай его за послѣднія пять лѣтъ равнялся 187 милліонамъ бушелей; такимъ образомъ, и картофель уродился очень плохо, чѣмъ воспользовались производители его въ Англіи (у которыхъ онъ родился въ изобиліи), для сбыта его запасовъ въ Соединенные Штаты. Аналогичное явленіе случилось и въ 1881 г., когда Англіи удалось отправить въ Сѣверную Америку значительную массу картофеля собственного производства, такъ какъ тогда въ Штатахъ урожаемъ его достигъ едва 109.145,494 бушелей.

Урожай ячменя, ржи и гречи оказался среднимъ, остальные же второстепенныя зерновыя растенія родились удовлетворительно.

Въ 1886 г. въ Соединенныхъ Штатахъ насчитывалось 48.033,833 головы скота; въ отчетъ за 1887 г. численность его не показана, но комиссія даетъ понятъ, что она уменьшилась, подъ влияніемъ потерь, понесенныхъ какъ въ равнинахъ, такъ и въ горныхъ мѣстностяхъ, вслѣдствіе плохой защиты животныхъ отъ холодовъ, голодухи и небрежности владѣльцевъ стадъ; убыль эта не можетъ быть приписана эпизоотіямъ, такъ какъ уже давно повальное воспаленіе легкихъ не проявлялось въ Соединенныхъ Штатахъ въ столь слабой степени, какъ въ минувшемъ году. Вообще отчетъ говорить, что Штатамъ предстоитъ ввести еще много улучшеній въ дѣлѣ производства, выращиванія и содержанія скота, значительное число котораго гибнетъ тамъ ежегодно, частью отъ голода, частью отъ стужи. Тѣмъ не менѣе, комиссія утверждаетъ, что въ Америкѣ, какъ и вездѣ, скотоводство гораздо выгоднѣе хлѣбопашества, а потому и призываетъ на него вниманіе сельскихъ хозяевъ.

Овцы держатся тамъ преимущественно на шерсть, а мясо ихъ стоитъ на заднемъ планѣ, къ тому же оно въ Америкѣ крайне плохо, отчего и не употребляется американцами въ пищу. Повидимому, американскіе скотоводы приложили несравненно больше стараній къ улучшенію крупнаго рогатаго скота, нежели овецъ и, по свидѣтельству комиссіи, въ

первомъ отношеніи дѣйствительно замѣтенъ весьма солидный успѣхъ, вызванный какъ тщательнымъ подборомъ туземныхъ производителей, такъ равно облагороженіемъ крови отборными иностранными. Впрочемъ, департаментъ (министерство) сельскаго хозяйства обратилъ уже вниманіе на плохое состояніе овцеводства въ странѣ и въ послѣднее время старается энергично объ его улучшеніи, такъ что великобританскіе овцеводы ожидаютъ съ минуты на минуту крупныхъ заказовъ изъ Америки на племенныхъ барановъ и овецъ лучшихъ породъ. Число овецъ въ Штатахъ простиралось въ 1866 г. до 44.759,314 головъ, т. е. было слишкомъ на четыре милліона головъ меньше средняго числа ихъ за четыре предшествующіе года; въ 1887 г. оно еще уменьшилось въ значительной степени отъ крупныхъ потерь, низкихъ цѣнъ на шерсть и невозможности ввести въ употребленіе баранину.

Отъ краткаго очерка положенія сельско-хозяйственнаго промысла Соединенныхъ Штатовъ въ минувшемъ году, перехожу ко взгляду, существующему у компетентныхъ лицъ Германіи на настоящее и будущее той конкуренціи, которую дѣлаютъ Штаты европейской хлѣбной торговлѣ. По этому вопросу въ Германіи появилось недавно новое сочиненіе профессора политической экономіи въ Воннскомъ университетѣ д-ра *Серинга*, подъ заглавіемъ: «Земледѣльческая конкуренція Америки въ настоящемъ и въ будущемъ». Факты, на которыхъ почтенный авторъ основываетъ свои выводы, были наблюдаемы и изучаемы имъ на самомъ мѣстѣ во время спеціальной командировки въ Америку, возложенной на него правительствомъ по ходатайству прусскаго «Lendes-Oekonomie Collegium».

По мнѣнію Серинга, культура пшеницы на обширныхъ дѣвственныхъ земляхъ Сѣверной Америки далеко еще не достигла своего апогея, своихъ крайнихъ предѣловъ; въ настоящее время она занимаетъ едва половину площади, пригодной подъ культуру этого хлѣба. Не подлежитъ, однако, сомнѣнію, что при непрерывно, безъ ослабленія, продолжающейся эмиграціи и колонизаціи въ Штаты, уномянутая культура будетъ идти впередъ болѣе и болѣе ускореннымъ шагомъ. Дѣйствительно, въ виду постояннаго возрастанія населенія въ большинствѣ европейскихъ государствъ и Штатовъ Сѣверной Америки, эмиграція земледѣльцевъ въ территоріи американскаго «Far-West'a» не замедляется и дала возможность вычислить, что, по прошествіи какихъ-нибудь сорока-пятидесяти лѣтъ, всѣ свободныя и годныя земли, лежація въ районѣ, пригодномъ для пшеницы, будутъ уже заняты и эксплуатируемы. Большинство этихъ земель, предстоящая колонизація или эксплуатація которыхъ въ близкомъ будущемъ несомнѣнна, принадлежитъ къ обширной области луговъ и не представляетъ затрудненій ни къ проложенію на нихъ, безъ предварительной ихъ нивелли-

ровки, обыкновенныхъ и желѣзныхъ дорогъ, ни къ обработкѣ земледѣльческими орудіями и машинами.

Быстрое въ послѣднее семидесятилѣтіе распространіе культивируемой хлѣбной площади и вытекшее отсюда почти моментально развитіе отпуска за границу американскихъ зерновыхъ хлѣбновъ, сосредоточились, такъ сказать, въ области луговъ, да, впрочемъ, иначе и не могло быть.

