

2
ВЫДАНО
ИМЯ
С. П.
С. А. Давыдов

ТРУДЫ

ИМПЕРАТОРСКАГО

ВОЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКАГО

ОБЩЕСТВА.



1859.

ТОМЪ ВТОРОЙ.

ЮНЬ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

XIV

30
—
2

ОТДѢЛЕНІЕ I.

ДѢЙСТВІЯ ОБЩЕСТВА.



C-XXXXV-7

ЧРЕЗВЫЧАЙНОЕ ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ ИМПЕРАТОРСКАГО ВОЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА 27-ГО МАЯ 1859 Г.

Въ Среду, 27 Мая, происходило чрезвычайное общее Собрание Членовъ и Сотрудниковъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества, подъ предсѣдательствомъ г. Президента Академика Александра Фодоровича фонъ-Миддендорфа. Въ этомъ Собраніи присутствовало 56 Членовъ и 12 Сотрудниковъ.

I. Прочитанъ и подписанъ журналъ прошедшаго обыкновеннаго общаго Собранія 2-го Мая 1859 года.

II. Читаны два письма на имя г. Президента, отъ 23 сего Мая: г. Дѣйствительнаго Тайнаго Совѣтника А. М. Княжевича и Генераль-Адъютанта Г. И. Ростовцова, коими благодарятъ за избраніе ихъ въ Почетные Члены Общества. Положено принять къ свѣдѣнію.

III. Согласно ст. 2 журнала Совѣта 6-го Мая, читано донесеніе избранной въ годовомъ Общемъ Собраніи 3-го Апрѣля сего года Коммисіи изъ гг. Членовъ А. А. Зейдлица, А. К. Мейера и И. И. Брыкова для обревизованія денеж-

ныхъ отчетовъ и книгъ Общества за 1858 годъ. Общее Собраніе, удостовѣрясь изъ сего донесенія, что отчетность находится въ удовлетворительномъ состояніи, а наличность кассы и имущества Общества въ цѣлости, благодарило гг. Членовъ Коммиссіи за исполненный ими трудъ.

IV. Во исполненіе ст. XIV журнала общаго Собранія 2-го Мая сего года, гг. присутствовавшимъ Членамъ предложенъ былъ листъ, для означенія подписью имени каждаго, кто желаетъ днемъ общихъ Собраній оставить Субботу, и кто назначить Четвергъ. По большинству желающихъ назначить Четвергъ, положено день сей окончательно опредѣлить для обыкновенныхъ общихъ Собраній на остальные мѣсяцы 1859 года.

V. Читана составленная, на основаніи журнала Совѣта 25-го Мая, записка о покупкѣ для Общества дома г. Шишмарева, состоящаго на Фонтанкѣ, у Аничкина моста, предлагаемый за 200 т. руб., причемъ изложено и соображеніе о состояніи денежныхъ капиталовъ и ежегодныхъ доходовъ Общества, а также о предстоящихъ Обществу экстраординарныхъ издержкахъ, по имѣющимся въ виду разнымъ предположеніямъ. По прочтеніи сей записки читаны были письменныя мнѣнія гг. Членовъ — Архитектора Жуковского о покупкѣ мѣста и постройкѣ новаго дома, и Академика Эйхвальда о наймѣ помѣщенія для Общества, а также выслушаны словесныя разсужденія нѣсколькихъ гг. Членовъ относительно сихъ предположеній. По окончаніи преній г. Президентъ предложилъ къ балотировкѣ два вопроса: 1) желательно ли приобрѣсти вообще другое, болѣе близкое къ центру города, помѣщеніе для Общества, и 2) слѣдуетъ ли въ этихъ видахъ купить домъ г. Шишмарева? Первый изъ сихъ вопросовъ рѣшенъ утвердительно, второй же рѣшенъ отрицательно, — почему и положено: продолжать искать случая приобрѣсти болѣе удобное для Общества помѣщеніе; но дома г. Шишмарева, на

предлагаемыхъ условіяхъ, не покупать. Затѣмъ г. Президентъ, обративъ вниманіе Собранія, что Общество имѣетъ еще до 70 т. руб. въ билетахъ Коммерческаго Банка, приносящихъ только по 3% въ годъ, предложилъ: не признается ли полезнымъ приобрести на эту сумму Государственные фонды 5% займа? Предложеніе это утверждено Общимъ Собраніемъ единогласно и положено: поручить г. Члену Совѣта, завѣдывающему денежною и хозяйственною частію, П. А. Шторху, озаботиться совершеніемъ покупки фондовъ, на возможно болѣе выгодныхъ для Общества условіяхъ, и о послѣдующемъ донести Совѣту.

VI. Читана ст. 1 журнала Совѣта 20-го Мая сего года, о назначеніи исправлявшему должность Предсѣдателя бывшаго II, нынѣ III, Отдѣленія г. Члену А. Л. Карбоньеру, за усердные и полезные труды его по Обществу, большой золотой медали въ 30 червонцевъ. По балотировкѣ, предположеніе это утверждено большинствомъ голосовъ.

VII. Читано ст. 4 журнала Совѣта 18 Марта, о присужденіи малой серебряной медали Вятской Губерніи Государственному крестьянину Дмитрію Сѣнникову, въ награду за любопытныя и хорошо изложенныя свѣдѣнія, сообщенныя имъ Обществу о шишкахъ, образовавшихся на вѣткахъ дуба, отъ уязвленія насѣкомыхъ, и объ особенномъ видѣ пырея, растущаго по р. Язильницѣ.—Предложеніе сіе, по единогласному желанію Общаго Собранія, утверждено безъ балотировки. Положено: сдѣлать надлежащее распоряженіе о доставленіи Сѣнникову означенной медали при установленной граматѣ.


VIII. Согласно журналу Совѣта 25-го Мая, доложено, что правила о выставкѣ произведеній сельскаго хозяйства и промышленности въ 1860 году составлены, и что Совѣтъ, приступая къ приуготовительнымъ распоряженіямъ по сему дѣлу, находитъ нужнымъ на расходы по устройству выставки, на награды, премій и другія издержки, по

примѣру выставки въ 1850 году, ассигновать изъ суммъ Общества *десять тысячъ* рублей, съ тѣмъ, что если сумма эта, при надлежащей бережливости, окажется недостаочною, то предоставить о семь Совѣту войти вновь съ представленіемъ. По балотировкѣ, предложеніе это утверждено большинствомъ голосовъ, почему и положено привести оное въ исполненіе.

IX. Доложено, что г. Членъ Общества И. В. Варадиновъ представилъ въ даръ Обществу 100 экземпляровъ своего сочиненія, о леченіи кумысомъ, которые и розданы гг. присутствовавшимъ Членамъ. Положено благодарить И. В. Варадинова.

Въ этомъ же Собраніи въ корреспонденты Общества избранъ Секретарь Брюнскаго Общества Сельскаго Хозяйства Генрихъ Цезарь *Веберъ*.

Въ заключеніе 1) присутствовавшимъ розданы экземпляры «Трудовъ Общества» и «Экономическихъ Записокъ» за 1858 годъ; 2) г. Членъ, Академикъ Якоби, объяснилъ устройство и дѣйствіе выставленнаго въ залѣ Собранія, вновь изобрѣтеннаго снаряда, для опредѣленія количества и крѣпости спирта, добываемаго въ извѣстное время и 3) г. Членомъ Бехагель-фонъ-Адлерскрономъ былъ выставленъ механическій катокъ для бѣлья, устроенный лифляндскимъ механикомъ Бломериусомъ, какъ снарядъ весьма удобный и полезный въ общежитіи.



ОТДѢЛЕНИЕ II.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЯ НАУКИ.

ЗАПИСКИ ПО ШЕЛКОВОДСТВУ.

ОТДѢЛЕНИЕ ВТОРОЕ.

Естественная исторія шелковичнаго чер- вя — анатомія и физиологія его.

Шелковичный червь есть личинка шелковичной бабочки (*Bombyx mori*), которая, по ея зоологическому опредѣленію, относится къ третьему порядку насѣкомыхъ (*Lepidoptera*, *Schmetterlingen*, *Papillons*), и именно, къ семейству ночныхъ (*nocturna s. phalena*, *Nachtatter*), шелкопрядамъ (*Bombyx*, *Spinnen*).

Яички шелковичной бабочки имѣютъ круглую, или чевицеобразную, или яйцевидную и овальную форму. Только что положенныя бабочкой яйца имѣютъ соломисто-желтый цвѣтъ, который черезъ нѣсколько дней переходитъ въ красновато-сѣрый и чрезъ восемь дней въ сѣровато-голубой. Внутри яичка заключается желтоватая жидкость, изъ которой и развивается червячекъ. Яички шелко-

вичнаго червя такъ малы, что, на лотъ идетъ ихъ около 20 тысячъ.

Тотчасъ по выдупленіи изъ яичка, червячекъ представляется почти чернымъ, густо покрытъ волосами и имѣетъ гладкую, черно-блестящую голову. Волоски, при ростѣ червя, мало по малу какъ бы теряются и становятся незамѣтными; послѣ каждаго линянія червячекъ выходитъ свѣтлѣе и наконецъ получаетъ грязновато-бѣлый цвѣтъ. На спинкѣ у червя находятся буроватые значки, въ видѣ полумѣсяца, соотвѣтствующіе будущимъ знакамъ на крыльяхъ. Впрочемъ, червячки бываютъ и различныхъ цвѣтовъ, что, однако, мало имѣетъ вліянія на шелкъ, какъ и на бабочекъ *).

Большая шарообразная голова червя имѣетъ двѣ челюсти, изъ которыхъ одна крѣпкая, съ зубчиками — жвалы — служить для раздробленія листа, одну нижнюю губу и четыре маленькихъ щупальца. Оба большія полушарія головы кажутся уже зачатками будущихъ сложныхъ глазъ бабочки, но они имѣютъ еще 6 маленькихъ, черныхъ зернышекъ на каждой сторонѣ, въ видѣ точечныхъ глазокъ.

Двѣнадцать колець, образующихъ тѣло червя, соединены очень нѣжною кожицею, что облегчаетъ движенія насѣкомаго.

На девяти кольцахъ по бокамъ замѣтны маленькія отверзтія — дыхальцы, служащія для вдыханія воздуха. Если бросить червячка въ воду или спиртъ, изъ дыхальцевъ выходятъ пузырьки съ воздухомъ; если эти отверзтія за-

*) Впрочемъ, шелковичныхъ червей раздѣляютъ на двѣ первоначальныя расы: одна изъ нихъ даетъ бѣлые коконы, съ бѣлымъ шелкомъ, другая желтые. Во время жизни червя трудно отличить одну расу отъ другой, только въ послѣднихъ возрастахъ заключить можно по цвѣту лапокъ, которыя у однихъ бываютъ бѣлыя, а у другихъ желтыя. Расы, въ свою очередь, представляютъ по нѣскольку разновидностей: изъ бѣлыхъ лучшіе Sina и Annonay, изъ желтыхъ — Milanese и de l'Ardeche.

Бѣлые коконы цѣнятся дороже, но за то и уходъ за ними хлопотливѣе. Есть еще черви, дающіе почти черныи шелкъ это Негрони или Morigauds. *Пр. состав.*

крыть масломъ, червячекъ въ нѣсколько минутъ пропадаетъ *).

Спереди подь грудью — подь первыми тремя кольцами — видны шесть многочленныхъ, остро-роговистыхъ лапокъ, которыя впослѣдствіи превращаются въ ножки бабочки. Сзади помѣщаются еще четыре пары коротенькихъ, мясистыхъ ножекъ, снабженныхъ вѣнчикомъ крохотныхъ когтей, которыми червь держится. Если взять червячка въ руки, то эти когти сжимаются въ кулачекъ.

Сзади, на спинкѣ шелкопряда, помѣщается маленькій рожекъ, почему Василій Великій и называлъ его «червемъ роконоспемъ».

По утверженію Меглинга у червя нѣтъ развитыхъ органовъ слуха и зрѣнія, за то все вообще тѣло его очень чувствительно къ свѣту и шуму: нѣтъ органовъ половыхъ, за то у него въ высшей степени образованы органы пищеваренія и дыханія.

Аппаратъ пищеваренія состоитъ у шелкопряда изъ пищепріемнаго горла, желудка и испражнительнаго канала, что въ сложности представляетъ простой мѣшекъ со многими клапанами. Нужно удивляться, какъ насѣкомое это много пожираетъ корму. По Мальпигію, вѣсь дневной порціи его равняется вѣсу всего его тѣла. Съѣдаемый кормъ немедленно переваривается и извергается, червь ѣстъ снова, и въ этой работѣ проводитъ онъ дни и ночи, такъ что вся жизнь его состоитъ въ питаніи, и самыя движенія его заняты исключительно отыскиваніемъ корма.

По обѣимъ сторонамъ испражнительнаго канала видны сосуды, въ которыхъ отдѣляется густоватая, тягучая матерія, — это шелкъ въ жидкомъ видѣ. Сосуды эти имѣютъ форму многообразно изогнутыхъ мѣшечковъ, способныхъ суживаться и расширяться. За отдѣлительнымъ начинается собственно образовательный органъ, состоящій изъ скопленія чистаго, какъ хрусталь прозрачнаго и бѣлаго шелка, который заключенъ въ оболочку (grès) без-

* Дыхальницы замѣняютъ и органы обонянія, которое у червя очень сильно.

цвѣтную, а иногда подкрашенную. Въ свою очередь и эта послѣдняя покрывается со всѣхъ сторонъ также животною тканью. Далѣе идутъ волосныя трубочки, или прядильники, откуда и происходитъ простая нить (brin). Затѣмъ оба эти сосуда соединяются въ грудивъ одинъ общій каналъ — шелковичную трубочку (*trompe soyeuse*), которая, дѣлая крутой поворотъ, открывается между ртомъ и передней парой ногъ. На концѣ нижней губы замѣтна маленькая бородавочка, съ нѣжнымъ отверзтіемъ, изъ него-то и выходитъ шелкъ. Отверзтіе это, по произволу животного, открывается и запирается.

Когда червь здоровъ, описанные сосуды, ко времени завивки коконовъ, совершенно наполнены шелковичной матеріей. Этотъ аппаратъ находится у всѣхъ личинокъ, но шелкъ производитъ лишь шелковичный червь *).

Дыхательный аппаратъ, замѣняющій у червя легкія, распространяется не только по всему тѣлу, но и на самой его поверхности. Съ каждой стороны, ближе къ брюшку находятся, какъ мы уже сказали, по девяти (всего 18) черно-окаймленныхъ отверзтій, отъ коихъ идетъ множество дыхательныхъ трубочекъ. Одинъ отдѣлъ ихъ ведетъ воздухъ къ испражнительному каналу, другой къ сердцу, за которое принимаютъ сосудъ, находящійся въ синѣ, и третій къ органамъ кожи, къ необходимымъ для движенія мускуламъ. Этимъ легко объясняется, почему для дыханія червей требуется воздуха сравнительно болѣе, чѣмъ для большихъ животныхъ, у которыхъ воздухъ не находится въ непосредственномъ соотношеніи ни съ пищеварительнымъ снарядомъ, ни съ сокодвиженіемъ, ни съ системою мускуловъ.

Около испражнительнаго канала лежитъ, такъ называемое, жирное тѣло — бѣлая, клочковатая масса, которая выполняетъ все брюхо. Эта масса — запасъ питательныхъ

*) Это *Bombyx religiosa*, который водится на *Ficus religiosa*, *Fic. Indica* и даетъ хорошій шелкъ. Но *Saturnia Siletica*, съ большими коконами, *Saturnia raphia*, *Saturnia assamensis*, *Phalena cynthia* — у насъ неизвѣстны.

веществъ — служить для питанія куколки, когда она не принимаетъ пищи снаружи.

Шелковичный червь растетъ чрезвычайно сильно. По выходѣ изъ яичка имѣя въ длинѣ не болѣе $1\frac{1}{4}$ линіи, онъ въ непродолжительномъ времени доходить до 40 линій, при поперечникѣ въ три линіи, и вѣситъ болѣе $\frac{3}{4}$ золотника.

Въ продолженіи жизни онъ 4 раза *) мѣняетъ свою кожу, и чѣмъ здоровѣе животное, тѣмъ скорѣе совершается линяніе, если только температура благоприятствуетъ этому кризису, нерѣдко называемому сномъ червя.