Во всякомъ случаѣ, столь благоприятныя условія, усиленныя еще появленіемъ множества новыхъ желѣзно-дорожныхъ линий, являются, однако, по мнѣнію Серинга, для будущихъ піонеровъ отчасти уже менѣе выгодными и благоприятными, чѣмъ для піонеровъ только-что истекшаго десятилѣтія. Земли, какъ государственныя, такъ равно отведенныя желѣзно-дорожнымъ обществамъ, вначалѣ не находившія для себя покушниковъ или продававшіяся съ публичныхъ торговъ за цѣны, далеко ниже ихъ стоимости, перешли въ настоящее время, въ особенности въ лучшихъ частяхъ и мѣстностяхъ лугового района, въ частную собственность и значительно поднялись въ цѣнѣ. Обширныя земельныя площади, лежащія втунѣ или эксплуатируемыя лишь отчасти, существуютъ еще почти только въ тѣхъ округахъ, суровый климатъ которыхъ не способствуетъ приливу колонистовъ и гдѣ выгоды, предоставляемыя дешевизной земли и легкостью работы, парализуются въ значительной степени непривлекательностью климатическихъ условій. Серингъ думаетъ, что эти обстоятельства, въ соединеніи съ возростающимъ вздорожаніемъ земли, не останутся, по всей вѣроятности, безъ умѣрающаго вліянія на будущность прогресса колонизаціи и земледѣльской культуры въ территоріяхъ крайняго запада Сѣверной Америки.

При нормальныхъ условіяхъ хлѣбнаго рынка культура пшеницы въ Соединенныхъ Штатахъ далеко не столь выгодна, какъ можно было бы думать. Разница между продажною цѣною и цѣною производства довольно незначительна, а хищническая культура, о которой вначалѣ такъ много говорили, болѣе и болѣе ограничиваетъ кругъ своихъ операций. Избытокъ производства и переполненіе хлѣбнаго рынка, на которые жалуются въ Европѣ,—явленія, не чуждыя и Сѣверной Америкѣ, равно какъ и послѣдствія ихъ, то-есть паденіе хлѣбныхъ цѣнъ и сельско-хозяйственный кризисъ, о чемъ, впрочемъ, мнѣ приходилось уже говорить въ прежнихъ хроникахъ. Подъ двойственнымъ вліяніемъ этой причины, площадь земель, занятая пшеницей въ Штатахъ, уже издавна колонизованныхъ, значительно сократилась, и тамошніе фермеры обратили свою дѣятельность на другія отрасли сельскаго хозяйства, именно на разведеніе кукурузы и на скотоводство; съ другой стороны, въ мѣстностяхъ территорій, еще неокончательно организовавшихся, еще, такъ сказать, преобразующихся, стала, въ свою очередь, замѣчаться нѣкоторая пріостановка въ развитіи культуры пше-

ницы. Такимъ образомъ, въ общемъ, культура пшеницы, начиная съ 1885 года, скорѣе упала, нежели расширилась. Въ виду этихъ результатовъ, Серингъ не предрекаетъ, въ случаѣ продолженія паденія цѣнъ, новаго, въ скоромъ времени, ограниченія посѣвовъ пшеницы, но въ будущемъ считаетъ вѣроятной нѣкоторую задержку въ дальнѣйшемъ расширеніи ея культуры въ Соединенныхъ Штатахъ, а это фактъ, влияние котораго должно отразиться на международномъ хлѣбномъ рынкѣ тѣмъ чувствительнѣе, что потребление пшеничнаго хлѣба распространяется болѣе и болѣе между цивилизованными народами не только стараго, но и новаго свѣта. Населеніе сѣверной и центральной Америки и западной Индіи ежегодно возрастаетъ приблизительно на миллионъ семьсотъ тысячъ душъ; присоединя же къ нимъ годовой приростъ въ миллионъ восемьсотъ тысячъ душъ въ центральной и западной Европѣ, къ западу отъ границъ Россіи, Венгріи и Кроаціи, получается въ итогѣ ежегодное увеличеніе народонаселенія, а слѣдовательно, и потребления, на три съ половиной милліона душъ, и вдобавокъ именно въ такихъ странахъ, изъ которыхъ однѣ требуютъ отъ Соединенныхъ Штатовъ полностью все необходимое для ихъ продовольствія количество пшеницы, а другія только извѣстную часть. Если указанное увеличеніе населенія будетъ продолжать идти прежнимъ путемъ, то естественно оно должно будетъ вызывать, въ свою очередь, увеличеніе производства пшеницы и вообще пищевыхъ продуктовъ, въ видахъ поддержанія равновѣсія между спросомъ и предложеніемъ.

Относящееся до Америки относится равнымъ образомъ и до всѣхъ другихъ производительныхъ странъ, въ которыхъ земледѣліе издавна занимаетъ почетное мѣсто. Доходность земли, ея цѣнность и способы эксплоатированія регулируются повсюду средними цѣнами на главнѣйшіе земледѣльческіе продукты, но повсюду также внезапное, быстрое паденіе цѣнъ всегда вызывало кризисъ, который выражался вообще въ уменьшеніи площади, отводимой подъ пшеницу.

Отсюда Серингъ приходитъ къ заключенію о вѣроятности поднятія чрезъ нѣкоторый промежутокъ времени цѣнъ на пшеницу на всемірномъ рынкѣ, но когда именно наступитъ это время—предсказать не берется, тѣмъ болѣе, что наступленіе его можетъ замедлиться появленіемъ какихъ-либо случайностей, изобрѣтеній и т. п., которыя будутъ въ состояніи облегчить въ значительной степени сообщеніе между центрами потребленія пшеницы и до сихъ поръ недоступными для нихъ, по причинѣ дороговизны и затруднительной перевозки, наиболѣе отдаленными мѣстами ея производства. Конечно, немедленное осуществленіе подобныхъ случайностей немислимо, а потому, если современемъ и придется считаться съ ними, то, съ другой стороны, не менѣе возможно появленіе и такихъ обстоятельствъ, которыя повысятъ существующій фрахтъ изъ мѣстностей, снабжающихъ Европу



пшеницей въ настоящее время. Кризисъ, поразившій сельское хозяйство, не пощадилъ и другихъ видовъ промышленности: уменьшеніе числа торговыхъ едѣлокъ, уменьшивъ количество грузовъ, нарушило тѣмъ самымъ равновѣсіе между средствами (силами) транспортированія и количествомъ предлагаемыхъ къ перевозкѣ въ оба пути (туда и обратно) товаровъ. Положеніе это, впрочемъ, переходное, въ послѣднее время оно уже нѣсколько улучшилось и, безъ сомнѣнія, сельское хозяйство не изъ послѣднихъ воспользуется такимъ улучшеніемъ.

Какъ бы то ни было, но Серингъ убѣжденъ, что современный упадокъ хлѣбныхъ цѣвъ не можетъ имѣть постоянного характера, который многіе такъ легко ему навязываютъ, и долженъ быть разсматриваемъ какъ явленіе, чисто случайное и преходящее. По его опредѣленію, онъ есть не что иное, какъ кризисъ, вызванный съ одной стороны внезапнымъ развитіемъ въ весьма крупныхъ размѣрахъ колонизаціи, которая пустила въ оборотъ, въ эксплуатацію, пустовавшія до того земли въ отдаленныхъ частяхъ Америки и Индіи, а съ другой—усиленнымъ же развитіемъ и умноженіемъ быстрыхъ средствъ сообщенія, какъ сухопутныхъ, такъ и водяныхъ. Если до настоящаго времени и не найдено еще надежнаго средства къ устраненію означеннаго кризиса, но во всякомъ случаѣ имѣется уже въ виду одно обстоятельство, могущее нѣсколько смягчить его гнетъ и заключающееся въ томъ, что поселеніе будущихъ пионеровъ на крайнемъ западѣ американскаго материка является далеко не столь выгоднымъ и легкимъ, какъ во время оно, и требуетъ отъ нихъ гораздо болѣе расходовъ. Наконецъ, упомянутый кризисъ не локализовался въ одной какой-либо мѣстности, а постигъ всѣ страны, производящія зерновой хлѣбъ, и внесъ неурядицу въ экономическія условія земледѣльческаго промысла всѣхъ тѣхъ народовъ, экономическое благосостояніе которыхъ покоится главнѣйшимъ образомъ на эксплуатаціи земли, на земледѣліи.

Все сказанное выше не приводитъ, однако, Серинга къ тому заключенію, что вообще правительствамъ странъ, пострадавшихъ отъ кризиса, и въ частности германскому, остается относиться къ нему, въ ожиданіи лучшаго будущаго, индифферентно, такъ сказать, сидѣть себѣ, сложа руки. Напротивъ того, онъ находитъ, что если покровительственныя пошлины могли когда-либо быть оправдываемы и отвѣчали настоятельнымъ потребностямъ положенія, то именно нынѣ, когда онѣ дали возможность государствамъ западной и средней Европы предотвратить полное разореніе поземельной собственности со всѣми его губительными послѣдствіями. «Если бы», говорить, въ заключеніе своего труда, почтенный авторъ, «современныя цѣвы на хлѣбъ должны были быть признаны нормальными и для будущаго времени, то общее обезцѣненіе поземельной собственности (по отношенію къ Германіи) могло бы быть предотвращено единственно наложеніемъ на

германскій народъ новыхъ постоянныхъ, и слѣдовательно, трудно вынося-  
мыхъ тяготъ, и наше (германское) сельское хозяйство въ свою очередь  
подверглось бы неминуемо кореннымъ измѣненіямъ, какъ послѣдствіямъ  
подобнаго положенія. Если же, напротивъ того, смотрѣть на настоящій  
кризисъ, какъ, напримѣръ, на нѣчто въ родѣ случайнаго, переходящаго на-  
водненія, то бездѣйствіе государства явилось бы выраженіемъ политики  
крайней близорукости, которая, допустивъ разореніе многотысячнаго земле-  
дѣльческаго класса, своихъ лучшихъ гражданъ, не достигла бы однако  
этой жертвой цѣли, къ которой она стремилась, ради которой допустила  
такое разореніе, то-есть дешеваго продовольствія остальныхъ (неземле-  
дѣльческихъ) классовъ народонаселенія».

— Попытки искусственнаго выкармливанія, точнѣе выпаживанія, телятъ,  
въ видахъ экономическихъ, — явленіе, собственно говоря, не новое и основано  
на тѣхъ же соображеніяхъ, какъ искусственное выкармливаніе дѣтей при не-  
достаткѣ материнскаго молока. Если же попытки эти оставались до сихъ  
поръ неудачными, то единственно благодаря неудовлетворительности и не-  
пригодности предлагавшихся для указанной цѣли кормовъ, какъ напр.:  
мисалины, лактины Бовика и т. п.

Въ настоящее время, по словамъ д-ра Штудера (Deutsche Landw.  
Presse. 1888, № 14), фирма Гросвендта и Блунка въ Гамбургѣ выпу-  
стила въ продажу новую телячью муку, которая далеко превосходитъ всѣ  
прежніе искусственные корма, предназначавшіеся служить суррогатомъ  
коровьему молоку. По анализамъ Штудера, въ 100 по вѣсу частяхъ озна-  
ченной муки содержится:

Жиры . . . . .	20,45	
Протеина, легко удобоваримаго . . . . .	25,26	
Неперевариваемыхъ азотистыхъ веществъ . . . . .	1,68	
Древесины (клетчатки) . . . . .	1,38	
Сахара и декстрина . . . . .	20,77	} 41,65
Крахмала и прочихъ безазотныхъ экстрак- тивныхъ веществъ . . . . .	20,88	
Воды . . . . .	6,26	
Солей . . . . .	3,32	
Степень питательности . . . . .	1:3,6	

Входяція въ составы соли содержатъ въ себѣ 1,38% фосфорной ки-  
слоты и 0,92% извести, а жиръ является, при обыкновенной температурѣ,  
твердымъ жиромъ, повидному, почти исключительно животнаго происхож-  
денія, а слѣдовательно, легко переваривается желудкомъ.

Степень удобоваримости въ этой мукѣ протеиновыхъ веществъ чрезвычайно высока, т.-е. благоприятна; процентное же содержаніе, не имѣющей никакого питательнаго значенія клетчатки, ничтожно. Растворимые углеводы (декстринъ, сахаръ) содержатся въ ней почти въ такомъ же количествѣ, какъ и углеводы, растворимые лишь при помощи желудочнаго сока (крахмаль, и пр.); не забыты въ ней также и вещества, содѣйствующія образованію костяка. Телячья мука Гросвендта и Блунка имѣетъ пріятный запахъ укропа и другихъ травъ и сладка на вкусъ.