При линяніи отдѣляется не одна только наружная кожа, но и внутренніе покровы какъ воздушныхъ каналовъ, такъ и заднепроходнаго отверстія. Эти внутреннія оболочки стягиваются въ видѣ узенькихъ мѣшечковъ, которые, ложась одинъ за другимъ, образуютъ на снятой кожицѣ черныя линіи. Оболочка задняго прохода отдѣляется въ видѣ шапочки. — Передъ самымъ линяніемъ червь перестаетъ ѣсть и извергаетъ всѣ нечистоты, что облегчаетъ отдѣленіе кожицы, весьма растянутой вслѣдствіе прожорства въ половинѣ возраста. Послѣднею парюю лапокъ насѣкомое цѣпляется за какойнибудь предметъ и неподвижно сидитъ въ полувыпрямленномъ положеніи. Когда прикасаются къ нему въ это время или какимънибудь образомъ беспокоятъ его, оно только поворачиваетъ своей головкой.

Шея и грудь червя надуваются до тѣхъ поръ, пока не лопнетъ кожаца; черезъ сдѣлавшееся же такимъ образомъ отверстіе, съ величайшими усилиями освобождается членъ за членомъ, пока, вслѣдствіе повторяемыхъ напряженій и сжатій, не сойдетъ назадъ вся оболочка животнаго. Дошедши до послѣднихъ двухъ колець, оно выбирается уже безъ затрудненія, при помощи переднихъ своихъ лапокъ. При этомъ дѣло большой важности, чтобы не оторвались сдѣланныя червячкомъ прикрѣпленія къ на-

*) Треволатини 3 раза. *Пр. состав*



ружному предмету, — иначе, оставшаяся на немъ старая кожица сдвливаетъ тѣло, и лишаетъ его жизни.

Послѣ благополучнаго окончанія линянiя, червь нѣсколько времени остается въ спокойномъ положенiи и безъ всякаго движенiя — слѣдствiе истомленiя отъ предшествовавшихъ усилiй. Оправившись, онъ принимается за главное свое дѣло, ѣду — и быстро увеличивается въ объемѣ.

Новая кожица представляется сначала матовой и какъ бы съ легкимъ слоємъ пыли, — это происходитъ отъ маленькихъ складочекъ на кожѣ, которыя при развитiи роста вскорѣ исчезаютъ.

Послѣ четвертаго линянiя созрѣваетъ шелкъ въ соответственныхъ органахъ, которые въ это время принимаютъ большiй и большiй объемъ въ тѣлѣ, пока не достигнуть высшей степени; тогда обжорство червя останавливается и наконецъ онъ совершенно перестаетъ ѣсть. Затѣмъ насѣкомое сидитъ спокойно, и въ этотъ періодъ усиливается испраженiе. Потомъ оно начинаетъ часто поднимать голову, какъ будто чего ищетъ, кольца его болѣе и болѣе сжимаются, и все тѣло становится почти прозрачнымъ. Если внимательно посмотрѣть къ свѣту, легко замѣтить, что нѣсколько колець его къ задней оконечности тѣла кажутся желтоватыми и слегка отсвѣчиваютъ какъ бы розовымъ или тѣлеснымъ цвѣтомъ.

По достиженiи совершенной червяковой зрѣлости и послѣ завивки кокона *), черезъ четыре, пять дней личинка бабочки превращается въ куколку, кожица ея становится жестче, и только на брюшной части замѣтны подвижныя кольца, которыя сдвигаются одно на другое, какъ въ панцырной перчаткѣ, и закрываютъ мягкую кожицу сочлененiй. Кожа головы и груди сростается въ одно цѣ-

*) Сначала работа червя идетъ какъ-бы неправильно; но потомъ, когда образуется опушка, въ родѣ пауковаго гнѣзда или растрепаннаго хлопка, что даетъ бурдесуа (bouge de soie), при завивкѣ собственно кокона, шелковая нить укладывается не спутываясь по слоямъ кокона, такъ что, при размоткѣ, получается цѣльная нить болѣе ста сажень длиною, не считая бурдесуа и послѣднихъ слоевъ кокона, гдѣ нить такъ тонка и до того склеена, что уже не можетъ разматываться. *Пр. состав.*

лое. Цвѣтъ куколки, сначала блѣдно-бурый, становится темнѣе: она лежитъ въ коконѣ совершенно спокойно. На груди, спереди, замѣтны очертанія крылышекъ, ножекъ, щупальцевъ и язычка, а равно и глазъ. Въ куколкѣ находятся части и червя, и бабочки *).

По наблюденьямъ профессора шелководства Шарреля, на седьмой или восьмой день послѣ образованія куколки формируются яичники, которые постепенно развиваются до превращенія животнаго въ бабочку.

Яичники бабочки-самки, въ полной ихъ зрѣлости, похожи на початокъ кукурузы, — яички сидящіе тѣсно одно возлѣ другаго, расположены въ двѣнадцати рядахъ, или строчкахъ, и прикрѣплены въ бороздкахъ наружной стороны перепончатой трубочки (*membrana ovifera*) окружающею испражнительный каналъ (*tuba intestinalis*), который идетъ прямо отъ груди по срединѣ тѣла. Отъ верхняго конца этого бороздчатаго яйценоса (*membrana ovifera*) идетъ пучекъ фибръ, которыя теряются въ груди, книзу эта трубочка суживается и оканчивается узенькой шейкой, отъ которой въ половые органы проведены, по числу рядовъ яичекъ, 12 нѣжныхъ фибръ — и все это соединеніе яичекъ заключено въ общую оболочку, которая отъ груди простирается до половыхъ органовъ, образуя тутъ выходъ для яичекъ при кладкѣ. Первоначально, впрочемъ, плодъ поступаетъ въ промежутокъ, между концемъ испражнительнаго канала (*tuba intestinalis*) и, не выходя непосредственно наружу, доходитъ до шейки половыхъ органовъ или яйцепровода (*oviducte*), который до кладки и при соитіи обращенъ внутрь, а послѣ соитіи и при кладкѣ выворачивается наружу. Впрочемъ, половые органы, т. е. яйцепроводъ и соединенные съ нимъ мѣшечки матки, а также и фибры, соединяющія яйценосъ съ грудью и маточными мѣшечками, являются подъ конецъ жизненнаго періода куколки. Полнаго совершенства и крѣпости ор-

*) Куколокъ, послѣ размотки коконовъ, Китайцы ѣдятъ, бросая, впрочемъ, куколокъ о *три* линія, которыхъ считаютъ вредными.

ганъ эти достигаютъ уже въ бабочкѣ, по выходѣ ея изъ кокона.

У самца половые и производительные органы менѣе сложны, и всѣ части ихъ вполне образуются уже въ коконѣ. У самца также идетъ отъ груди испражнительный каналъ (*tuba intestinalis*), но онъ не прерывается, какъ у самки, на концѣ яичниковъ, а выходитъ непосредственно, оканчиваясь заднимъ проходомъ (*anus*) — подъ половымъ наружнымъ органомъ. Производительные органы самца состоятъ изъ двухъ мѣшечковъ, или желѣзъ, помѣщающихся въ груди около крыльевъ; отъ желѣзокъ же, по бокамъ испражнительнаго канала, расположены проводники сѣмени, въ видѣ двухъ тоненькихъ трубочекъ, соединяющихся на концѣ брюшка съ двумя желѣзками, или ядрышками, принадлежностью наружнаго полового органа. Ядрышки грудные содержатъ въ себѣ прозрачную влагу, которая по соприкосновеніи съ воздухомъ принимаетъ фиолетовый цвѣтъ.

Черезъ 14 дней послѣ завивки кокона (раньше или позже — смотря по температурѣ) является бабочка. Съ приближеніемъ этого времени она становится темнѣе.

Передъ выходомъ, прежде всего разрываются передніе, нижніе, закрывающіе ноги и язычекъ покровы куколки. Высвободивши голову, бабочка шевелитъ своими крыльями, пока не выйдетъ совсѣмъ, послѣ разрыва кожицы на затылкѣ куколки. Затѣмъ бабочка выпускаетъ каплю краснаго сока, которымъ размягчается коконъ, и она, упираясь въ противоположную стѣнку его, головой раздвигаетъ нити и выдвигается ею наружу. Вскорѣ появляются ея переднія лапки, и при помощи ихъ бабочка выкарабкивается изъ своей темницы: — эта операція продолжается отъ одной четверти до половины часа. Мокрая крылышки сначала еще слабы и сложены въ комокъ, но потомъ скоро выпрямляются и высыхаютъ ихъ двѣ пары. Въ спокойномъ состояніи, лежа кровлеобразно, они одноцвѣтны; верхнія снаружи вырѣзаны серпообразно и заострены, нижнія торчатъ изъ-подъ первыхъ; грязновато-бѣлый цвѣтъ ихъ

имѣетъ буроватыя прожилки, окраины крыльевъ окоймлены вѣжною опушкой, поперегъ ихъ проведена черточка, середина же переднихъ крыльевъ и внутренніе берега заднихъ обозначены темными пятнами.

Крылья состоятъ изъ двухъ прозрачныхъ кожицъ, съ жилками между ними.

По освобожденіи, бабочка отыскиваетъ мѣсто, гдѣ прилѣпляется отвѣсно, т. е. галовкой кверху, а крыльями книзу. Когда крылья ея окрѣпнутъ, она выбрызгиваетъ изъ себя красноватый сокъ и ищетъ совокупиться.

При совокупленіи, половой органъ самца, снабженный крючечками, входитъ въ маточную шейку, — тогда въ крыльяхъ замѣтно судорожное движеніе, содѣйствующее отдѣленію сѣменной влаги отъ ядрышекъ, находящихся около крыльевъ. Послѣ совокупленія, какъ уже сказано, яйцепроводъ у самки выворачивается наружу, и за тѣмъ самка начинаетъ класть яйца.

Помѣщеніе для выкармливанія шелко- вичныхъ червей.

Яички шелковичнаго червя, слагаемыя въ дикомъ состояніи на вѣтвяхъ древесныхъ, подвергаются всѣмъ неблагоприятнымъ измѣненіямъ температуры, и между тѣмъ сохраняютъ въ себѣ всю жизненную силу. Въ определенное время, съ появленіемъ на шелковицѣ листьевъ, вылупляются изъ нихъ червячки, которые также хорошо выносятъ всѣ колебанія термометра и гигрометра и даютъ коконы. Даже и у насъ можно выводить червя на открытомъ воздухѣ, какъ нѣкоторые и хотятъ дѣлать во избѣжаніе хлопотъ и издержекъ при уходѣ за червемъ.

Только въ такомъ случаѣ, изъ количества яичекъ, которое при надлежащемъ уходѣ дало бы миллионы коконовъ, получится ихъ нѣсколько тысячъ или не многія сотни. У червя, способнаго выносить всѣ измѣненія температуры, есть множество враговъ, отъ которыхъ защитить его, при большемъ разведеніи, нѣтъ никакой воз-

возможности или, по крайнѣй мѣрѣ, это стоитъ дороже, чѣмъ отвести ему, на время брэнной жизни его, порядочную квартиру. И потому-то вездѣ, въ Европѣ, гдѣ занимаются шелководствомъ, выкармливаютъ червя въ обыкновенныхъ жилыхъ или холостыхъ зданiяхъ, не-то строятъ для него особенныя помѣщенiя.

На Кавказѣ шелковичные черви воспитываются на чердакахъ, надъ хозяйственными и жилыми строениями, въ простыхъ плетеныхъ сараяхъ или войлочныхъ палашахъ. При тамошнемъ Обществѣ Шелководства, для червей устроено нѣсколько сараевъ изъ плетня, обмазаннаго глиною, съ высокими камышевыми крышами и потолками въ два, три этажа. Въ нижнемъ этажѣ этихъ сараевъ имѣется особое отдѣленiе, которое можетъ быть нагрѣваемо и назначается для червей въ первыхъ ихъ возрастахъ.

Унасъ къ этому дѣлу могутъ быть приспособлены зимнiя избы, извѣстныя въ нѣкоторыхъ лѣсныхъ мѣстностяхъ, или свѣтелки, клѣтки, имѣющiяся почти у каждаго крестьянина. Но только всегда нужно помнить, что чистота, большею частiю нашъ деревенскiй (и даже далѣе) недостатокъ, при червекормленiи одно изъ важнѣйшихъ условiй. При нѣсколько низшей температурѣ, противъ принятой за лучшую *) замедлится червекормленiе, потребуется больше времени на уходъ, истратимъ больше корму, но все-таки еще можемъ разсчитывать на доходъ. Но если у насъ не будетъ чистоты, и будетъ недостатокъ въ свѣжемъ воздухѣ (*conditio sine quo non*) — тогда все дѣло пойдетъ прахомъ. Въ Ирландiи собственно оттого, кажется, и не пошло шелководство, что тамошнiе крестьяне чрезвычайно неопытны и невнимательны.

Но при большомъ червекормленiи, желая вести его какъ слѣдуетъ, въ видахъ полученiя возможно высшаго дохода, мы должны имѣть особенное для червей помѣ-

*) Нѣкоторые утверждаютъ что при пониженiи температуры до 12° R. червь перестаетъ ѣсть; — Дандоло, впрочемъ, кормилъ червя при постоянной температурѣ 10° R, только $\frac{4}{5}$ червей у него пропало.

щеніе, чтобы можно было управлять температурою, очищеніемъ воздуха и пр.

Всѣ извѣстныя прежде заведенія по этой части, даже знаменитаго шелководы Графа Дандоло, не вполне удовлетворяли цѣли. Прекрасно заведеніе Д'Арсе (D'Arset Профессоръ Политехнической школы въ Парижѣ, другъ Камилла Бове), которое въ большомъ авторитетѣ во Франціи; но оно стоитъ довольно дорого и притомъ все — такъ нуждается въ улучшеніяхъ. Смѣлѣ всего для большаго дѣла можно рекомендовать заведеніе Мёглинга, какъ болѣе дешевое, и за образецъ котораго принять также планъ г. Дарсе.

У г. Мёглинга устроено одноэтажное зданіе, въ 72 фута длины и 29 футовъ ширины. Подъ одной половиной его сдѣлано подполье, на 5—6 футовъ глубиною въ землѣ и на 3 фута въ цоколѣ, всего въ 8—9 футовъ. Надъ цоколемъ возвышается до 16 ф. зданіе, и затѣмъ слѣдуетъ крыша.

Въ этомъ зданіи, вверху, имѣется зала въ 60 футовъ длиною, 27 шириной и на 14 футовъ въ вышину. Съ боку залы, надъ подпольемъ, такой же вышины комната, для вывода червячковъ, — она длиною въ 12 футовъ и шириной въ 10; остальная часть назначена для необходимыхъ лѣстницъ и выпуска трубы.

Подполье разгорожено на два отдѣленія, въ одномъ изъ коихъ истопная, со сводомъ и съ печкой. Около полу сдѣланы три отверстія, чрезъ которыя притекаетъ снаружи холодный воздухъ, который здѣсь и нагрѣвается; вверху, въ сводѣ, есть отверстіе, которое ведетъ въ 12-ти дюймовый каналъ — проводникъ нагрѣтаго воздуха въ помещеніе червей.

Печь въ поперечникѣ фута полтора и устроена такъ, чтобы не дымилась. Отъ стѣны она должна отстоять, по крайней мѣрѣ, фута на два, чтобы можно было ходить кругомъ ея, такъ какъ ее нужно часто обмазывать. Дверь сюда должна плотно притворяться, и лучше сдѣлать двойную. Въ этой комнатѣ помещается и горючій матерьялъ.

Во второмъ отдѣленіи хранятся запасы корма, сушилки для листа и другіе снаряды.

Подлѣ комнаты для вывода червей устроены сѣнцы, изъ которыхъ подѣланы ходы въ эту комнату, въ червекормильню и книзу, въ описанныя два отдѣленія. Сѣни занимаютъ по ширинѣ 19 футовъ, по длинѣ 12, а въ вышину 14.

Помѣщеніе червей нагрѣвается посредствомъ трубы, проведенной изъ истопной; въ потолокъ помѣщенія должно быть нѣсколько отверстій. Въ этомъ отдѣленіи выводятся червячки изъ яичекъ, здѣсь же потомъ замариваются коконы и хранятся назначенные на племя, здѣсь и бабочки кладутъ свои яички.

Червекормильня нагрѣвается жестяной трубой, проведенной также изъ истопной и имѣющей діаметръ въ 1 футъ. Труба обходитъ всѣ стѣны на полфута отъ полу, и черезъ каждые шесть футовъ имѣетъ отверстія съ душиками и заслоночками, коими регулируется выходъ тепла воздуха такъ, чтобы во всей комнатѣ была одинаковая, требуемыхъ градусовъ температура.