По указанію фирмы, слѣдуетъ для корма телятъ сварить 3 фунта означенной муки въ такомъ количествѣ воды, чтобы образовалось 10 литровъ ( $\frac{4}{5}$  ведра) варева, къ которому и прибавить затѣмъ 5 литровъ коровьяго молока. Изъ сравненія состава такого варева, по содержанію питательныхъ веществъ, съ составомъ коровьяго молока (расчетъ сдѣланъ на одинъ литръ) оказывается:

	Телячье варево безъ примѣси молока граммъ.	Смѣсь $\frac{2}{3}$ литра телячьяго варева съ $\frac{1}{3}$ литра молока граммъ.	Чистое коровье молоко. граммъ.
Жиры . . . . .	30,67	31,7	34
Удобоваримаго протеина . . . . .	37,89	37,2	36
Удобоваримыхъ углеводовъ . . . . .	61,47	56,6	45
Фосфорной кислоты . . . . .	2,07	2,0	2,0
Известн. . . . .	1,48	1,6	1,9
Степень питательности . . . . .	1:3,6	1:3,6	1:3,6

Такимъ образомъ, приведенныя данныя анализовъ телячьей муки и ея удобоваримости свидѣтельствуютъ, что ея фабриканты задались, и не безуспѣшно, дѣлать составить такой кормовой продуктъ для телятъ, который былъ бы по возможности тождественъ съ коровьимъ молокомъ и притомъ несравненно лучшаго качества противъ другихъ, находившихся до того въ продажѣ подобныхъ искусственныхъ кормовыхъ средствъ.

Опыты, произведенныя въ сельско-хозяйственномъ институтѣ при университетѣ въ Галле, надъ выкармливаніемъ телятъ мукою Гросвендта и Блунка, привели, по удостовѣренію профессора названнаго института Кирхнера, къ слѣдующимъ результатамъ:

Для откорма телятъ, телячья мука одна, то-есть безъ придачи молока, или съ придачей его лишь въ небольшомъ количествѣ, непригодна, но въ дѣлѣ ихъ выращиванія (а не отпаиванія) она заслуживаетъ полнаго вниманія, такъ какъ, при хорошей питательности, не производитъ ни малѣйшаго разстройства пищеваренія; по крайней мѣрѣ, ни одинъ изъ произведенныхъ надъ нею въ Галле опытовъ не вызвалъ у телятъ ни за-

пора, ни поноса, при чемъ экскременты телятъ, кормленныхъ этой мукой, хотя и выглядели нѣсколько темнѣе экскрементовъ телятъ, стоявшихъ на одномъ молокѣ, но имѣли совершенно нормальныя свойства. Между тѣмъ, извѣстно, что именно въ первыя недѣли жизни телятъ во многихъ хозяйствахъ приходится бороться съ сильными у нихъ поносами, оканчивающимися зачастую смертью телятъ, и причины этихъ поносовъ нерѣдко заключаются въ болѣзненномъ свойствѣ молока, что особенно часто случается тамъ, гдѣ коровы получаютъ въ изобиліи барду, а также свекловичную муку, или же не могутъ быть выяснены; опыты же въ Галле показали, что выкармливаніе телятъ варевомъ изъ телячьей муки съ добавкой молока, по большей части, вполне парализуетъ вредное вліяніе указанныхъ причинъ и во всякомъ случаѣ ослабляетъ его въ значительной степени.

Равнымъ образомъ, въ тѣхъ хозяйствахъ, какъ напр., расположенныхъ по сосѣдству большихъ городовъ, которыя имѣютъ возможность сбывать цѣльное молоко по высокой цѣнѣ и гдѣ, слѣдовательно, экономія его является выгодной, замѣна извѣстной части молока, при выращиваніи телятъ, телячьей мукой, будетъ дѣломъ вполне цѣлесообразнымъ, ибо при цѣнѣ этой муки въ 44 марки за 100 килогр. одинъ литръ варева изъ нея (съ 150 гр. муки) обойдется лишь въ 6,6 пфенинга, т. е. гораздо дешевле литра цѣльнаго молока при означенныхъ условіяхъ.

Все телята, которые выкармливались въ Галле на телячьей мукѣ, отличались въ продолженіе всего опытнаго періода цвѣтущимъ здоровьемъ, замѣчательною бодростью и гладкою, блестящею, особенно въ теченіе опытныхъ недѣль, шерстью. Бли они вареву изъ этой муки съ примѣсью молока съ большимъ аппетитомъ, безъ всякаго принужденія, а въ чистомъ видѣ (безъ прибавки молока), не столь охотно.

Тѣмъ не менѣе, мнѣ кажется, что для выработки окончательнаго сужденія о кормовомъ и гигиеническомъ значеніи телячьей муки Гросвендта и Блунка, а равно о ея выгодности, требуются еще дальнѣйшіе опыты, которые весьма желательны въ интересахъ самихъ же хозяевъ, ибо если хорошія качества этой муки будутъ снова подтверждены практикой, то она несомнѣнно явится прекраснымъ суррогатомъ молока въ дѣлѣ выращивания телятъ, въ особенности въ хозяйствахъ, имѣющихъ случай продавать цѣльное молоко и масло на сторону по выгоднымъ цѣнамъ.

**Я. Калинин.**

## БИБЛИОГРАФІЯ.

**Руководство къ разведенію рабочихъ лошадей.** Составилъ В. Хлюдинскій. С-Петербургъ. 1887.

Авторъ указаннаго руководства въ шести главахъ изложилъ главные моменты въ разведеніи рабочихъ лошадей; изложеніе подробно и богато разными литературными указаніями. Безъ сомнѣнія, хозяинъ найдетъ много полезныхъ свѣдѣній въ руководствѣ, за исключеніемъ оцѣнки статей лошади и кормленія. Авторъ оцѣниваетъ главнѣйшія статьи лошади при помощи многихъ измѣреній послѣдней, что рѣшительно не имѣетъ никакого значенія для практическаго хозяина-коневода.