Въ томъ мѣстѣ, гдѣ стѣны сходятся съ потолокомъ образуя прямой уголъ, устраивается воздухоотводный каналъ. Доска въ 12 дюймовъ ширины составляетъ основную плоскость трехъугольнаго канала; на ней, чрезъ каждые пять футовъ дѣлаются отверстія, въ $1\frac{1}{2}$ дюйма шириной и 3 длиной, съ задвижками. Въ углахъ, на поворотахъ, каналъ нѣсколько закругляется, чтобы воздухъ проходилъ безпрепятственно. Эти воздухопроводы съ обѣихъ сторонъ сходятся у трубы въ одинъ каналъ, ширина котораго, какъ само собою понятно, равняться должна ширинѣ обоеихъ. Общій каналъ открывается какъ въ трубу, такъ и въ камеру (какъ у Дарсе), гдѣ устраивается вентиляторъ (рекомендуется вентиляторъ Комба, *Kombescher Ventilator*), а тотъ послѣдній каналъ, посредствомъ затворокъ, можно открывать въ трубу или къ вентилятору. Если нужно произвести слабое теченіе воздуха, отпираютъ отверстіе въ трубу, а когда нужно усилить тягу, откры-

вають вентиляторъ и приводятъ его въ движеніе. Что касается числа оныхъ въ такомъ зданіи, то оно совершенно произвольно.

Какъ ни вѣрно все устройство это соображено съ цѣлью, за всѣмъ тѣмъ оно доступно только для немногихъ изъ шелководовъ, потому что такія затраты на помѣщеніе червей могутъ быть только въ большомъ хозяйствѣ. Можно обойтись и безъ особенныхъ построекъ, если на время червекормленія найдется какая нибудь порожняя комната. Для этой цѣли годится, пожалуй, и сарай или сѣноваль; только въ послѣднихъ конечно невозможно или трудно будетъ держать надлежащую температуру. Но при червекормленіи главное свѣжій воздухъ, — а это условіе здѣсь можетъ быть соблюдено вполнѣ. Нѣкоторые шелководы, за неимѣніемъ просторнаго помѣщенія съ отопленіемъ, выводятъ червей въ теплое время (вредъ для шелковицы — см. отд. I. ст. о пользованіи шелковицей) и производятъ кормленіе ихъ въ хлѣвахъ или овчарняхъ, гдѣ въ продолженіи ночи естественная теплота скота умѣряетъ сильное пониженіе температуры, или на подволокахъ, особенно подъ соломенной крышей, гдѣ колебанія между ночной и дневной температурой не такъ чувствительны. Но на наши хлѣва въ этомъ дѣлѣ рассчитывать трудно. Чижевъ, вооружаясь противъ Струкова за помѣщеніе червей въ конюшняхъ колонистовъ, говоритъ, что по этому-то они и получаютъ очень плохіе коконы. Нужно помнить также, что помѣщеніе для выкармливаемыхъ шелковичныхъ червей должно быть достаточно просторно, потому что они при возрастаніи своемъ чрезвычайно увеличиваются. Безъ всякаго сомнѣнія, въ Россіи многіе хотѣли бы заняться шелководствомъ, но если не рѣшаются, такъ это именно за недостаткомъ потребнаго пространства; когдажъ другіе на оборотъ — на ограниченномъ пространствѣ выводятъ большія количества червей, такъ тотчасъ и видно, что это для нихъ величайшій вредъ. Впрочемъ, не все дѣло въ пространствѣ, — здѣсь чуть ли не важнѣе умѣнье расположиться, воспользоваться просторомъ. Такъ, напр. одинъ ловкій и старательный шелко-

водъ, въ комнатѣ въ 12 футовъ длины, при 10 — 11 футахъ ширины и 7 — 8 футахъ вышины, т. е. въ 1000 кубическихкихъ футахъ объема, предоставленныхъ, впрочемъ, исключительно червямъ, производилъ до 30 — 35 тысячъ коконовъ — изъ 5 — 7 золотниковъ. Только, безъ сомнѣнія должно согласиться, что при подобной тѣснотѣ лучше выводить червей поменьше; иначе, уходъ за червями непременно встрѣчатъ будетъ величайшія затрудненія, и, главное, почти невозможно будетъ выполнить двухъ важнѣйшихъ требованій въ шелководствѣ — чистоты и свѣжести воздуха.

Устройство и снаряды, необходимыя при выкармливаніи червя.

Устройство въ комнатѣ для шелководства, въ возможно дешевомъ видѣ, — слѣдующее:

Въ полъ и потолокъ упираются лѣстницы или въ видѣ лѣстницъ связанныя между собою жерди, такъ что на ступеньки лѣстницы отъ одной къ другой горизонтально положить можно жердочки, планки или тоненькія доски, на коихъ кладутъ обыкновенно опредѣленные для размѣщенія червей рамы, или плетенки. Различныя отдѣленія устроенныхъ такимъ образомъ подмостокъ, или лѣсовъ, отстоятъ одно отъ другаго на 1 — 1½ фута, или — какъ обыкновенно дѣлаются ступеньки у лѣстницъ. Впрочемъ, самое меньшее разстояніе можно допустить въ 9 дюймовъ, и то только въ такомъ случаѣ, когда черезъ дно рамъ (сѣтки, плетенки, холстина) можетъ проходить воздухъ. Такихъ подмостокъ устраивается сколько нужно, только, чтобы удобно можно было вставлять и выдвигать рамы.

Если дать такимъ лѣсамъ длину въ 12 футовъ, вышину въ 7 — 8, и въ нихъ сдѣлаемъ 5 этажей (нижній на два фута отъ полу — холодный воздухъ), рамы же построимъ въ 3 фута длиною и 2 фута шириной (6 квадратныхъ футовъ), то, при пяти рамахъ въ каждомъ отдѣленіи, будемъ имѣть плоскость въ 150 квадратн. футовъ, —

этого и достаточно для червей почти изъ цѣлаго золотника яичекъ. Но при большемъ разстояніи между рамами, напр. фута въ полтора, было бы только 4 этажа въ 5 рамъ (20 рамъ = 120 квадр. фут.): такихъ трехъ лѣстищъ достаточно было бы для вывода изъ двухъ золотниковъ яичекъ.

Какъ легче считать по рамамъ, то замѣчаютъ: 50 рамъ въ 6 квадр. футовъ (300 квадр. футовъ) потребны для червей въ послѣднемъ ихъ періодѣ и хорошо выкормленныхъ изъ $1\frac{3}{4}$ золотника. Принимая это за норму, мы можемъ по данному пространству весьма легко опредѣлять возможный выводъ, и наоборотъ.

По Чижову, на квадратномъ аршинѣ должно быть не болѣе 600 червей, въ послѣднемъ ихъ возрастѣ. На золотникъ (полагая $\frac{1}{5}$ убыли) онъ беретъ 8—9 квадратныхъ аршинъ полокъ, или плетенкъ. И черви, по его мнѣнію, должны такъ размѣщаться, чтобы между двумя было мѣсто третьему.

Фаренколь червямъ изъ 4-хъ золотниковъ, до перваго линія, даетъ 5—6 квадр. фут.; до втораго 10—12 ф.; до третьяго 22—24 фута; до четвертаго 55—60 ф. и, наконецъ, въ послѣднемъ періодѣ 120 квадр. футовъ.

Мёглингъ предоставляетъ сначала червямъ размѣщаться по произволу; на *восьмой* день, послѣ *втораго* линія, когда черви требуютъ пространства въ 20 разъ больше противъ первоначальнаго, т. е. по самомъ выходѣ изъ яичекъ, онъ даетъ имъ *вдвое* больше пространства (*de doublement*, *Verdopplung*); на *тринадцатый* день, послѣ *третьяго* линія, когда нужно въ 50 разъ больше пространства, и на *восемнадцатый*, послѣ *четвертаго* линія, когда требованіе это возрастаетъ до цифры 120, и даже на *двадцатый* день, при требованіи 300 разъ большаго мѣста, — онъ постоянно, послѣ каждаго предыдущаго періода, увеличиваетъ помѣщеніе *вдвое* только. Кромѣ этихъ двоеній, Мёглингъ отъ времени до времени производитъ еще разрѣженія, когда черви станутъ гдѣ нибудь сучиваться.

Въ вышеописанномъ, образцовомъ для большаго хо-

зайства заведеніи Мёглинга, устраиваются четыре ряда подмостокъ, или лѣсовъ, по всей длинѣ залы, приче́мъ оставляется пространство, нужное для проходовъ. Каждое изъ отдѣленій по вышинѣ имѣетъ 7 рядовъ, въ которыхъ размѣщаются плетенки, или рамы. Нижній рядъ отъ полу въ два фута и потомъ между каждыми двумя рядами оставляются по полтора фута (при меньшемъ пространствѣ будетъ задерживаться испорченный воздухъ и, кромѣ того, трудно будетъ производить кормленіе). Для большаго же удобства при уходѣ за червями, на половинѣ высоты, чтобы не подставлять лѣстницъ и не беспокоить червей, устраиваютъ на особыхъ подмосткахъ досчатый полъ, по которому можно ходить при раздачѣ корма и по другимъ надобностямъ. Между досками воздушнаго пола оставляютъ промежутки для воздуха. Лѣса, на которыхъ располагаются рамы, или плетенки, въ ширину имѣютъ $2\frac{1}{2}$ фута, какъ и самыя рамы; но длина послѣднихъ бываетъ 3 фута.

Рамы нужно дѣлать полегче, не изъ толстыхъ бруско́въ, и на нихъ натягивается грубая, рѣдкая холстина, чтобы свободно могъ проходить воздухъ, что для червей, особливо въ ихъ послѣднихъ возрастахъ, дѣло первой важности. Рамы для чистоты нужно мыть, и онѣ скоро высыхаютъ. Въмѣсто холста, употребляютъ и плетенки изъ соломы, тростника и у насъ на Кавказѣ, а равно и по совѣту Фаренколя и Чицова — при кормленіи рамы покрываютъ бумагою. Но бумага въ одно кормленіе такъ грязнится, что для другаго раза она рѣшительно негодна, и, кромѣ того, бумага не пропускаетъ воздуха; проколотъ бумагу, то она не прослужитъ и одного кормленія. Къ счастью, у насъ въ деревняхъ, гораздо труднѣе достать бумагу, чѣмъ холстину *).

Не годятся также для этого дѣла и чисто деревянныея

*) Китайцы на свои плетенки подъ бумагу кладутъ соломенной рѣзки, которую мѣняютъ каждый разъ, когда производить очищеніе. Когда у Китайца недостаетъ времени перевести червей на свѣжую плетенку, очистить ихъ, онъ на старой посыпаетъ червей рѣзкой и продолжаетъ кормить на прежней плетенкѣ съ свѣжею подстилкой. *Прим. Составит.*

рѣшетки въ томъ видѣ, какъ дѣлають ихъ нѣкоторые, т. е. съ пролетами въ $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ дюйма: — отъ мытья такія рѣшетки коробятся и разваливаются.

На Кавказѣ иногда выводятъ червей и прямо на полу, — но этого конечно никто не рекомендуетъ.

Если у насъ нѣтъ для этого дѣла этажерокъ съ выдвижными рамами, чрезъ что очищается старый, завялый кормъ, и перепускается червь на свѣжій — причеиъ безъ затрудненія въ разборѣ больной червь отдѣляется отъ здороваго, — то для необходимыхъ очищеній (*delitement Reinigung*), переноса и разрѣженія (*de doublement Verdopplung*) червей нужно имѣть сѣтки въ родѣ рыбацкихъ, съ различной величины петлями, смотря по возрасту животнаго *). Или же сѣтки замѣняютъ бумагой, на которой дѣлають большія дырья; при маленькомъ кормленіи это выполняется вѣтками шелковицы, съ которыми и даютъ червю кормъ, но при большемъ червекормленіи это было бы затруднительно.

Когда кормятъ рѣзаннымъ листомъ, то нужно имѣть листорѣзки и, для равнаго размѣщенія корма, ситечки или рѣшетки съ промежутками линій въ восемь, смотря по тому, какъ крупно будемъ рѣзать листъ.

Оживленіе яичекъ.

На Кавказѣ, а также, въ Италіи, для возбужденія, или оживленія яичекъ, завязываютъ ихъ въ маленькіе узелки, которые и носятъ женщины между грудьми **). Дѣйствіе животной теплоты на оживленіе червей прежде считали совершенно необходимымъ; но это излишне и даже вредно, потому что, при такомъ способѣ оживленія, выходы червей бывають разновременны и, кромѣ того, вреденъ

*) Сѣтки нужно вдѣлывать въ рамки или, по крайней мѣрѣ, съ двухъ краевъ прикрѣплять къ тоненькимъ брусочкамъ или полочкамъ, чтобы удобно было съ этимъ дѣломъ управляться.

**) При оживленіи яичекъ животною теплотою женщинъ или дѣтей соблюдаютъ все-таки постепенность въ переходахъ температуры. На ночь, при этомъ способѣ, кладутъ яички въ постель. Прил. составит. Обзор.

бываетъ самый потъ нѣкоторыхъ людей. Совершенно неестественъ также способъ класть яички въ навозъ, какъ выведены, впрочемъ, родоначальники Европейскихъ червей и какъ дѣлаютъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ еще и нынѣ.

Лучше всего производить это оживленіе на особенныхъ для этого снарядахъ (Трентовіуса или, какъ во Франціи особаго рода печи *Fagonet Regis*); но это можно дѣлать и въ простыхъ бумажныхъ или берестяныхъ коробочкахъ въ комнатѣ.

Если хорошо сохранились черви въ продолженіи зимы, имъ не нужно никакихъ омовеній въ холодной водѣ или винѣ. Это хорошо только для испытанія яичекъ: годныя изъ нихъ тонуть, негодныя всплываютъ. Послѣ мытья, передъ выводомъ червей, яички нужно приклеивать къ бумагѣ или холстинѣ, посредствомъ арабской камеди — что облегчаетъ выходъ червей; въ противномъ случаѣ скорлупа долго таскается за червемъ, и онъ употребляетъ большія усилія, чтобы освободиться отъ нея. Отсюда утомленіе червей, неодновременность въ началѣ питанія и даже неравенство въ ростѣ. Изъ погреба, въ которомъ сохранялись яички, выносятъ ихъ не раньше, какъ когда листъ на шелковицѣ будетъ годнымъ для кормленія червей. Если температура въ погребѣ была $2-4^{\circ} R.$, т. е. какъ слѣдуетъ, то яйца прежде вносятъ въ холодную комнату, куда потомъ на третій, на четвертый день впускаютъ наружный воздухъ. Затѣмъ, перенесши въ истопленную комнату, раскрываютъ ихъ совершенно, чтобы привести въ соприкосновеніе съ свѣжимъ воздухомъ. На слѣдующій день моютъ яички въ водѣ, которая приняла температуру воздуха и совершенно сырыя переносятъ въ помѣщенія для вывода, гдѣ температура ежедневно возвышается на одинъ градусъ Реомюра. Если температура комнаты, гдѣ мыты яйца, была $17^{\circ} R.$, то въ комнатѣ для вывода на слѣдующій день температура возвышается до $18^{\circ} R.$, и такимъ образомъ ежедневно подбавляется по 1° до $24^{\circ} R.$, когда обыкновенно червячки и вылупляются изъ яичекъ. Въ предотвращеніе чрезвычайной сухости воздуха, полы отъ

времени до времени вспрыскиваютъ чистой водой и развѣшиваютъ въ комнатѣ намоченныя матеріи, такъ чтобы сырость при входѣ въ комнату была ощутительна и доходила до 80—90° S. Теплота и сырость день и ночь должны быть въ опредѣленной мѣрѣ.

Очень рѣдко черви выходятъ въ одинъ день, а всего чаще дня въ три; выходъ перваго дня, обыкновенно незначительный, выбрасывается вонъ. — Если же червячки вылупляются въ продолженіи 4, 5, 6 дней, то это чистое несчастіе. Это большею частію происходитъ отъ плохаго выбора коконовъ на племя или отъ худаго сохраненія яицъ въ продолженіи зимы. Когда выводятъ червей въ обыкновенной комнатѣ, они показываются недѣли черезъ полторы, двѣ и даже черезъ три, и проходитъ недѣля и болѣе, пока вылупится весь выводъ.

Въ обыкновенной комнатѣ яйца, разложенныя въ плоскихъ коробочкахъ, ставятся на спокойное мѣсто, однако не вблизи теплой печи, не на солнцѣ, нѣсколько повыше, такъ впрочемъ, чтобы легко было наблюдать за измѣненіями ихъ. Цвѣтъ яичекъ въ это время изъ темно-сѣраго переходитъ въ свѣтло-сѣрый, потомъ онъ кажется опаловымъ, а наканунѣ выхода червей дѣлается свѣтло-голубымъ или почти бѣлымъ.

Первые три возраста шелковичнаго червя и кормленіе его въ это время.

При кормленіи червей прежде всего нужно озаботиться, чтобы у нихъ постоянно былъ здоровый, чистый и свѣжій кормъ, и не заставлятъ ихъ голодать долгое время; чтобы воздухъ, въ которомъ они живутъ всегда былъ чистъ, потому что это необходимѣйшее требованіе ихъ природы. Наконецъ, слѣдуетъ позаботиться о возможномъ ускореніи линянія посредствомъ возвышенной температуры. — При линянніи черви всего болѣе чувствительны, и большая часть болѣзней, если онѣ происходятъ не отъ заразы, именно обуславливается препятствіями при линянніи.

Но при маленькомъ червекормленіи, когда нѣтъ особеннаго устройства, нѣтъ вентилаторовъ, — возвышеніе температуры до требуемой степени невозможно, и уже необходимость заставляетъ жертвовать и временемъ, и кормомъ и количествомъ червей. — Хорошо, если только, при пониженіи вѣшней температуры, можно избѣгать рѣзкихъ колебаній, особенно значительнаго пониженія во время перемѣны кожицы.

Чтобы не беспокоить маленькихъ червячковъ, Фаренколь совѣтуетъ начинать ихъ кормленіе въ тѣхъ же коробочкахъ, въ которыхъ они вылупляются; но этого никогда не нужно дѣлать, потому что, при неоднократномъ выходѣ червей, такимъ образомъ съ первыхъ поръ уже вводится путаница въ червекормленіи. Лучшее всего, какъ только начинаютъ червячки вылупляться, что обыкновенно бываетъ вскорѣ послѣ восхода солнца (очень рѣдко днемъ или ночью), накладывать на коробочку тюль, дымку, или ситообразно продыравленную бумагу, и на это насыпать мелко изрѣзаннаго листу. Черви взбираются сквозь бумагу на кормъ и начинаютъ ѣсть. Такъ какъ въ первый день чаще всего выходитъ незначительное количество червей, о чемъ уже сказано выше, то, для избѣжанія путаницы въ кормленіи, ихъ вечеромъ снимаютъ съ сѣткой и бросаютъ вмѣстѣ съ объѣдами *) Чижовъ, въ случаѣ большой разновременности въ выходѣ червей, раздастъ ихъ своимъ крестьянамъ. На другой день снова накладываютъ на червей сѣтку, посыпаютъ листу, и, когда наберется червей много, переносятъ ихъ на плетенки, или обтянутыя холстиной (для маленькихъ червей болѣе плотною) рамы, гдѣ и начинаютъ правильное червекормленіе. Такъ дѣлаютъ и на третій день **), размѣщая каждый выходъ отдѣльно.

Въ первыхъ возрастахъ Бове совѣтуетъ кормить чер-

*) Но лучше впрочемъ ихъ выкармливать особо, назначая на племя, потому что это должны быть самые лучшіе черви и должны дать благонадежное потомство. *Пр. состав.*

***) Бросая выходъ перваго дня и слѣдующихъ за третьимъ, лишаются часто цѣлой трети приплода. *Пр. состав.*

вей свѣжимъ, нѣжнымъ, молодымъ листомъ (съ дикихъ деревьевъ) и крошить его какъ можно мельче, и потомъ сквозь ситечко какъ возможно равномернѣе высѣвать его на червей. — Такъ какъ при этомъ держится такая же высокая температура (24° R.), какъ при выходѣ червей, и искрошенный листъ очень легко вянетъ отъ теплоты, то задачи корма производятся каждый часъ днемъ и ночью.

На второй день температура понижается на градусъ, но степень влажности остается такая же (80° S.), и каждый часъ съ величайшей пунктуальностію высѣвается на червей кормъ, но на большемъ пространствѣ противъ занимаемаго червемъ, потому что онъ при такой температурѣ очень быстро растетъ *).

На третій день — 22° R. 80° S. Кормленіе производится такъ же; червячки теряютъ волоски. Къ вечеру аппетитъ червей уменьшается и съ тѣмъ вмѣстѣ постепенно уменьшаются задачи корма. Когда замѣтятъ, что у большей части начинается процессъ линянія, кормить перестаютъ.

На четвертый день температура понижается до 21° R. Всѣ черви тогда впадаютъ въ состояніе такъ-называемаго сна (впрочемъ, они вовсе не спятъ, какъ думаютъ Китайцы и нѣкоторые даже у насъ, и, если замѣтятъ отсталыхъ, которые еще не хотятъ мѣнять кожицы, утромъ дѣлаютъ еще небольшую задачу корма.

На пятый день 21° R. Когда всѣ черви, за небольшими исключеніями, перелиняли, накладываютъ на нихъ съѣтъ съ кормомъ, уже не такъ мелко искрошеннымъ. Такимъ образомъ черви переходятъ во второй періодъ. Черезъ часъ послѣ второй задачи, или черезъ $2\frac{1}{2}$ часа послѣ первой, черви переносятся на свѣжее мѣсто, (изъ теплаго помѣщенія для вывода приходится переносить въ червекормильни).

Шестой день 20° R. Болѣе крупно изрѣзанный кормъ высѣвается на червей черезъ полтора часа. Къ вечеру ап-

*) Къ концу перваго періода червь увеличивается вчетверо и въ 14 разъ становится тяжеле.

петить на съѣдомыхъ уменьшается, начинается второе линяніе, и тогда червей перестаютъ кормить *).

На седьмой день 20° R. Нужно усилить циркуляцію воздуха, отсталыхъ червей слегка подкармливать.

На восьмой день 20° R. Нужно заботиться о чистотѣ воздуха. Когда почти всѣ черви окончатъ линяніе, на нихъ накладываютъ сѣть; потомъ, послѣ второй задачи корма, размѣщаютъ ихъ на пространствѣ вдвое большемъ, и червячки занимаютъ мѣсто въ двадцать разъ болѣе противъ того, какъ вначалѣ. Въ этотъ періодъ кормятъ червей уже болѣе крупно крошенымъ листомъ, и потому ситечко должно быть теперь съ большими пролѣтами. Кормъ задается чрезъ два часа; отсталые выбрасываются вмѣстѣ съ нечистотой.

На девятый день температура и кормленіе тѣ же.

На десятый день тоже; но между двумя кормленіями производится очищеніе.

На одиннадцатый день 20° R., степень влажности та же—80° S, или даже 85°. Къ вечеру производится очень легкое кормленіе, потому что черви уже готовы къ линянію.

На двѣнадцатый день тѣ же правила на счетъ температуры, влажности и чистоты воздуха; отсталые подкармливаются **).

Но когда мы выводимъ червей и кормимъ ихъ при менѣе высокой температурѣ, особенно, если цѣльнымъ листомъ ***), то число задачъ корма уменьшается до 8—6 разъ, а нѣкоторые даже во всѣхъ періодахъ кормятъ червей не болѣе четырехъ разъ въ день—3—4 и 10 утра, 3 и 8—9 или даже 10 ч. вечера, стараясь, чтобы промежутокъ между вечернею и утреннею задачею былъ какъ можно менѣе.

*) Къ концу второго періода червячки достигаютъ 1/2 дюйма въ объемѣ, и всѣ ихъ увеличивается впятеро.

**) Червячки достигаютъ одного дюйма длины, всѣ увеличивается вчетверо, цвѣтъ становится желтовато-бѣлымъ.

***) Но при этомъ въ ростѣ червей бываетъ большая неровность, пока одинъ червякъ успѣетъ источить половину листа, другой едва выкарабкается изъ-подъ него.

При вечерней задачѣ Чижовъ даетъ большую порцію, чтобы хватило на ночь, и ночное кормленіе считаетъ совершенно ненужнымъ. Очищеніе, или перемѣну постилки, Чижовъ производитъ по разу въ каждомъ изъ этихъ возрастовъ, передъ засыпаньемъ. При рѣдкихъ задачахъ Чижовъ требуетъ непременно подкормокъ, промежуточного прибавленія корму тѣмъ червямъ (въ послѣднемъ періодѣ), которые поѣли весь листъ и даже объѣли листовныя жилки.

Уходъ за червями въ остальные два ихъ возраста.

По методѣ Бове, въ этихъ возрастахъ червя температура держится постоянно на $20^{\circ} R.$; но если въ заведеніи нѣтъ вентиляторовъ, и нельзя производить искусственнаго освѣженія воздуха, то нужно кормить червей всегда съ открытыми окнами; а уже совершенное несчастіе, если въ это время будетъ неблагопріятная погода, — на червя находитъ удивительное обжорство, остатки корма и испражненіе издають страшное зловоніе, невыносимое даже для человѣка, такъ что иногда оказывается недостаточнымъ очищеніе воздуха даже и при помощи вентиляторовъ. Уже въ первомъ изъ этихъ возрастовъ являются зачатки тѣхъ ужасныхъ болѣзней, которыя въ послѣднемъ изъ нихъ производятъ иногда совершенныя опустошенія и въ конецъ уничтожаютъ труды шелководы. При заботливости о теплотѣ и чистотѣ воздуха, нужно обращать также вниманіе и на состояніе его влажности ($80 — 90^{\circ} S.$); нужно чаще взбрызгивать полъ и развѣшивать намоченныя холстины и т. п. При надлежащемъ веденіи червекормленія, на тринадцатый день черви переходятъ уже въ четвертый періодъ своей жизни, на восемнадцатый — въ послѣдній разъ мѣняютъ свою кожицу, а въ двадцать четвертый начинаютъ завивать коконы. При переходахъ изъ одного возраста въ другой, наблюдаютъ тѣ же правила — переносятъ червей послѣ второй задачи корма и размѣщаютъ ихъ на боль-

шихъ пространствахъ, кормъ задается чрезъ два часа, съ каждымъ днемъ крупнѣе и крупнѣе, а въ послѣднемъ періодѣ даютъ уже цѣльныя листья и всего 8 разъ въ сутки. Въ большемъ количествѣ кормъ задается, какъ и во всѣхъ періодахъ, на половинѣ возраста; когда же къ концу его аппетитъ начинаетъ слабѣть, раціоны уменьшаются, и нужно наблюдать, чтобы выѣдался кормъ до-чиста. Ненужно скупиться на кормъ въ послѣднемъ періодѣ, когда черви съѣдаютъ втрое противъ того, что они истребляли въ продолженіи четырехъ предшествовавшихъ періодовъ: отъ скупости въ это время добыча шелку уменьшается иногда на двѣ трети. На Кавказѣ въ этомъ періодѣ черви мрутъ часто голодною смертію. Въ это время нужно всегда имѣть большія запасы листву, чтобы не кормить сырымъ. Впрочемъ, это не такъ опасно, какъ думали прежде, если только правильно производится очищеніе воздуха. Но уже въ такомъ случаѣ листъ долженъ быть совершенно свѣжій, потому что залежавшійся легко подвергается броженію, и тогда уже онъ становится вреднымъ для червя. Если кормить сырымъ листомъ и задавать порціи большія, то листъ пролежать можетъ подъ червемъ нѣсколько часовъ, и потомъ проголодавшійся червь станетъ ѣсть испорченный листъ — и болѣзнь неизбежна.

На Кавказѣ, если погода установилась, послѣ третьяго возраста переносятъ червей изъ жилыхъ покоевъ или теплыхъ чулановъ на чердаки, и тамъ начинаютъ кормить цѣлыми вѣтками, накладывая ихъ на плетенки крестообразно. Постель никогда не очищаютъ отъ накопившихся изверженій и объѣдковъ, между тѣмъ въ этомъ періодѣ очищеніе червей нужно производить какъ можно чаще и смотрѣть, чтобы насѣкомыя размѣщались какъ можно равномерно.

Въ статьѣ объ уходѣ за червемъ мы опредѣленно обозначали дни перехода его изъ одного состоянія въ другое, но на дѣлѣ тутъ строгой точности не бываетъ, и время отъ вылупленія червячка изъ яичка до полной его зрѣлости — до завивки имъ кокона, или періодъ его кормленія

продолжается различно. Одни завиваютъ коконы недѣли черезъ три съ половиной, съ другими нужно возиться недѣль пять или даже семь. И все это составляетъ расчетъ, какъ въ отношеніи количества корму, прислуги, помѣшенія, такъ и во всѣхъ другихъ хозяйственныхъ частяхъ шелководства. Большая или меньшая продолжительность періода выкармливанія червей зависитъ частію отъ породы ихъ, частію отъ состоянія здоровья, а главнымъ образомъ отъ температуры, при которой черви воспитываются: Чѣмъ ниже степень тепла въ помѣшеніи, тѣмъ болѣе продолжается время кормленія червя, и напротивъ — при болѣе возвышенной температурѣ, если притомъ и кормить червей чаще, возрастаніе ихъ ускоряется и они значительно раньше достигаютъ своей зрѣлости. При низкой температурѣ даже линянiе или сонъ червей замедляется на сутки или двои. При 24° R. этотъ процессъ оканчивается именно въ сутки, а при 16 — 18° R. можетъ продолжаться 2 — 3 дня.

Вотъ для примѣра различная продолжительность времени, въ какое развиваются черви:

	Періоды.					Всего.
	I.	II.	III.	IV.	V.	
	Д.	н.	е.	й.		
У Чицова	5	4	6	6	9	30
У Фаренколя	5	4	6	7	11	33
При кормленіи по методѣ						
Бове	4	3	5	5	7	24

А иногда, какъ мы сказали, дѣло оттягивается недѣль на семь и даже еще болѣе.

Количество листа и деревъ, потребное для выкармливанія даннаго количества червей.

При естественномъ способѣ кормленія червей при высокой температурѣ, 15 фунтовъ листа даютъ 1 фунтъ коконовъ, и то при самыхъ благопріятныхъ обстоятель-

ствахъ; но если черви будутъ жить дней 40 — 50, и притомъ еще много пропадетъ ихъ въ послѣднемъ періодѣ, до завивки коконовъ, то, для полученія фунта коконовъ, нужно скормить не менѣе полупуда листу, между тѣмъ какъ при ускоренномъ кормленіи червей, фунтъ коконовъ получается съ 10 фунтовъ листа.

Въ синоптическихъ таблицахъ Брюне де Лагранжа показано, сколько именно нужно давать червямъ ежедневно. Подобный расчетъ мы встрѣчаемъ и у Фаренколя. На 2,000 червей онъ считаетъ 100 фунтовъ листу; и такъ-какъ высокое, здоровое 18-ти лѣтнее дерево даетъ 125 ф. листу, то такого дерева будетъ за-глаза на прокормленіе двухъ тысячъ червей во всю ихъ жизнь. При этомъ онъ рассчитываетъ для червей изъ 4-хъ золотниковъ (считая по 5 т. изъ золотника) всего на 20,000.

на 1-й возрастъ	5 фунт.
» 2-й »	15 »
» 3-й »	46 »
» 4-й »	139 »
и на 5-й »	795 »

Всего 1,000 фунтовъ.

По мнѣнію Чижова прокормленіе червей изъ золотника яичекъ (онъ считаетъ изъ золотника до 6 т. червей).

въ 1-мъ возрастѣ	1 ¹ / ₄ фунт.
» 2-мъ втрое	3 ³ / ₄ »
» 3-мъ втрое противъ предыдушаго, или въ 9 разъ противъ перва- го возраста . . .	11 ¹ / ₄ »
» 4-мъ втрое или 27 разъ.	33 ³ / ₄ »
» 5-мъ въ 6 разъ про- тивъ предыду- шаго или въ 162 противъ перваго.	202 ¹ / ₂ »

Всего 252¹/₂ фунт.

или, рассчитывая еще на небрежность рабочих, ровно 7 пудовъ листу.

Въ Запискахъ Комитета Шелководства (стр. 435) Чи- жовъ приводитъ слѣдующій приблизительный расчетъ для вывода червей по количеству имѣющагося листу.

Полагая, что изъ 6,000 (изъ золотника) пропадетъ одна треть, можно рассчитывать на 4,000 коконовъ или 13 фунтовъ (по 190, 200, 250 и даже по 300 шт. на 1 фунтъ), при хорошемъ кормленіи фунтовъ 15—18. Ли- сту должно идти не болѣе какъ въ 20 разъ = 300 фунт. (при умѣньи въ 15 т. е. 225 ф.). Если небольшое дерево даетъ 20 фунт., то на золотникъ — такихъ деревь потре- буется 15. Большія деревья даютъ 2—4 пуда: — такихъ нужно 4 дерева.