Въ кормленіи авторъ всецѣло рекомендуетъ руководиться нормами Вольфа, весьма неудачно исправляя и дополняя ихъ.

Оставляя все это въ сторонѣ, укажемъ только на нѣкоторыя соображенія автора о крестьянской рабочей лошади, помѣщенные во введеніи къ руководству.

Къ хорошимъ качествамъ крестьянской рабочей лошади авторъ относитъ выносливость ея въ отношеніи климата и невзгодъ непогоды; морозы въ 30° Р. и болѣе, мятели при пронизывающемъ сѣверномъ вѣтрѣ, лѣтніе жары и продолжительные осенніе дожди, чередующіеся съ изморозьями. Далѣе слѣдуютъ неприхотливость къ корму и выносливость въ работѣ, что, въ связи съ нѣкоторыми хорошими сторонами и особенностями въ ея экстерьерѣ, заставляетъ желать сохранить эти цѣнныя качества въ томъ случаѣ, когда дѣло идетъ объ улучшеніи нашей крестьянской лошади. Принадлежа къ грубой некультурной породѣ, рабочая деревенская лошадь обладаетъ, по словамъ автора, слѣдующими недостатками: слишкомъ большая голова, свѣное отвислое брюхо, болѣе же серьезные недостатки — слабый скакательный суставъ, отвислый, очень короткій крупъ и сжатость корпуса, обусловливающаяся узкостью груди и крестца, но еще важнѣе — это малый ростъ и малый живой вѣсъ лошади. Такіе недостатки

являются послѣдствіемъ неблагопріятныхъ жизненныхъ условий лошади, что привело ее къ вырожденію и измельчанію.

Что касается способовъ улучшенія, то «имѣя въ виду хорошія стороны нашихъ рабочихъ лошадей, тѣ породы ихъ, кои уже въ настоящее время обладаютъ или значительнымъ ростомъ (битюги), или отличнымъ складомъ (вятки, шведки, эстляндскіе клеппера)—желательно поддержать и улучшать по способу чистаго разведенія, т. е. улучшеніемъ породы въ самой себѣ». Для всей же прочей массы крестьянскихъ лошадей улучшеніе путемъ скрещиванія съ иностранными культурными породами является болѣе энергичнымъ способомъ. Пользованіе крестьянами хорошими заграничными производителями для цѣлей улучшенія своихъ лошадей возможно «при условіи недорогой случайной платы за жеребцовъ казенныхъ или принадлежащихъ частнымъ лицамъ и при условіи *существованія по возможности большаго числа жеребцовъ и случайныхъ пунктовъ*, на что самое серьезное вниманіе, прежде всего, должно обратить земство». Но, кромѣ того, «должно стремиться снабжать производителями, *рожденными у насъ въ Россіи, возможно большее число пунктовъ Имперіи*, и такимъ образомъ этотъ способъ можно сдѣлать общедоступнымъ». Авторъ даже настаиваетъ на обязательности этого способа, ибо онъ даетъ возможность быстро придти къ желаемымъ цѣлямъ—получить болѣе рослыхъ и сильныхъ рабочихъ животныхъ.

И. П. Петровъ.

## СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

КНИГЪ И БРОШЮРЪ ПО СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ И  
ПО СЕЛЬСКО - ХОЗЯЙСТВЕННЫМЪ ТЕХНИЧЕСКИМЪ  
ПРОИЗВОДСТВАМЪ, ВЫШЕДШИХЪ ВЪ ПЕРВОЙ ПОЛО-  
ВИНѢ 1887 г., НА РУССКОМЪ, НѢМЕЦКОМЪ И ФРАН-  
ЦУЗСКОМЪ ЯЗЫКАХЪ.

### I. Сельское хозяйство во- обще <sup>1)</sup>.

#### B) Руководства, учебники и брошюры по сельскому хо- зяйству.

Anderegk, F. Landwirthschaftliche  
Gespräche. Winke zur Hebung u. För-  
derung d. schweizer. Landwirthschaft,  
2. Auf. Mit ein. Anhang: der Tabachbau  
in der Schweiz. VI+108 S. u. 24 S.  
Zürich. 1 M. 20 Pf.

Barbier, V. Manuel élémentaire  
d'agriculture theorique et pratique. 3-e  
édition. In 12°, 239 p. avec fig. Paris,  
libr. De la grave.

Barray, T. et G. Heuzé. Simples  
notions sur l'agriculture, les animaux  
domestiques, l'économie agricole et la  
culture des jardins. Nouvelle édition  
In 12°, VI—284 p. avec 78 fig. et carte.  
Paris. impr. Bourloton. 1 fr. 50 c.

Buchenberger, A. Zur landwirth-  
schaftlichen Frage der Gegenwart. 170 p.  
Leipzig. Dunker. 3 M.

Buchenberger, A. D. Verwaltungs-  
recht d. Landwirthschaft u. d. Pflege

d. Landwirthschaft im Grossherzogthum  
Baden. 8°, XV 845 S. Berlin, 10 M.

Баръ, Ф. Организация сельскихъ  
имъний и абсентизмъ. Результаты со-  
временной организаціи бездоходныхъ  
имъний и абсентизмъ русскихъ земле-  
владъльцевъ. Контроль и управленіе  
имъніями. Москва. Тип. Мамонтова.  
8°, 117 стр. 700 экз. Ц. 1 р. 50.

Conseils aux agriculteurs à propos  
de l'assurance contre la grêle. Assurez-  
vous en mutualité. Nouvelle édition.  
In 32. 24 p. Paris, impr. Schlaeber.

Fasquelle, C. Agriculture et écono-  
mie rurale de Seine et Marne. Le dé-  
partement de Seine et Marne. Chapitre  
1-er. Le Climat. In 8°, 72 p. et planche  
Meaux. impr. Destouches. 90 c.

Grundriss der landwirthschaftl.  
Betriebslehre. Von R. Strauch. 3 Auf.  
VIII+116 p. Leipzig. Scholze.