Въ *Kurze Anleitung zum Seidenbau*, изданіи Общества Маркъ-Бранденбургскаго, приводятся слѣдующія сообра- женія.

Въ первый годъ, при началѣ дѣла, не должно выво- дить червей больше, какъ изъ $\frac{1}{2}$ лота (не многимъ меньше нашего золотника), т. е. 4 — 5 т. или по другимъ 3 — 4 т. червей; на прокормленіе такого вывода въ продол- женіи ихъ жизни потребуется около 250 фунтовъ листу. Начинаящіе всегда скармливаютъ болѣе, и имъ всегда нужно кормить по предварительно составленному расчету*), имѣя

*) Вотъ, напр. приблизительный расчетъ на каждый день, для кормле- нія червей изъ одного золотника яичекъ:

I. 14 золотн.	III. 110 золотн.	V. до $6\frac{2}{3}$ фунт.
22 »	344 »	» 11 »
48 »	352 »	» 17 »
22 »	200 »	» 22 »
6	96 »	» 28 »
<hr/>	<hr/>	» 38 »
1 ф. 16 зол.	11 $\frac{1}{2}$ фунт.	» 36 »
II. 60 золотн.	IV. $3\frac{3}{4}$ фунт.	» 25 »
108 »	6 $\frac{1}{2}$ »	» 20 »
120 »	8 $\frac{3}{4}$ »	» 9 »
36 »	10 »	<hr/>
<hr/>	5 »	болѣе $5\frac{1}{4}$ пудовъ.
3 ф. 56 зол.	1 $\frac{1}{4}$ »	
	<hr/>	
	за 35 фунт.	

Примъч. составит.

въ виду, что въ послѣднемъ періодѣ черви съѣдаютъ больше чѣмъ втрое противъ всѣхъ предъидущихъ возрастовъ. Если, какъ обыкновенно полагаютъ, черви изъ 1 лота потребуютъ 8 центнеровъ листву, то на одинъ послѣдній періодъ потребуется болѣе $5\frac{1}{2}$ центнеровъ, и вообще, особенно начинающій, скормить болѣе, и именно нужно считать:

въ 1 періодѣ	5 фунт. *)
» 2 »	12 »
» 3 »	55 »
» 4 »	1 ц. 55 »
и въ 5 »	7 центнеровъ.

Всего болѣе 9 центнеровъ.

При разведеніи шелковицы на укосъ, если мы для извѣстнаго количества червей скормимъ листву:

въ 1 періодѣ съ	1 кв. рутовъ.
» 2 » »	$2\frac{1}{2}$ »
» 3 » »	10 »
» 4 » »	50 »

и въ 5 почти цѣлый моргенъ **).

или, такъ какъ кормленіе можетъ продолжаться до полуторыхъ мѣсяцевъ, и въ это время растительности быстро увеличивается, то отношеніе пространства измѣняется:

для 1-го возраста	1	кв. рутовъ.
» 2	2	»
» 3	8	»
» 4	34	»

и для 5-го возраста 135 кв. рутовъ.

Завивка коконовъ. Обхожденіе съ червями въ это время.

Когда послѣ послѣдняго линянія пропадаетъ у червей аппетитъ, то это вѣрный признакъ, что уже близка за-

*) Прусскихъ, а прусскій фунтъ почти на 14 золот. больше нашего.

Примѣч. составит.

**) Въ моргенъ 180 кв. рутовъ, а руть равняется 3 кв. саженьмъ съ $\frac{1}{3}$ кв. футами. Примѣч. составит.

вивка коконовъ. Червячки становятся безпокойными, ползаютъ туда и сюда, не обращая вниманія на пищу; тѣло ихъ становится почти прозрачнымъ. Въ это время коконники должны быть на-готовѣ. По достиженіи полной своей зрѣлости, черви испускаютъ изъ упомянутаго выше отверстія въ бородавочкѣ шелковую нить, которую и стараются прикрѣпить вездѣ, гдѣ только проходятъ, пока найдутъ пригодное мѣсто для завивки кокона, и, если имъ придется долго искать его, они много теряютъ шелку.

При обыкновенномъ, неускоренномъ способѣ черведства, или еще, какъ дѣлаютъ на Кавказѣ, безъ сортировки червей, завивка коконовъ продолжается недѣли двѣ, иногда даже и болѣе, и послѣдніе коконы почти никогда не успѣваютъ у нихъ выстаиваться на вѣникахъ, отчего не вполнѣ образовавшіяся куколки часто портятся и пачкаютъ коконы. Самое лучшее, когда черви такъ равны, что завиваютъ всѣ въ продолженіи двухъ дней. Когда кормленіе ведено по всѣмъ правиламъ искусства, всѣ почти черви завиваются въ одинъ день. При такой удачѣ, вѣники для завивки коконовъ ставятся тутъ же, гдѣ кормились черви. На Кавказѣ вѣники ставятъ въ клѣтки, образуемыя вѣтками съ кормомъ. Но при неравной завивкѣ коконовъ — дней въ 6 — 8 необходимы отдѣльные коконники (*Cocoonières*, *Spinnhütten*), потому что иначе нельзя будетъ по установкѣ вѣниковъ производить очищенія, такъ-какъ нужно еще подкармливать отсталыхъ, воздухъ же въ это время отъ скопленія нечистоты портится, тѣмъ больше, что испражненія червя, прежде сухія и твердыя подъ конецъ становятся мягкими и жидкими, подвергаются быстрѣйшему разложенію и притомъ выдѣляются въ огромномъ количествѣ; черви прежде всходящіе на вѣники перемараютъ послѣдующихъ.

Пересаживаніе червей совершенно готовыхъ къ завивкѣ, если есть коконники отдѣльные, пужно поручать людямъ уже опытнымъ, хорошо знающимъ признаки зрѣлости. Тѣ черви, которые хотятъ еще ѣсть, завиваютъ только слабые коконы. На одинъ и тотъ же коконникъ

нужно высаживать червей не болѣе, какъ въ продолженіи трехъ дней, почему и нужно имѣть коконниковъ нѣскольکو. Иначе случится можетъ, что одни коконы перестоятся, а другіе еще не будутъ кончены.

Но вообще, особенно въ большомъ хозяйствѣ, при недостаткѣ рукъ и глазъ опытныхъ, лучше коконники помѣщать такъ, чтобы черви могли взбираться на нихъ сами, чтобы при томъ отсталыхъ можно было докармливать и очищать, или перенести на другое мѣсто, назначивъ для нихъ другіе коконники, чтобы не беспокоить червей завивающихся.

Лучше всего для этой цѣли служить коконники д'Авриля. Они состоятъ изъ двухъ рядовъ длинныхъ въ 2 и болѣе арш. брусочковъ (12—13 шт.), толщиною въ 8 и 16 миллиметровъ, которые узкой стороною (8 милл.) пришиты на разстояніи одинъ отъ другаго въ 3 сантиметра, съ двухъ сторонъ поперечникъ въ 2 сантиметра толщиною, такъ что между двумя плоскостями, изъ этихъ брусковъ, образуется пространство въ два сантиметра. Брусочки съ той и съ другой стороны расположены въ перемежку, т. е., гдѣ съ одной стороны прикрѣпленъ брусокъ, тамъ съ другой приходится пустое мѣсто (въ 3 сантиметра). Въ этихъ-то пустотахъ, ограничиваемыхъ съ боковъ двумя брусочками одной и той же плотности, а снизу или сверху брускомъ другой плоскости, и завиваются коконы. При двух-аршинной длинѣ коконниковъ достаточно четырехъ или пяти поперечинъ. Крайніе продольные брусочки, для большей прочности, дѣлаются толщиною по 16 миллиметровъ во всѣ стороны. Съ краевъ рама обшивается планочками, чтобы червь не сваливался.

Эти коконники укладываются горизонтально, и на нихъ, вмѣсто плетенокъ накрывши бумагой, можно докармливать червей; тогда, какъ черви созрѣютъ совершенно, нужно только подвѣсить лѣстницы, и черви по нимъ взбираются на коконникъ. Лѣстницы лучше всего дѣлать въ такомъ же родѣ—изъ двухъ рядовъ брусковъ въ перемежку, съ такими же между ними разстояніями. Слабые

черви, не имѣющіе силъ взобраться до коконника, завиваютъ коконы на лѣстницахъ. Если эти послѣднія подвѣшивать на крючкахъ, тогда одна изъ поперечинъ должна быть на верхнемъ концѣ брусочковъ, или крайніе брусочки дѣлать потолще и концы ихъ выпускать надъ линіею, образуемою двумя рядами брусочковъ лѣстницы, такъ чтобы гвоздиками, пропущенными въ дырочки этихъ выдающихся брусковъ, можно было прикрѣпить лѣстницу къ планочкамъ, ограждающимъ коконникъ. Длина лѣсенокъ и число брусковъ въ ней соотнобуются съ коконниками, а вышина ихъ — съ разстояніемъ между коконниками, такъ чтобы лѣсенка, подвѣшенная къ коконнику, на 3—4 сантиметра не доходила до нижняго коконника. Лѣсенки подвѣшиваются на разстояніи одна отъ другой 30—40 сантиметровъ. Восьми квадратныхъ саж. коконниковъ, съ надлежащимъ числомъ лѣсенокъ (придется десятковъ восемь), достаточно для полученія тысячъ сорока коконовъ.

Но если нѣтъ коконниковъ д'Авриля, которые такъ полезны въ самое трудное и интересное время, въ которыхъ не бываетъ коконовъ двойчатокъ, съ которыхъ такъ удобно снимать коконы и которые по рисунку (рисунки есть въ шелководствѣ Мёглинга, Ранберга, Шарреля, а въ натурѣ и у насъ въ Москвѣ, въ Практической школѣ шелководства) можетъ сдѣлать хорошій плотникъ, и конечно дешевле, чѣмъ гдѣ нибудь въ Парижѣ, т. е. на 1000 коконовъ меньше полуторыхъ цѣлковыхъ, — если, говоримъ нѣтъ такихъ коконниковъ, тогда необходимо прибѣгнуть къ помощи вѣтниковъ. Вѣтники лучше всего дѣлать изъ заготовленныхъ предшествовавшимъ лѣтомъ стеблей донника и мелиссы, — на эту траву черви охотнѣе всего всползаютъ для завивки коконовъ. Впрочемъ, и другія растенія, у которыхъ много вѣтвей годятся для приготовленія вѣтниковъ, только бы они не воняли и не были цѣпки. Такъ, напр. употребляютъ въ иныхъ мѣстахъ, рапсовую солому, дрокъ, березовыя вѣтки, верескъ, солому бобовъ и гороха, древесныя стружки и вѣтви дуба, — въ свернувшихся листь-

яхъ черви находятъ пригоднѣе помѣщеніе и охотно завиваются.

Во время завивки коконовъ нужно заботиться, чтобы воздухъ былъ чистый, здоровый, не влажный *) и была надлежащая степень теплоты (18° R.). Теплота легко облегчаетъ отдѣленіе шелковаго вещества, между тѣмъ какъ при недостаткѣ ея черви превращаются иногда въ куколокъ, незавивая коконовъ. Здоровые черви при всѣхъ благоприятныхъ условіяхъ кончаютъ завивку коконовъ въ три дня.

Коконы, назначаемые для вывода бабочекъ. Правила спариванія. Полученіе и храненіе яичекъ.

Какъ изъ худыхъ яичекъ получаютъ слабые червячки, такъ и отъ бабочекъ, произведенныхъ худо завивающимися червями, получаютъ дурныя сѣмена. Оттого-то, какъ изъ плохихъ червей, при рачительномъ уходѣ, черезъ нѣсколько поколѣній можно образовать прекрасную породу, такъ-точно самая лучшая порода, при недостаткѣ попечительности, можетъ выродиться и давать самые негодные выводы. По этимъ уваженіямъ и нужно обращать особенное вниманіе на образованіе яичекъ шелковичной бабочки.

На племя выбираютъ скороспѣлокъ, т. е. прежде выходящихъ червей, и имѣютъ за ними особенный уходъ; при собираніи и сортировкѣ оставляютъ изъ нихъ прежде и лучше завивающихся. Или—прямо изъ всего обыкновеннаго сбора коконовъ выбираютъ самымъ лучшимъ образомъ свитые, богатые шелкомъ, одинаково крѣпкіе съ обоихъ концовъ и притомъ въ большемъ количествѣ, чтобы и изъ нихъ еще можно было дѣлать выборъ. Двойниковъ же (Duppiens, Doppel-Form) не слѣдуетъ брать никогда.

*) Это нужно строго соблюдать до самаго окончанія завивки. Влажность въ это время особенно вредна для червя. Влажность, выделяемая въ это время каждымъ червемъ, равняется половинѣ вѣса всего его тѣла.

Для получения золотника яичекъ нужно 40—50 коконовъ, иначе — гарнца три коконовъ для получения лота яичекъ, или же по вѣсу — 1 фунтъ коконовъ долженъ дать три лота яичекъ.

Робине и нѣкоторые другіе, зная способность самцовъ оплодотворять нѣсколькихъ самокъ, совѣтуютъ выбирать первыхъ менѣе (на половину); но эта грошовая бережливость въ коконахъ совершенно неумѣстна, и многимъ даже кажется гораздо рациональнѣе, чтобы число самцовъ превосходило нѣсколько число самокъ, хотя бы, напр. какъ 6:5.

Мужскіе коконы вообще меньше, по срединѣ подтянуты и на концахъ нѣсколько заострены; женскіе же замѣтно полнѣе, круглѣе и на концахъ нѣсколько плоски.

По означеннымъ признакамъ коконовъ размѣщаютъ *) ихъ по отдѣльнымъ рамамъ, которыя затѣмъ и помѣщаются въ комнатѣ, гдѣ температура около 18° R. и влажность воздуха $60—65^{\circ}$ S. Бове и нѣкоторые другіе требуютъ, чтобы при выходѣ бабочки въ комнатѣ было какъ можно менѣе свѣту, лишь бы могли видѣть люди, которые при этомъ ухаживаютъ; но Мёглингъ эту темноту считаетъ совершенно ненужною, указывая на бабочку въ ея естественномъ состояніи.

Черезъ двѣ (болѣе или менѣе) недѣли, около восхода солнца (больше всего около 5—6 часовъ), выходятъ изъ коконовъ бабочки. Несовершенныя, уродливыя изъ нихъ отбрасываются. Бове беретъ только тѣхъ бабочекъ, у которыхъ совершенно правильно образованы щупальцы и крылья и которыя имѣютъ нѣжное и густо покрытое волосками брюшко. Затѣмъ переводятъ самцовъ и самокъ, какъ только они отдѣляются отъ себя красноватый сокъ, на развѣшенные по стѣнѣ матеріи — полотно, муслинъ, сукно и пр., для удобства совокупленія бабочекъ и для кладки яичекъ; снизу же, поближе къ стѣнѣ, слѣдуетъ подложить какую-нибудь матерію, для сбереженія неприклеивающихся и опа-

*) Вздѣваютъ осторожно на нитки, не-то густымъ крахмаломъ или каменною приклеиваютъ къ бумагѣ, — это облегчаетъ выползаніе бабочекъ, какъ объяснено выше.

дающихъ яичекъ. Пары должны сидѣть на такомъ между собою разстояніи, чтобы самцы при трепетаніи крылышками не задѣвали одинъ другаго.

Фаренколь случаетъ бабочекъ въ кормовыхъ ящикахъ, на днѣ которыхъ разстилаетъ назначенныя для кладки яичекъ матеріи. Отдѣленныхъ прежде самцовъ переноситъ къ самкамъ набородкѣ пера, или схватывая пальцами за крылышко.

На Кавказѣ соединяютъ бабочекъ въ теплыхъ чуланахъ, на столахъ, покрытыхъ бумагой, гдѣ онѣ и кладутъ свои яички.

Случка должна продолжаться не болѣе 8 часовъ, и затѣмъ пары разрозниваются. Лучше всего, безъ малѣйшихъ поврежденій это производится такъ: берутъ за брюшко самокъ, напр. лѣвой рукой, а самцовъ правой, и потомъ головы ихъ приводятъ въ такое положеніе, чтобы они смотрѣли другъ другу въ лицо.

Самцовъ употребляютъ для вторичной случки только при недостаткѣ ихъ, чего нужно избѣгать.

Затѣмъ начинается кладка яичекъ, которая при 18—19° R. продолжается 40—48 часовъ, при 17° даже до 60. Нѣкоторые совѣтуютъ, 14 часовъ спустя послѣ начала кладки самокъ переносить на другія мѣста и яички менѣе годныя сохранять отдѣльно. Бове, тотчасъ по разлученіи бабочекъ, кладетъ самокъ сначала на сукно, гдѣ онѣ испражняютъ передъ кладкой яичекъ особенную влажностъ, а потомъ переноситъ ихъ на бумажную матерію, гдѣ онѣ и кладутъ свои яички. Яички такъ крѣпко пристають къ матеріи, что ихъ едва можно отдѣлить отъ нея; но этого не нужно и дѣлать, — надобно съ матеріей вмѣстѣ обмыть холодной водой (чего другіе не совѣтуютъ) и, какъ яйца примутъ свой аспидносѣрый цвѣтъ и просохнутъ въ тѣни, развѣсить ихъ по шнурамъ или бичевкамъ, въ сухомъ, провѣтривающемся мѣстѣ, въ безопасности отъ птицъ, мышей, пауковъ и другихъ враговъ шелковичнаго червя. Измѣненія температуры не вредятъ яичкамъ, даже небольшой холодъ помогаетъ сохраненію ихъ отъ ранняго развитія. Такъ яички и сохраняются до весны.

Весной, чтобы яички не развились преждевременно, переносят ихъ въ плотно-закупоренныхъ жестянкахъ на ледникъ. Но если нѣтъ по-близости пригоднаго ледника, то ихъ можно сохранять по способу Бове—сына (Эмиль сынъ Камилла). Въ сухую, холодную погоду онъ помѣщаетъ яички въ стеклянную посудину и плотно закупориваетъ ее пробкой, которую, кромѣ того, обтягиваетъ еще пузыремъ, что предохраняетъ отъ вліянія воздуха. Посудину спускаетъ въ колодець, если тогда въ немъ не выше 5—7° R., употребляя при этомъ веревочку съ жестью — для погружки въ глубь.

Яички на мѣстѣ прикрѣпленія должно держать какъ можно долѣе—потому что воздухъ на всѣ ихъ дѣйствуетъ тогда одинаково, чѣмъ и обусловливается, между прочимъ, равновременный выходъ червячковъ.

Когда весной хотятъ снять яйца съ холстины, ее намачиваютъ предварительно не менѣе получаса въ умѣренно-теплой водѣ (4—6° R.) и соскабливаютъ тупымъ ножемъ. Когда яйца грязны (отъ бабочекъ), то ихъ промываютъ нѣсколько разъ. Но мы еще замѣтимъ, что перемыть яички можно и не отдѣляя отъ холстины, и что самое это прикрѣпленіе яичекъ облегчаетъ выходъ червей *).

Собирание коконовъ для шелка и сортировка ихъ.

Шесть дней спустя послѣ завивки послѣднихъ коконовъ (если разница ея въ началѣ завивки коконовъ была два три), приступаютъ къ ихъ уборкѣ и сортировкѣ.

До сниманія еще коконниковъ нужно съ величайшею осторожностью ножницами вырѣзывать и вынимать издохшихъ червей, незавившихъ коконовъ. Наружная, первоначально завиваемая червякомъ сѣтка (бурдесуа) снимается съ каждаго кокона и отбирается отдѣльно.

*) Китайцы въ отношеніи яичекъ соблюдаютъ десять тысячъ своихъ церемоній (холодный, снѣговья, солевья ванны, переворачиваніе подкладки и пр. и пр.); но надо замѣтить, что они мастерски и обихаживаютъ яички, и выходъ червячковъ у нихъ всегда по возможности одновремененъ.

Лучше всего, если самъ производитель коконовъ будетъ сортировать ихъ передъ продажей *), и потому мы познакомимъ здѣсь какъ съ свойствами хорошаго кокона, такъ и съ правилами сортировки.

Хорошій коконъ долженъ доставлять много шелку, признаками чего служатъ правильная, равнообразная форма, крѣпость и упругость состава во всѣхъ частяхъ. — Упругостью, впрочемъ, болѣе всего отличаются оконечности кокона. Когда на поверхности кокона много маленькихъ складочекъ, что Нѣмцы называютъ *ein feines Korn*, то это служитъ признакомъ тонины шелка.

Если мы опустимъ руку въ кучу коконовъ, чтобы забрать ихъ въ горсть, и при этомъ будетъ чувствоваться во всѣхъ одинаковая упругость; если при выниманіи горсти тянется длинный мотокъ, образуемый хлопкомъ, если коконы въ рукѣ имѣютъ одинаковый вѣсъ и при паденіи издають звукъ какъ орѣхи, — то они очень хороши. Всѣ коконы съ такими качествами представляютъ *первый сортъ*.

Ко *второму* сорту относятся коконы, которые въ какомъ нибудь мѣстѣ слабы, т. е. если въ рукѣ слегка подавленные они кое-гдѣ подаются. Къ этому сорту принадлежатъ и тѣ, которые имѣютъ неправильную фигуру, или заострены къ концу. Такіе никогда совершенно не разматываются. Коконъ, который при давленіи пальцемъ легко подается не выправляясь или издають родъ треску, какъ сухой пергаментъ или сухой пузырь, а при паденіи не издають звука или только слабый шумъ, очень бѣдны шелкомъ, и идутъ также во второй сортъ. Сюда также относятся со слабою, неровною, блестящею складкою называемые атласистыми (*Sammetartige, Satinés*).

Въ *третій* сортъ идутъ очень легкіе коконы, издающіе при паденіи особенный, неровный шумъ, — съ мертвыми куколками, погибшими отъ мусгардина. Внутри они большею частію грязны, часто рвутся и никогда не даютъ хорошаго чистаго шелку.

*) Для небольшого хозяйства неравсчитливо будетъ разматывать на шелкѣ дома, — лучше коконы продавать.

Двойники, или двойчатки (Doppelfafon, Doppions) составляют *четвертый* сортъ. Это коконы, которые завиваютъ два черва вмѣстѣ. У этого кокона нить не сбѣгаетъ правильно какъ у прочихъ, перепутывается, часто рвется и даетъ очень узловатый шелкъ: — они сматываются всегда въ большомъ числѣ и даютъ толстую нить.

Двойники отличаются своей величиной и тяжестью и рѣдко имѣютъ правильную форму. Попадаются иногда и такіе двойники, что очень трудно узнать ихъ и опытному сортировщику.

Тяжесть, вѣсковость коконовъ очень хорошій признакъ. Чѣмъ менѣе идетъ коконовъ на фунтъ, тѣмъ больше отъ нихъ можно ожидать шелку. Но величина бываетъ иногда обманчива, и самые лучшіе изъ нихъ — среднихъ размѣровъ.

Въ отношеніи цвѣта различаютъ два главные сорта — бѣлые и желтые, а иногда встрѣчаются еще и зеленоватые (Австрійскіе). По цвѣту коконы нужно сортировать очень точно.

Замариваніе коконовъ.

Замариваніе коконовъ или, вѣрнѣе, умершвленіе куколки въ коконѣ, дѣлается тогда, когда ихъ нельзя тотчасъ же разматывать (что было бы гораздо лучше въ отношеніи качества и количества шелку), потому что иначе куколка разовьется въ бабочку, которая совершенно испортитъ коконъ. Этого особенно нужно бояться, когда коконы отправляются на далекое разстояніе: — при усиленіи теплоты въ дорогѣ еще болѣе ускоряется выходъ бабочки. Но если коконы заморены, ихъ можно пересылать, куда угодно, и хранить неопредѣленно долго.

Наилучшій, самый дешевый способъ замариванія коконовъ — Кавказскій — на солнышкѣ. Назначенные въ размотку коконы выставляются въ корзинкахъ на солнце, и въ 4—5 дней куколки замариваются какъ нельзя лучше. Но такое замариваніе возможно едва ли не на одномъ Кавказѣ и притомъ при благопріятной погодѣ. Вообще жъ приду-

мано много различныхъ способовъ замариванія куколки, и сухимъ путемъ — горячимъ воздухомъ, и мокрымъ путемъ — горячимъ паромъ.

По старинному и нынѣ употребляемому способу замариваніе производились въ обыкновенныхъ печахъ, въ вольномъ жару, когда вынимаютъ хлѣбъ, и когда жаръ не выше 40° R. Коконъ не должно сильно и долго пережаривать, — иначе они плохо разматываются. Коконъ ставятся въ печь въ коробахъ, выложенныхъ бумагою и закрытыхъ. И какъ только слышно будетъ сильное трещанье отъ куколокъ въ коконахъ, — что бываетъ чрезъ добрыхъ полчаса — коробки тотчасъ же вынимаютъ изъ печи. Другіе же, изъ предосторожности, выдерживаютъ въ печи полный часъ. Если желательно въ той же печи сдѣлать и другую садку, то нужно торопиться съ первою, и все-таки при меньшей степени жару; замариваніе второй садки оканчивается не скорѣе, какъ часа въ два. Вынутые изъ печи коконъ сваливаются въ кучу, какъ для окончанія умерщвленія куколокъ, такъ и для того, чтобы сильно высохшіе коконъ опять отошли и сдѣлались гибкими. Затѣмъ, для испаренія, коконъ раскладываютъ на мѣстѣ провѣтриваемомъ. Коробокъ въ печи нѣкоторые не закрываютъ, и ставятъ вмѣстѣ съ ними въ печь воду, пары которой способствуютъ замариванію и предохраняютъ коконъ отъ сильнаго высыханія. — Замариваніе коконовъ должно быть совершенно, иначе бабочка не убитая еще окончательно и лишенная силъ выбивается изъ кокона, выпускаетъ изъ себя сокъ, мараетъ коконъ и дѣлаетъ его негоднымъ къ размоткѣ. И сильное замариваніе тоже не безъ неудобства. Если оно было продолжительно при температурѣ выше 40° , вредъ происходитъ не столько отъ высыханія или пережиганія нити, сколько отъ камеди, соединяющей нити, дѣлающейся отъ жару трудно растворимую въ водѣ.

Предпочтительнѣе замариваніе горячимъ паромъ, потому что здѣсь, при (80° R.) высшей температурѣ оно совершается вѣрнѣе, и между тѣмъ существо кокона не пор-

тятся. *) Но только въ этомъ случаѣ, при большомъ производствѣ, много представляется затрудненій въ просушиваніи; а если коконы не просохнуть совершенно, то въ слѣдствіи они чернѣютъ, плѣснѣютъ и гниютъ.

Вотъ одинъ изъ способовъ замариванія коконовъ паромъ:

Сито, или обручъ, обтянутый рѣдинкой или грубой канвой, наполняютъ коконами слоя въ три, четыре, закрываютъ шерстяной матеріей и ставятъ на котель, такъ чтобы кипящая вода къ нему не прикасалась. Горячій паръ проходитъ чрезъ коконы, и куколки въ 5 минутъ убиты **). Затѣмъ коконы высыпаютъ на сукно, разгребаютъ тонкимъ слоемъ и просушиваютъ въ тѣни.

Для замариванія коконовъ пробовали употреблять различные газы (сѣрнистоводородный, углеродистоводородный, углекислый, пары сѣрной кислоты и пр.); но слабые не производили дѣйствія, а крѣпкіе портили самый коконъ.

Удовлетворительнѣе всего замариваніе производится по способу Бове, горячимъ воздухомъ въ печахъ, особеннаго устройства, причѣмъ образующіяся испаренія особою тягою удаляются, такъ что коконы всегда сухи и не портятся. Или также хорошо коконы замариваются въ самой комнатѣ для вывода червей, возвышеніемъ въ ней температуры до 45° R. при тягѣ воздуха, — такая операція оканчивается въ 2 часа и коконы, заморенные такимъ образомъ, по словамъ Мёглинга разматываются даже лучше чѣмъ сырые или, какъ Нѣмцы называютъ, дтѣи.

Храненіе заморенныхъ коконовъ и пересылка ихъ въ разныя мѣста.

Належащимъ образомъ заморенные коконы и потомъ хорошо просушенные могутъ быть сохраняемы очень

*) Впрочемъ, и при этомъ способѣ клей, растворенный парами, въ слѣдствіи, при высушиваніи коконовъ, твердѣетъ и становится трудно растворимымъ. Передъ размоткой, коконы нужно сильно запаривать, а это имѣетъ тоже свои неудобства.

**) При этомъ нужно наблюдать, чтобы не падали на коконы горячія водяныя капли, что затрудняетъ размотку, и въ случаѣ, если будутъ такіе запятанные коконы, всё нужно ихъ тотчасъ же отобрать отдѣльно.

долго безъ всякаго вреда. Конечно только въ мѣстахъ, гдѣ они хранятся, не должно быть сыраго, спертаго воздуха.

Лучше всего для этого могутъ служить чердаки и сѣновалы; но такъ какъ въ этихъ мѣстахъ иногда при дождѣ открывается течь, то коконы сверху нужно защищать какъ можно лучше; въ мѣстахъ, гдѣ они хранятся, по-чаще нужно производить провѣтриваніе и отъ времени до времени переворачивать коконы; а если они хранятся въ лубочныхъ коробахъ или кадкахъ, то при благоприятной погодѣ ихъ нужно совершенно вываливать изъ нихъ, для провѣтриванія, и потомъ посматривать (понюхивать) какъ можно чаще, особенно, если мы ихъ замаривали паромъ. Въ случаѣ, если окажутся испорченные, такіе тотчасъ же отбирать. Впрочемъ, вообще нужно замѣтить: итѣть никакого расчета долго держать коконы дома. *) И если мѣсто размотки не далеко, если проѣздъ можетъ длиться не болѣе дня, коконы лучше отправлять сырыми. — При этомъ взятыя и замаранные нужно упаковывать отдѣльно, иначе въ дорогѣ перепачкаются и хорошіе, и тогда будетъ двойная потеря.

Въ Южной Франціи и Италіи коконы для отправленія увязываютъ партіями, по 100 фунтовъ, въ холстины, которыя съ концовъ перевязываютъ крестъ на крестъ, такъ что тюкъ выходитъ четвероугольнымъ. Холстина должна быть крѣпко стянута; однако не нужно при этомъ уминать или сдавливать колѣномъ. При упаковкѣ должны быть два человѣка, которые затягиваютъ тюкъ такъ, чтобы коконы въ дорогѣ не прыгали. Тюки складываются на телѣгу и перекладываются березовыми прутьями или верескомъ. Когда накладывается нѣсколько рядовъ, то ихъ располагаютъ пирамидально, такъ чтобы тюкъ верхняго ряда лежалъ на двухъ нижнихъ, для равномерности давленія, и все это, какъ водится при всѣхъ пересылкахъ,

*) Лежалые коконы разматываются хуже и, кромѣ того, теряютъ въ вѣсѣ. Dr. Ozanam говоритъ, что уже черезъ 10 дней они теряютъ $7\frac{1}{2}\%$ въ вѣсѣ.

привязываютъ веревками; но, чтобы веревка не давила сильно коконовъ, подкладываютъ подъ нее на тюки березовые прутья и вереску. Сверху, отъ дождя, прикрываютъ чѣмънибудь непромокаемымъ. Этотъ способъ упаковки во Франціи считается самымъ лучшимъ; такъ укладываютъ тамъ и замороженные коконы, если ихъ нужно отправлять на дальнія разстоянія; тогда только на станціяхъ чрезъ сутки ихъ снимаютъ съ телѣгъ, раскрываютъ и провѣтриваютъ, пока они высохнутъ и снова сдѣлаются жесткими. Упаковка въ мѣшкахъ считается за самую худшую.

Мѣглингъ коконы для отправки укладываетъ въ кадки, дѣлая снизу подстилку изъ пропускной бумаги, и съ боковъ устанавливаетъ солому. Коконы онъ укладываетъ партіями, фунтовъ по двадцати пяти, и каждую партію прокладываетъ пропускной бумагой. Если бы коконы въ дорогѣ нагрѣлись и отпотѣли, пропускная бумага вберетъ въ себя всю влажность. Если кадка неполна, сверху накладываетъ соломы или чего-нибудь легкаго, такъ, чтобы только коконы не могли прыгать. При такой упаковкѣ, коконы могутъ быть въ дорогѣ безъ всякаго вреда нѣсколько дней.

Много облегчается перевозка коконовъ сдавливаніемъ, по способу, изобрѣтенному покойнымъ Райко.

Лучшей укупоркой коконовъ на Кавказѣ считается, если первую сорочку дѣлаютъ изъ рѣднины, а не изъ войлока, и когда коконы выйдутъ изъ-подъ пресса, кипы обшиваютъ сыромятными кожами или мѣшинами. Такая упаковка пуда коконовъ, считая при этомъ и сдавливаніе, по тамошнимъ цѣнамъ стоитъ около 3 рублей съ полтиной. При всемъ томъ, коконы получаемые съ Кавказа, при такой дальней дорогѣ*), въ Москву, сильно портятся, такъ что иногда выбрасываются цѣлыми партіями.