Hermann, E. Cultur u. Natur stu-  
dien im Gebiete der Wirthschaft. VIII.  
331 S. Berlin, Allgemeiner Verein, f. d.  
Liter. 5 M.

Hitschmann, H. Vademecum f.  
den Landwirth. 8 Auf. XVI+738 p.  
Wien, Perles Verl. 9 M.

Костомаровъ, А. Какъ выгодноѣ  
крестьянамъ землю обрабатывать (объ

<sup>1)</sup> Продолженіе. См. „Труды“, № 2.

удобрении, о травосеянии, о пахотѣ, о смѣнныхъ хлѣбахъ или о сѣвооборотахъ и проч.). изд. Марануева. Москва. Тип. Рихтера. 8°, 40 стр. 5000 экз. ц. 10 к.

Краткое описаніе имѣній I. Шаплова съ сыномъ, Тульской губ., Новосильскаго уѣзда. Москва. Тип. Левенсона. 8°, 19 стр. 600 экз.

Landwirthschaftliches Lexikon, illustrierter. Hersg. v. G. Krafft. 2 Aufl. 1—8 Lfg. S. 1—409 m. Illustr. Berlin, Parey. à 1 M.

Larbalétrier. A. L'agriculture française (production animale et végétale) In 16°, 192 p. Coulommiers, imp. Brodard et Gallois. 60 c.

Lefour, inspecteur général de l'agriculture, Culture générale et instruments aratoires: defrichement, assainissement, drainage, labours et facons du sol. 4-e édition. In 18 Jesus, 174 p. avec 135 fig. Paris, impr. Chauv. (Bibliothèque du cultivateur).

Mendel, H. 5 populäre Vorträge auf d. Gebiete d. Landwirthschaft. 136 p. Oldenb. Büttmann. 2 M.

Мѣры улучшения земледѣлія въ Казанской губ. Отдѣль III. Казань. Тип. губ. правл. 8°, 51 стр. 100 экз.

Nagai, S. Die Landwirthschaft Japans, ihre Gegenwart u. ihre Zukunft. 98 S. Dresden, Schönfeld's Verl. 2 M. 40 Pf.

Neven, S. Grundriss d. Landwirthschaftslehre. 444 p. Luxemb. Bück. Geb. 5 M. 50 Pf.

Paulus, N. Der praktische Landwirth. 268 S. Luxemb. Bück. 2 M.

Radicus, P. Landwirthschaftliche Kulturbilder 1486—1886 Zumeist aus Oesterreich. 90 S. Leipzig, Gerhard 2 M.

Rimrau, T. Die Bewirthschaftung d. Rittergutes Cunrau insbes. d. Niederungs moores durch Moordammkultur d. leichten Sandboden. 48 S. Berlin. Parey, 1 M. 50 Pf.

Schacht, F. die Landwirthschaftlichen Lehrwirthschaft. VIII. + 103 p. Hannover. Meyer. 2 M. 40 Pf.

Селивановъ, В. В. Годъ русскаго земледѣлія. Зарайскій уѣздъ, Рязанской губ. Рязань. 87. 1 p.

Sember, H. Die trop. Agrikultur. Ein Handbuch für Pflanze u. Kaufleute. 2 Bd. VIII + 693 p. Wiesbaden. 15 M. Hinstorff.

Steuger-Leutewitz, A. Anschauungen über Berufs-Ziel u. Berufsglück in der Landwirthschaft in d. Zeitperiode v. 1750 bis zur Gegen-

wart. Vortrag. 24 p. Dresden. Schönfeld's, Verl. 30 Pf.

Thiel's Landwirthschaftl. Konversationslexikon. Spezial-Supplementband. 1 Lfg. 96 p. Berlin, Thiel. 1 M.

Topinambour (le) Instructions pratiques sur la culture. In 8°, 14 p. Bourgoin, imp. Moulin.

Taschenbibliothek, deutsche, landwirthschaftl. 22 Heft, 8°, VIII + 116 S. Leipzig, Scholze. 1 M. 80 Pf. Inhalt: Grundriss der landwirthschaftl. Betriebslehre, von A. Strauch. 3 Aufl. ibd. 26 Heft.—Grundriss der Chemie, von E. Altmann. 2 Theil. Organische Chemie. 2 Aufl. 128 S. ibd. 32 Heft.—Der Weinbau in Garten, von O. Hüttig. XVI + 162 S. m. Illustr. Kart. à 4 M. 20 Pf.

Wilhelm, G. Landwirthschaftslehre. 2 Thl. Pflanzenbau. IX, 489 S. Berlin, Parey. Geb. 8 M.

Ysabeau, A. Leçons élémentaires d'agriculture, 11-e édition in 12, VIII—282 p. Paris, imp. et libr. Delalain frères. 2 fr.

## C) СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ.

Joly, Ch. D. Landwirthschaftlicher Unterricht in Frankreich u. anderen Ländern. Übersetz. v. E. Bohnhof. 63 p. Leipzig, Voigt. 1 M. 20 Pf.

Мешерскій, И. О нахдѣленіи народныхъ школъ землею въ интересахъ школьнаго дѣла и сельскаго хозяйства. Вознагражденіе учителей натурою. Образцовыя усадьбы при школахъ. Сост. при участіи Давановскаго, Н. Шаврова, Чистосердова и др. Слб. Тип. Балашева 8°, 98+40 стр. 500 экз. Ц. 60 к.

Проектъ сельско-хозяйственной школы. Изд. 2-ое Слб. Тип. Ландау. 8°, 14 стр. 100 экз. Ц. 25 к.

Uebersicht, über de Stand d. landwirthschaftlichen Vortbildungs—Unterichtes in Oesterreich z. Ende Februar 1886 J. (Sep. Abdr.). 9 S. Wien, Hölder. 40 Pf.

## D) ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКІЙ КРИЗИСЪ.

Dehès, S. La crise agricole. Illusions et remedes. In 8°, 30 p.

Drouarol, R. La lutte agricole en 1887, moyens de combattre avec



succès. In 12<sup>o</sup>, 36 p. Rennes, impr. Oberthur.

Kanitz-Podangen, Die Nothlage der landwirthschaft u. der Schutzzoll. Vortrag. 23 S. Berlin, Allg. Verl. Agentur. 40 Pf.

Risler, directeur de l'Institut agricole.—La crise agricole en France et en Angleterre. In 18 Jesus. II—83 p. Paris, impr. Pariset.

Struvy, R. u. A. Struvy D. Nothlage d. Landwirthschaft. 2 Vorträge 22 S. Köln, Kochet Reimer. 50 Pf.

### Е) ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА.

Московская губернія въ сельско-хозяйственномъ отношеіи за 1887 годъ. Видъ на урожай. Москва. Тип. Иелъева. 8<sup>o</sup>, 50 стр. 300 экз.

Состояніе сельскаго хозяйства въ Полтавской губ. лѣтомъ и осенью 1886 г. по сообщеіямъ корреспондентовъ. Полтава. 1887 г. ц. 60 к.

Statistique agricole annuelle. (1885). In 8<sup>o</sup>, 159 p. Paris, impr. nationale. (Ministère de l'agriculture).

Статистическое бюро Казанскаго Губернскаго Земства. Казанская губернія въ сельско-хозяйственномъ отношеіи, по свидѣіямъ, полученнымъ отъ корреспондентовъ за 1886. Казань. Тип. Родіонова. 8<sup>o</sup>, 302 стр.

Урожай 1886 г. въ Европейской Россіи. Изд. Центр. статист. комитета М-ва Внутр. Дѣль. Спб. Тип. М-ва Внутр. Дѣль. 8<sup>o</sup>, 7 нел. + XLIV + 213 стр. + 5 картъ. 1600 экз.

1887 г. въ сельско-хозяйственномъ отношеіи, по отвѣтамъ, полученнымъ отъ хозяевъ. Вып. I. (Д-ть земл. и сельск. пром.) Спб. Тип. Киршбаума. 8<sup>o</sup>, 109 стр. 4512 экз.

### Ф) ХЛѢВНАЯ ТОРГОВЛЯ.

Depeschen-Schlüssel speciell f. d. Getreidehandel. 16<sup>o</sup>, 135 S. St. Petersburg. Ricker. Geb. 7 M. 50 Pf.

Deusy, E. Les syndicats et l'Union des syndicats agricoles, leur but, leur fonctionnement, leurs résultats et leurs ennemis; discours prononcé au concours et banquet du syndicat agricole du canton de Desvres, le 11 juillet 1886, par E. Deusy, vice-president de l'Union des Syndicats des agriculteurs de France. In 8<sup>o</sup>, 14 p. Boulogne Sur-Mer. imp. Delahodde.

Клоновъ, А. Отчетъ по изслѣдованію волжской хлѣбной торговли, произведенному по поручеію Министерствъ Финансовъ и Государственныхъ Имуществъ. Спб. Тип. Киршбаума. 8<sup>o</sup>, 263 стр. 5530 экз.

Mucke. S. Deutschlands Getreideverkehr m. dem Auslande. XX, 580 S. Growitz, Abel, 15 M.

Platzmann, A. Der Einfluss der auswärtigen Getreideproduktion auf d. inländ. Getreidemarkt. 42 S. Dresden, Ulmer. 50 Pf.

Rapport de la commission du comité agricole de Lunéville, chargée d'étudier la question du prix de blé et du prix du pain. Renseignements sur l'installation des boulangeries coopératives. In 8<sup>o</sup>, 22 p. Nancy, impr. Sordoillet.

### Г) ЗЕМЛЕВЛАДѢНІЕ.

Berghoff-Ising, F. Die Entwicklung des landwirthschaftlichen Pachtwesens in Preussen. Eine historisch-ökonomische Studie. 104 S. Leipzig

Danger, L., u. C. Manz. Der Grundbesitz im d. Prow. Hannover. 1 Nachtrag. 16 p. Hann. Meyer. 30 Pf.

Hoffmann, I. Wie schützt man sich vor Schaden bei An u. Verkauf v. Grundstücken sowie im Hypothekenverkehr? 2 Ausg. 48 S. Berlin, geb. 1 M. 20 Pf.

Klaus, A. Unsere Kolonien. Studien und Materialien zur Geschichte u. Statistik der ausländischen Colonisation in Russland. Mit Genehmigung des Verfassers aus dem Russischen Uebersetz. V. I. Töws. Odessa. Тип. „Одесск. Вѣстн.“ 8<sup>o</sup>, VIII + 336 + 163 стр. 1000 экз.

Р. Н. Объ учрежденіи заповѣдныхъ имѣній. Кіевъ. Тип. Кульженко. 8<sup>o</sup>, 28 стр. 300 экз.

Положеніе Высочайше утвержденное 9-го іюня 1886 г. О поземельномъ устройствѣ сельскихъ вѣчныхъ чиншевиковъ въ губерніяхъ западныхъ и бѣлорусскихъ Съ приложеіемъ текста узаконеній, на которыя сдѣлана ссылка въ положеніи 9 іюня 1886 г. Изд. Земск. Отд. М-ва Внутр. Дѣль. Спб. Тип. М-ва Внутр. Дѣль. 8<sup>o</sup>, 107 стр. 7970 экз. ц. 30 к.

Platzmann, A. Die Steuern d. Landwirthes. 87 p. Dresden. Schönfeld. 1 M. 50 Pf.

### Н) ПОЗЕМЕЛЬНЫЙ КРЕДИТЬ.

Bünger, P. Die dringliche Nothwendigkeit gesetzl. Massnahmen behufs

Einschränkung hypothekar. Verschuldung d. ländl. Grundbesitzes. Refer. 26 S. Berlin. 60 Pf.

Государственный дворянский земельный банкъ. Сборникъ законоположеній, правительственныхъ распоряженій и распоряженій. Съ приложениями. 2 изд. Чичинадзе. Спб. Тип. Левн. 8°, XVI+233 стр. 1800 экз.

Комитетъ създовъ представителей учреждений русскаго поземельнаго кредита. Статистическій сборникъ свѣдѣній по земельному кредиту въ Россіи. Вып. I. Спб. Тип. Штейна. 2°, 221 стр. 300 экз.

Сербиновичъ, Я. А. Поземельный кредитъ, его прошлое, настоящее и будущее. Спб. Тип. Скороходова. 8°, IV+186 стр. 312 экз. ц. 1 р. 50 к.