*) И ихъ кажется никогда не провѣтриваютъ и не перебираютъ дорогой. *Пр. состав.*

Болезни шелковичного червя.

Шелковичный червь подверженъ различнымъ болѣзнямъ, которыя большею частію происходятъ отъ неправильнаго ухода за нимъ, частію также отъ заразы.

Конечно, не можетъ быть слова о леченіи червей, особенно при разведеніи ихъ въ большомъ количествѣ, что рѣдко удается и при веденіи дѣла въ небольшихъ размѣрахъ. Но мы хотимъ только обозначить нѣкоторыя болѣзни, чтобы по ихъ признакамъ шелководъ могъ предпринять мѣры, по крайней мѣрѣ, противъ ихъ распространенія. Если между червями обнаружится болѣзнь, шелководу ничего не остается дѣлать, кромѣ — какъ возможно скорѣе, если не хочетъ лишиться всѣхъ червей, отдѣлитель здоровыхъ отъ больныхъ и послѣднихъ выбросить вонъ. Дѣлается это посредствомъ той же сѣтки, которою производятъ и очищеніе. Когда появится болѣзнь, накладываютъ на червей сѣтку, а на нее корму: когда взберутся здоровые черви, а больные, при потерѣ аппетита, не всползаютъ скоро, — сѣтку снимаютъ и переносятъ червей на свѣжее мѣсто, а оставшихся больныхъ, съ объѣдками, скармливаютъ, пожалуй, курами, которые до нихъ очень лакомы.

Grasserie, или Vacherie, родъ водянки, обнаруживается бѣлыми пятнами на тѣлѣ червей, именно, около дыхальцевъ; все тѣло кажется надутымъ, ноги червя становятся такъ слабы, что почти не могутъ болѣе поддерживать его; насѣкомое испускаетъ изъ себя бѣлую, молочную жидкость. При этомъ недугѣ черви иногда дѣлаютъ нѣсколько линій и даже завиваютъ коконъ, котораго впрочемъ никогда не кончаютъ, — они лопаются, мараютъ внутренность кокона, такъ что его никогда нельзя размотать.

Желтуха (Jaunisse, Gelbsucht) узнается легче, нежели предъидущая. Это одна изъ опаснѣйшихъ болѣзней, производящая большія опустошенія. Появляется она иногда послѣ перваго линіянія, но характеръ ея всегда одинаковъ, будь то во второмъ или послѣднемъ періодѣ. Первоначально появляются около дыхальцевъ желтые

пятна, потомъ пятна эти болѣе и болѣе распространяются и, наконецъ, все тѣло червя принимаетъ совершенно желтый цвѣтъ. При вскрытіи тѣла, оказывается въ немъ жидкость прекраснаго желтаго цвѣта. Послѣ смерти червякъ очень скоро приходитъ въ гніеніе и изъ него истекаетъ при этомъ сильно-вонючая жидкость.

Желтуха большею частію поражаетъ червей завивающихся желтые коконы.

Причины желтухи, равно какъ и первой болѣзни, очень различны; но главнымъ образомъ порождаетъ ихъ испорченный воздухъ и плохой или сырой кормъ. Когда воздухъ при кормленіи червей не возобновляется какъ слѣдуетъ, и часто даютъ сырой кормъ, или такой, который растетъ совершенно въ тѣни либо на сырой почвѣ, а также когда черви получаютъ листь желтозеленый, блеклый, что случается иногда при продолжительной дождливой погодѣ, очень скоро открывается у червей та или другая болѣзнь. Обѣ имѣютъ между собою очень много общаго и отличаются только тѣмъ, что въ первомъ случаѣ червячки бѣлѣютъ и испускаютъ бѣлый сокъ, а при желтухѣ они желтѣютъ.

Гнилецъ (*Faulfrankheit*) есть совершенно особеннаго рода болѣзнь, которая случается непосредственно предъ самой завивкой. Черви совершенно здоровыми всходятъ на коконники, но не завиваются и остаются гдѣ нибудь въ висячемъ положеніи. Они скоро чернѣютъ, и изъ тѣла течетъ зловонная жидкость, заражающая другихъ червей. Этой болѣзни подвергаются черви, не достигшіе полной зрѣлости. Въ началѣ они безпокойны, долго ползаютъ, ищутъ корму и не находятъ, завиться не могутъ по слабости и пропадаютъ.

Непряжи кажутся совершенно здоровыми, частію взбираются даже на коконники и начинаютъ завиваться; впрочемъ, большею частію остаются у корма. По мѣстамъ выпускаютъ толстыя шелковыя нити, дѣлаясь постоянно меньше и меньше и иногда превращаясь въ куколку до окончанія кокона, но большею частію пропадаютъ до пре-

вращенія. Болѣзнь эта, называемая по-нѣмецки *das Kirzfrinnen*, обнаруживается въ совершенномъ возрастѣ.

Мусгардинъ, опаснѣйшая изъ всѣхъ болѣзней червя, очень легко распространяется, какъ зараза и считается неизлечимою. При самомъ появленіи недуга происходятъ большія опустошенія, которыхъ и остановить нечѣмъ.

Наружные признаки этой болѣзни слѣдующіе: за 24 часа до смерти, черви принимаютъ такое положеніе, какъ будто они хотятъ лизнуть. Это положеніе они удерживаютъ и послѣ смерти, но трупъ становится очень вялымъ, и уже прямыя линіи не удерживаются, а дѣлаются въ рядахъ неправильныя, волнообразныя искривленія. Кожа отчасти или вполне принимаетъ слабо красноватый цвѣтъ. Черезъ день тѣла становятся упругими и часто искривляются во всевозможныя фигуры. Нѣкоторыя ножки чрезвычайно вытянуты, между тѣмъ какъ другія совсѣмъ втянуты въ тѣло. Черезъ три дня на трупѣ показываются лишай, которые постоянно болѣе и болѣе распространяются.

И не только червячки, даже куколки и самыя бабочки пропадаютъ отъ мусгардина, когда бывають въ одномъ мѣстѣ съ зараженными или находятся при тѣхъ обстоятельствахъ, которые способствуютъ распространенію болѣзни.

Внутри тѣла червячка, во время его жизни, если онъ воспитывается въ испорченномъ и очень сыромъ воздухѣ, развивается чужеродное растеніе *мусгардинъ* (*Botrytis Bassiana* *)). Она развивается въ жирѣ червя, и это развитіе идетъ такъ быстро, что черезъ нѣсколько дней оно убиваетъ червя. Бѣлыя парши, являющіяся на трупѣ червя, суть цвѣты этого чужероднаго растенія, и маленькія пылинки съ этихъ цвѣтовъ распространяють болѣзнь по другимъ насѣкомымъ. Заразительность этой болѣзни такъ сильна, что она не выводится и годами, гдѣ однажды

*) Объясненіемъ этой болѣзни мы особенно обязаны микроскопическимъ изслѣдованіямъ Доктора Басси, итальянскаго ученаго. *Пр. состав.*

завелась: и потому, какъ только замѣчены будутъ малѣйшіе признаки этого недуга, надо немедленно предпринять всѣ мѣры къ его искорененію, чтобы не дать ему возможности перейти на слѣдующій годъ. Всѣ снаряды нужно вымыть слабой сѣрной кислотой или прокуривать сѣрными парами, такъ чтобы нисколько не оставалось пылинокъ мусгардина. Сѣрными парами нужно окуривать самыя стѣны заведенія. Яички, которыя получены при появленіи болѣзни, до выкладки на выводъ нужно промыть въ сѣрной кислотѣ, разведенной 16 частями воды. Въ этомъ растворѣ держать ихъ два часа и черезъ каждую четверть часа перемѣшивать. Остатки корма, соръ, вѣники и бабочки, послѣ того, какъ положить яички, должны быть сожигаемы или закапываемы глубоко въ землю. Мусгардинъ заразителенъ не только въ послѣдней степени своего развитія, но даже и въ самомъ началѣ, хотя и не въ такой силѣ какъ позже. Если замѣчать болѣзнь заблаговременно, то еще можно спасти довольно много червей, посредствомъ очищеній и отдѣляя здоровыхъ отъ больныхъ.

ЗАМѢТКИ

О КАЗЕННЫХЪ ДОХОДАХЪ ТОРФА

ВЪ БАВАРИИ.

Баварская государственная казна владѣеть въ губернскомъ округѣ одной верхней Баваріи болѣе, чѣмъ на 20,947 тагверковъ (6,529 десятинъ), большею частію очень богатыми торфяными болотами. Изъ этого около 8,744 поденной работы принадлежатъ солончужному округу, 2,000 — государственнымъ имуществамъ Шлейзгейма, 787 королевскимъ коннымъ заводамъ и 9,386 лѣ-

соводству. Но именно нагорные пласты торфа оказываются очень крепкими, достигающими глубины не рѣдко отъ 6 до 10 футъ и болѣе, и самый торфъ, какъ топливо, превосходной доброты.

Въ нижней Баваріи только 300 поденной работы при-быльныхъ торфяныхъ болотъ принадлежатъ казнѣ, въ верхней Франконіи только 352 поденной работы, въ средней Франконіи только 23, а въ нижней Франконіи около 190.

Казенныя торфяныя болота Оберъ-Пфальца съ 3,228 поденной работы, въ Швабіи съ 3,423 и въ Рейнскомъ-Пфальцѣ съ 2,031 считаются больше, важнѣе и достойнѣе.

Отличительную горючую силу показываетъ въ особен-ности торфъ верхней Швабіи, какъ и вообще въ губерн-скомъ округѣ этой провинціи, но уже въ Оберъ-Пфальцѣ и въ Рейнской Баваріи онъ въ большомъ употребленіи въ домашнемъ быту, на фабрикахъ, рудокопняхъ и промы-слахъ, и по этому тамъ торфъ какъ топливо высоко цѣ-нится.

Пространство всѣхъ казенныхъ торфяныхъ болотъ въ цѣломъ королевствѣ состоитъ почти изъ 30,494 поденной работы, и болшею частію имъ уже пользуются. Кромѣ того, въ Баваріи есть еще около 160,000 поденной работы болотъ торфянаго содержанія, которыя не принадлежатъ къ казенному имуществу.

Въ послѣдніе годы общее добываніе торфа въ казен-ныхъ торфяныхъ болотахъ составляло ежегодно 45,167 баварскихъ образцовыхъ сажень, съ выручкою на 52,567 фл. Въ казенныхъ въ Швабіи, равно и въ Гаспельмоствѣ въ верхней Баваріи, издержано въ послѣдніе годы для топки локомотива желѣзной дороги около 2.600,000 кубиче-скихъ футъ торфа, что составляетъ, по свѣдѣніямъ фак-тора, изъ 83, 16 кубическихъ футъ твердой массы тор-фянаго содержанія въ одной баварской образцовой сажени, пространствомъ въ 126 кубич. футъ, около 31,325 са-жень торфа, которые, послѣ вышеупомянутыхъ показаній потребленія, не сокращаются, и правленіе желѣзной дороги

платить лѣсному вѣдомству только 1,500 фл. ежегоднаго рекогносцированія.

Для читателя, и преимущественно для техника, безъ сомнѣнія любопытно взглянуть на представляемое историческое показаніе о пользѣ и добываніи торфа для топки локомотива баварской желѣзной дороги. Послѣ того, какъ уже въ 1843 году на Герцогской Брауншвейгской, а въ 1844 на Мюнхенъ-Аугсбургской дорогѣ, были сдѣланы опыты топленья локомотива торфомъ по предложенію инженера Клейна (нынѣшняго Королевско-Виртембергскаго главнаго совѣтника строеній), что впрочемъ потомъ и оставлено, въ 1845 году принялись на Королевско-Баварской государственной желѣзной дорогѣ, между Обергаузенемъ и Нордгеймомъ, за такіе же опыты топленья, и, послѣ многихъ трудностей, достигли желаемыхъ успѣховъ.

Первый опытъ съ искусственно приготовленнымъ, т. е. ногами истоптаннымъ въ кисель и потомъ сформированнымъ и высушеннымъ торфомъ, произвелъ такой одобрительный результатъ, что тотчасъ же рѣшено подвергнуть испытанію и обыкновенный торфъ. О первыхъ опытахъ съ торфомъ 30 и 31 Октября 1845 года, произведенныхъ королевскимъ механикомъ Экстеромъ (Egster), подвѣдніемъ котораго топленье торфомъ и до сихъ поръ продолжалась, 4 Ноября того же года было слѣдующее донесеніе:

«Для этихъ опытовъ употребляли обыкновенный торфъ, изъ слоя, лежащаго у Майнгрюнделя, отстоящаго отъ Аугсбурга на пять часовъ разстоянія. Хотя его начали разрабатывать только въ нынѣшнемъ году, однако онъ былъ очень хорошаго качества. Тысяча кусковъ этого торфа вѣситъ около 800 фунтовъ, и его доставили на дворъ желѣзной дороги въ Обергаузенъ цѣною по 3 фл. 30 Октября пробный поѣздъ локомотива «Нааана» и восьми прицепленныхъ пустыхъ вагоновъ изъ Обергаузена въ Мейтингенъ и обратно, съ употребленіемъ для топки этого торфа оказался такимъ успѣшнымъ, что рѣшили обыкновенный, 11-часовой поѣздъ пустить такимъ же образомъ, и онъ проѣхалъ раз-

стояніе изъ Обергаузена въ Нордгеймъ и обратно съ такимъ же успѣхомъ и быстротою, какъ и всегда. Торфъ давалъ очень живое, большое пламя и производилъ, при умѣренно содержимомъ огнѣ, очень много пару. Вслѣдствіе первыхъ опытовъ положили приподнять рѣшетку, и это оказалось соотвѣтствующимъ цѣли, потому что возможно было огонь держать низко, не слишкомъ удаляя пламя отъ отдушинъ.

Хотя торфъ оставляетъ нѣкоторое засореніе, за всѣмъ тѣмъ огонь можно, посредствомъ особо устроенныхъ для торфа лопатокъ, такъ же легко содержать, какъ и при дровахъ. Въ два, въ этотъ день назначенныхъ поѣзда, именно, изъ Обергаузена въ Метингенъ и обратно, и изъ Обергаузена въ Нордгеймъ и обратно, слѣдственно, на разстояніи тридцати часовъ пути, машина употребила всего 3,257 фунтовъ торфа, то есть, 108,6 фунтовъ на часъ пути (полю географической мили). Сравнительно съ употребленіемъ дровъ при обыкновенномъ вагонномъ поѣздѣ, котораго потребляютъ на Обергаузенъ-Нордгеймскую дорогу немного менѣе $\frac{1}{20}$ сажени на часъ пути, этотъ результатъ оказывается благопріятнѣе, потому что здѣсь издержки для топки торфомъ на часъ ѣзды опредѣляются въ 25 кр., а издержки для топки дровами въ 30 кр. Это отношеніе расходовъ, выведенное изъ одного опыта, не должно однако считаться уже за вѣрную мѣру, ибо при этомъ опытѣ погода особенно была благопріятна. Въ назначенномъ 31 Октября пробномъ поѣздѣ, при которомъ къ машинѣ прицѣпили тяжелый рядъ изъ 14 вагоновъ, чтобы убѣдиться, можетъ ли торфъ въ трудномъ случаѣ дать довольно пару, употребили гораздо болѣе торфа, именно, 182 фунта на часъ пути. Послѣ этого, кажется, можно уже съ увѣренностію сказать, что топка торфомъ, даже при цѣнѣ 3 фл. за тысячу, не будетъ дороже топки дровами. Но можно предвидѣть, что торфъ, когда займутся добываніемъ его изъ безчисленныхъ, казнь принадлежащихъ торфяныхъ земель, будетъ доставляться за гораздо меньшую цѣну, и тогда не безъ основанія ожидать можно, что введеніемъ

этого топлива, которымъ такъ богато надѣлены земли прорѣзанныя желѣзною дорогою, не только остановать дальнѣйшее повышеніе цѣнъ на дрова, но и издержки на топку локомотива, которыя составляютъ немаловажную часть необходимыхъ расходовъ, еще значительно могутъ уменьшиться».

Вслѣдствіе этого донесенія, тотчасъ заготовили большое количество торфа, съ которымъ и продолжали производить поѣзды на Обергаузенской-Нордгеймской дорогѣ. Чтобы получить вѣрное сравненіе торфа съ дровами, устроили два локомотива Обергаузенской-Нордгеймской дороги для топки торфомъ, и въ Ноябрьѣ, и Декабрѣ 1845, а также въ Январѣ слѣдующаго года исключительно топили ихъ торфомъ.