Узаконенія и распоряженія о крестьянскомъ поземельномъ банкѣ. Вильна. Тип. Зака. 8°, 53 + II стр. 1000 экз.

Villard, A. Les banques populaires et le crédit agricole. In 8°, 63 p. Nimes, imp. Chastanier.

## II. Земледѣльческая ботаника и растеніеводство.

Anton, E. Erprobtes Kräuterbuch. 128 S. Rentlingen, Bardenschlager. 60 Pf.

Artus, W. Hand-Atlas sämmtl. medicinisch-pharmaceutischer Gewächse. 7. Aufl., umgearb. v. G. Hayek. 41—48 Lfg. Berlin, Zimmer. a 60 Pf.—49—52 Lfg. (2½ Bogen m. 16 kolor. Taf.)

Bary, A. de. Vorlesungen über Bacterien. 2. Aufl. VI, 138 S. Leipzig, Engelmann. 3 M.

Beiträge Zur Biologie d. Pflanzen. herausg. von F. Cohn 4. Bd. 3. Hft. 253—439 m. 5 Taf. Bresl. 8 M.

Boitel, A. Herbages et prairies naturelles. In—8°, XI—786 p. avec figures. Paris, impr. Didot.

Ботаническія записки, издаваемые при Ботаническомъ садѣ С.-Петербургскаго университета, Проф. А. Векетовымъ и Хр. Гоби. Вып. II,

съ 2 табл. Спб. 1886—1887. Тип. Демакова. 8°, VIII+234—410+2 стр. 300 экз.

Харьковское Общество сельскаго хозяйства и сельско-хозяйствен. промысл.

Дмитріевъ, В. Отчетъ о работахъ, произведенныхъ на опытныхъ поляхъ. Студенковское опытное поле. Харьковъ. Тип. Окружн. Штаба. 8°, 20 стр.—Морочанское опытное поле. 52 стр.

Engler, A. u. S. Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien, nebst ihren Gattungen u. wichtigeren Arten, insbesond. den Nutzpflanzen. 7. Lfg. 8°, 2. Bd. 4. Abth. I—48 S. m. Illustr. Leipzig, Engelmann.

— dasselbe. 8 Lfg. 3 M. 49—96 S.

— 9. Lfg. (3. Bog. m. Illustr.) 3 M.

Etude sur la culture des blés; Recherche de l'influence de la quantité de semence au point de vue de la récolte, sur certaines variétés. Expériences faites dans le champ d'essais départemental de Seine et Marne, à Courquetaine, par A. Hardon, ingénieur agriculteur, sous la direction de mm. Cazaux, professeur départemental d'agriculture de Seine et Marne et Gassend, directeur du laboratoire agronomique de Melun. In-8°, 24 p. Melun, impr. Liberté.

Fischer, E. Taschenbuch f. Pflanzensammler. 6. Aufl. 16°, 384 S. m. Illustr. Leipzig, Leiner. geb. 2 M. 80 Pf.

Фризь, М. Практическое руководство къ воздѣлыванію цикорія. Перев. съ нѣм. А. Богданова. Киевъ. Тип. Давиденко. 8°, 42 стр. 215 экз.

Горницкій. Записка объ употреблемыхъ въ народномъ быту нѣкоторыхъ дикорастущихъ и разводимыхъ растеніяхъ украинской флоры. Харьковъ. 1 р. 25 к.

Harz, C. Beiträge z. Stickstoffernährung einiger Kulturpflanzen. (Sep. Abdr.). 36 S. Berlin, Friedländer. 1 M. 20 Pf.

— die Samen v. Brassica iberifolia, l. neue Verfälschung d. weissen Senfsamens (Sep.-Abdr.). 7. S. Ebd. 30 Pf.

Hehn, B. Prakt. Erfahrungen über den Anbau d. Feldfrüchte in den Ostseeeprovinzen. 84 S. Reval. Kluges Verl. 2 M. 40 Pf.

(Продолженіе слѣдуетъ).

# ТРУДЫ

## ИМПЕРАТОРСКАГО Вольнаго Экономическаго Общества

выходять ежемѣсячно, книжками не менѣе 7 печатныхъ листовъ и заключаютъ въ себѣ:

I. Дѣйствія И. В. Э. Общества—свѣдѣнія о дѣятельности Общества, протоколы засѣданій Общаго Собранія и Отдѣлений.

II. Доклады и сообщенія, читаемые въ засѣданіяхъ Общества, и статьи по слѣдующимъ отдѣламъ: I. Сельское хозяйство; II. Технические производства, тѣсно связанныя съ сельскимъ хозяйствомъ; III. Политическая Экономія и Статистика IV. Сельско-хозяйственное и экономическое обозрѣніе и иностранныя извѣстія; V. Библиографія; VI. Корреспонденція Общества.

Кромѣ того въ „Трудахъ“ будутъ помѣщаться свѣдѣнія о дѣятельности Комитета Грамотности, состоящаго при И. В. Э. Обществѣ, и статьи, относящіяся до круга дѣятельности Комитета.

**ПОДПИСНАЯ ЦѢНА**, съ пересылкой и доставкой—четыре руб., безъ пересылки—три руб. пятьдесятъ коп.

Гг. дѣйствительные члены Общества, по взносу ими членской платы за текущій годъ, получаютъ „Труды“ въ домъ Общества бесплатно, желающіе же получать ихъ на домъ, вносятъ одинъ рубль въ годъ.

**ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ**: въ С.-Петербургѣ—въ домѣ И. В. Э. Общества (на углу Забалканскаго просп. и 4 роты Измайловскаго полка); въ Москвѣ—въ Редакціи „Русскихъ Вѣдомостей“ (Чернышевскій пер., 7) и въ Конторѣ Н. Печковской (Петровскія линіи). Кромѣ того подписка принимается во всѣхъ болѣе извѣстныхъ книжныхъ магазинахъ.

Подписчики „Трудовъ“, желающіе получить „Пчеловодный Листокъ“, уплачиваютъ 1 руб. 50 коп. (вмѣсто 2 руб.).

Редакторъ В. Ю. Скалонъ.