Въ первомъ мѣсяцѣ 39 двойныхъ поѣздовъ были совершены весьма успѣшно безъ всякой остановки и стоили 131,640 кусковъ торфа. Дровъ для такихъ же 39 поѣздовъ, въ томъ же мѣсяцѣ, израсходовано $40\frac{2}{8}$ сажени. Слѣдовательно:

На поѣздъ съ торфомъ истрчено 3,375		
куск. по 3 фл. за тысячу.....	10 фл.	7 кр.
На поѣздъ съ дровами — 1,03 сажени		
по 10 фл. за сажень.....	10 »	19 »

Такое же обстоятельство, хотя нѣсколько болѣе благоприятствующее топлению дровами, оказалось при поѣздахъ въ Декабрѣ; въ Январѣ жъ 1846 г. когда надобно было употребить гораздо менѣе сухаго торфа, израсходовано:

На поѣздъ съ торфомъ — 3.570 кусковъ,		
по 3 фл. за тысячу.....	10 фл.	42 кр.
На поѣздъ съ дровами 0,898 сажени, по		
10 фл. за сажень.....	8 »	59 »

По этимъ опытамъ исчезло всякое сомнѣніе о возможности движенія локомотива посредствомъ торфа, и оказалось, что даже при высокой цѣнѣ, по 3 фл. за тысячу кусковъ, топление торфомъ, по крайней мѣрѣ, не дороже

обходится, чѣмъ топление дровами. По этому, чтобы рѣшительно ввести въ употребленіе торфъ на дорогѣ между Мюнхеномъ и Донаувертъ еще осенью 1846 года, и дабы торфъ получать по дешевой цѣнѣ, предложилъ въ Мартѣ 1846 года приступить къ добыванію его для желѣзной дороги изъ лежащаго на половинѣ дороги между Мюнхеномъ и Аугсбургомъ. Занявшись разработкою этого моха, равно какъ и нѣкоторыми казенными торфяными землями, лежащими между Лохгаузеномъ и Ольхингомъ, начавъ съ Мая 1846, въ томъ же году получили 14 милліоновъ кусковъ, и уже въ Октябрѣ того года могли начать топление торфомъ въ большомъ размѣрѣ. При этомъ оказалось сначала много трудностей, вслѣдствіе дурнаго качества Гаспельмоскаго торфа и неудовлетворительной осушки его, трудностей, которыя преодолѣть можно было только отбирая соотвѣтствующія назначенію куски. Вотъ причины по коимъ оставить топление дровами на всей южной части государственной желѣзной дороги и ввести въ исключительное употребленіе топку торфомъ можно было только въ Маѣ 1847 г.

Объ успѣхѣ топления торфомъ и добываніи его въ Гаспельмосѣ 1846, 1847 и 1848 годовъ главное управленіе королевскихъ почтъ и желѣзныхъ дорогъ отъ 17 Марта даетъ слѣдующее объясненіе.

Изъ Гаспельмоса и изъ торфяныхъ мѣстъ лежащихъ при желѣзной дорогѣ между Лохгаузеномъ и Ольхингомъ добыли въ 1846 году около 14 милліоновъ; въ 1847 г. 12 милліоновъ, а 1848 около 13 милліоновъ кусковъ торфа. Производство копанія торфа въ Гаспельмосѣ въ первые годы не совсѣмъ соотвѣтствовало, въ экономическомъ отношеніи, первоначальнымъ ожиданіямъ, по причинѣ находящихся у этого торфа большихъ отлогостей и изъ-за большихъ издержекъ по перевозкѣ его въ амбары, но впрочемъ, было удовлетворительно, такъ какъ:

1) Употребленіе и годность этого торфа для топки локомотива уничтожило всякое сомнѣніе, потому что весь до-

бытый въ этомъ году торфъ дѣйствительно былъ истраченъ съ успѣхомъ для топленья локомотива;

2) добыто такое значительное количество торфа, что при пособіи купленного за дешевую цѣну у частныхъ людей, въ послѣдніе годы отапливаніе локомотивовъ почти исключительно имъ производилось;

3) расходы топленья торфомъ, по крайней мѣрѣ, не превышали расходовъ на дрова;

4) вслѣдствіе употребленія этого торфа взамѣнъ дровъ на желѣзной дорогѣ, цѣна этихъ послѣднихъ понизилась съ 8—9 фл. на 5 и 6 фл. за сажень, и самый торфъ съ 3 фл. дошелъ до 1 фл. 45 кр. за тысячу кусковъ.

Однако питаютъ основательную надежду еще болѣе уменьшить издержки на Гаспельмосскій торфъ.

Гаспельмосскій торфъ состоитъ изъ двухъ очень различныхъ сортовъ, расположенныхъ одинъ на другомъ. Комья верхняго слоя очень жилисты и даютъ по высушкѣ легкіе, рыхлые куски, а глубже лежащіе комья тяжелѣе, но скоро высушиваются и при этомъ легко крошатся. Торфъ, высушенный на воздухѣ, тотчасъ слѣдуетъ отнести въ амбаръ, чтобы предохранить его отъ переменныхъ дѣйствій дождя и солнца, которые главнымъ образомъ и производятъ въ немъ ломкость. Равнымъ образомъ необходимо высушенный торфъ, прежде отдачи на локомотивъ, не подвергать никакой другой переноскѣ или перегрузкѣ, потому что это съ одной стороны увеличиваетъ расходы, съ другой производитъ большую ломку его. По этому весь торфъ долженъ бы славаться изъ Гаспельмоса прямо на локомотивъ, безъ дальнѣйшей перегрузки, и это можно бы было привести въ исполненіе, если бъ построить тамъ главный амбаръ. Впрочемъ, большую выгоду приноситъ обработка торфа чрезъ такъ называемое приготовленіе или образованіе онаго, состоящее въ томъ, что сперва торфъ раскрошатъ, разорвутъ его жилки, смѣшаютъ съ водою и превратятъ въ жидкій кисель, а потомъ сформируютъ въ отдѣльные куски и высушатъ ихъ. Этотъ образъ дѣйствія приведенъ былъ въ исполненіе первый разъ техникомъ

Флоромъ (Flor) изъ Аугсбурга, по иностранной (Holland) обыкновенной методѣ, и въ 1846 году такъ приготовленный торфъ подверженъ былъ опыту въ Гаспельмосѣ. Онъ оказалъ, правда, двойную силу жара, но издержки на такое приготовленіе, по показанію Флора, слишкомъ велики. Значительно упростивъ приемы обработки, именно, отменивъ превращеніе торфа въ кисель навозомъ, въ 1847 г. произвели опытъ приготовленія торфа слѣдующимъ образомъ: сырой торфъ клали въ деревянные ящики (а потомъ даже въ торфяныя ямы) и люди топтали его ногами, — отъ примѣси воды торфъ превращался въ кисель, которымъ и наполняли большія деревянные рамы, раздѣленные на отдѣльныя формы. Такимъ образомъ образовались отдѣльные куски торфа. По этому способу уже въ 1847 году было заготовлено значительное количество торфа на Гаспельмосѣ, и издержки, безъ перевозки въ амбары, доходили до 2 фл. на тысячу кусковъ.

Хотя топтанный торфъ имѣлъ меньше вѣсу, чѣмъ приготовленный по способу Флора, но при равномъ объемѣ онъ представлялъ гораздо болѣе силы жара, чѣмъ торфъ обыкновенный. Топтаніе торфа людьми оказало однако слѣдующія выгоды:

1) При большемъ производствѣ требуется много рабочихъ и притомъ на невыгодныхъ условіяхъ, ибо топтаніе ногами при холодной погодѣ составляетъ очень неприятный, вредный для здоровья и въ то же время продолжительный трудъ, за который, разумѣется, надобно и платить дороже.

2) При различномъ приготовленіи нѣсколькихъ милліоновъ кусковъ, работники должны быть разсѣяны на большомъ пространствѣ, а отъ этого надзоръ очень затруднителенъ, земля, по небрежности рабочихъ изроется въ годъ глубокими ямами, да и перевозка въ главный амбаръ очень убыточна.

3) Затруднительный надзоръ имѣеть слѣдствіемъ то, что торфъ недостаточно тонко вытаптываютъ, а отъ этого по высушкѣ не будетъ въ немъ достаточнаго вѣса.

При неоспоримыхъ выгодахъ, которыя представляетъ искусственная обработка торфа посредствомъ топтанья передъ простымъ копаньемъ, главная задача состояла въ томъ, чтобы устранить выше объясненныя невыгоды искусственнаго способа. Для рѣшенія этой задачи Королевскій главный машинистъ Экстеръ предложилъ слѣдующее механическое учрежденіе, которое и было приведено въ исполненіе. — Сдѣлана машина съ чугуннымъ каткомъ, который снабженъ многими зубцами и крючками, для разрѣзанія и раздѣленія торфа, превращающагося въ то же время, посредствомъ примѣси воды, въ жидкій кисель.

Машина ставится посреди назначеннаго и вслѣдствіе Высочайшаго соизволенія въ 1848 году купленнаго мѣста для главной торфяной станціи и приводится въ движеніе посредствомъ стараго локомотива, къ этому назначенію приспособленнаго

Этотъ локомотивъ, т. е. паровозъ, добываетъ и требуемое количество воды изъ большаго, нарочно устроеннаго колодезя, и въ то же время, по вспомогательнымъ желѣзнымъ дорогамъ, помощію бичевой перевозитъ торфъ въ вагонахъ отъ мѣста добыванія къ машинѣ. Вспомогательныя желѣзныя дороги устроены такъ, что на одну изъ нихъ доставляется сырой торфъ съ самаго мѣста и съ повозокъ непосредственно перекладывается на машину, откуда въ жидкомъ видѣ онъ поступаетъ въ вагонъ и посредствомъ второй вспомогательной дороги перевозится въ формы, устроенныя по обѣимъ сторонамъ дороги. Мѣсто, лежащее посреди Гаспельмоса и ограниченное желѣзною дорогою, немного возвышено и совершенно сухое, поэтому оно какъ для устройства станціи и амбара, такъ для приготовленія и высушиванія торфа чрезвычайно хорошо приспособлено и какъ бы природою къ тому назначено. Такъ какъ машины большею частію уже были поставлены весною 1848 года, то уже въ этомъ году вознамѣрились приготовить большее количество торфа. Но этому воспрепятствовало замедленіе въ покупкѣ земли, а главное то, что колодцы не давали достаточнаго количества воды, и надобно было удоволь-

ствоваться маленькимъ производствомъ, которое доставило около 130.000 кусковъ. Впрочемъ, такимъ образомъ приготовленный торфъ вышелъ очень хорошимъ, и произведенные имъ поѣзды показали, что это топливо, сравнительно очень тяжелое, содержитъ въ себѣ при равномъ объемѣ только что выкопаннаго торфа двойную силу жара. Теперь же, когда окончены всѣ приготовления, можно въ слѣдующій годъ начать обработку торфа въ большемъ размѣрѣ, и кажется можно будетъ готовить ежедневно до 100.000 кусковъ, и каждую 1.000 довести до цѣны 1 фл. 30 кр. Для приготовления этого количества достаточно будетъ ежегоднаго дохода трехъ дней работы при глубинѣ копанія въ 10 футъ. Но, такъ какъ глубина торфа въ большей части земли превосходитъ 10 футъ, а въ нѣкоторыхъ мѣстахъ достигаетъ даже 28, въ Гаспельмосѣ же заключается всего 1.139 дневной работы, при всѣхъ условіяхъ для быстрого приращенія торфа, то легко заключить, какой богатый, неистощимый запасъ лучшаго топлива содержится въ этой землѣ, и какую важность составляетъ успешная и соответствующая цѣли разработка этой земли для дѣйствій желѣзной дороги. Главныя выгоды искусственнаго приготовления торфа передъ обыкновеннымъ копаньемъ, суть слѣдующія:

- 1) Для искусственнаго приготовления торфа можно употреблять всю торфяную массу безъ различія, хотя бы она была недостаточнаго качества, между тѣмъ какъ для копаннаго годится только совершенно твердая масса, находящаяся на влажныхъ мѣстахъ. Если торфяная глыба, какъ это случается большею частію въ Гаспельмосѣ, не совсѣмъ твердо слеглась или перемѣшана древесиною или кореньями, то ее или совсѣмъ нельзя рыть обыкновеннымъ образомъ или съ большимъ выборомъ. Но и при твердой массѣ отпадаютъ при рытіи кусковъ большія части, которыя упадаютъ на дно и портятся. Такъ же мало употребительно рытье торфа кусками въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ торфяная масса еще очень склочена, потому что вырытые куски ея за осушкою очень легки и рыхлы и относительно своего

объема даютъ незначительную силу жара. Всѣ эти сорты торфа въ искусствѣнномъ приготовленіи смѣшиваются одинъ съ другимъ и доставляютъ тяжелое, ровное и сильное топливо.

2) Приготовленный торфъ высыхаетъ не смотря на примѣшанную воду скорѣе вырытаго, и менѣе чувствителенъ, если высушенъ какъ должно, къ вліянію погоды. Онъ даетъ когда высохнетъ, жесткую, твердую массу, которая не подвергается ломкѣ.

3) Приготовленный торфъ при равномъ объемѣ имѣетъ двойную силу жара противъ вырытаго, и поэтому требуетъ вполвину пространства въ амбарахъ и въ запасныхъ вагонахъ. Этимъ весьма облегчается не только перевозка торфа, но и дѣло истопника.

Въ концѣ апрѣля 1849 въ Гаспельмосѣ рѣшительно стали готовить торфъ машиною, и, не смотря на множество затрудненій, какъ отъ несовершенства предварительныхъ приготовленій, такъ и отъ непривычки и нерадѣнія работниковъ, въ этомъ году выработали торфу 58,32,650 кусковъ=200,000 кубическимъ футамъ. Съ этого времени машинное приготовленіе торфа въ Гаспельмосѣ, которое между тѣмъ нѣсколько измѣнялось, продолжается правильно, и до сихъ поръ приготовлено слѣдующее количество:

Въ 1850 году	216,900	кубич. футовъ
» 1851 »	245,000	» »
» 1852 »	400,800	» »
» 1853 »	338,400	» »
» 1854 »	306,600	» »

Всѣ издержки по обработкѣ простираются за 100 кубич. футъ въ амбаръ доставленнаго торфа:

Въ 1850 году до 3 фл.	48	кр.
» 1851 » » 3 »	36	»
» 1852 » » 3 »	16	»
» 1853 » » 3 »	48	»
» 1854 » » 4 »	27	»

Причемъ надо замѣтить, что увеличеніе издержекъ добыванія очень зависитъ отъ болѣе или менѣе благопріятной погоды, и за 1854 годъ больше прочихъ цифра произошла главное отъ причисленныхъ къ ней издержекъ по новымъ опытамъ.

Изъ издержекъ на первоначальное учрежденіе машины со всѣми принадлежностями простираются до 17,715 фл. 39 кр., причемъ, однако, паровозъ, т. е. локомотивъ, не считается. Изъ этой суммы.

1) На земляныя работы.....	2,251 фл. 17 кр.
2) Построеніе и поставку вспомогательныхъ дорогъ и пр.....	5,717 » 52 »
3) Машины и инструменты.....	9,746 » 30 »

17,715 фл. 39 кр.

Впрочемъ, эти издержки въ слѣдующіе годы возвысились еще на нѣсколько тысячъ гульденовъ, изъ-за немного увеличенныхъ машинъ и прибавки вспомогательныхъ дорогъ и вагоновъ. Приготовленіе торфа въ Гаспельмосѣ начинается обыкновенно въ послѣднихъ числахъ Апрѣля; машина работаетъ обыкновенно до начала или середины Августа, а въ амбарахъ и вообще всѣ дѣла оканчиваются въ концѣ Сентября. При торфяно-приготовительныхъ машинахъ занимаютъ въ продолженіи этого времени среднимъ числомъ около 130 человекъ.

Всѣ работы даются по условіямъ, и работникъ во все рабочее время, отъ 5½ часа утра до 6 часовъ вечера, выручаетъ ежедневно отъ 54 кр. до 1 фл. 6 кр. За такое же время работница получаетъ отъ 36 до 42 кр., старыя и слабыя женщины отъ 24 до 27 кр., дѣти отъ 18 до 24 кр.

Увеличеніе работъ и расходовъ по приготовленію торфа весьма много зависитъ отъ болѣе или менѣе благопріятной погоды съ Мая по Октябрь мѣсяць, и частые дожди, прерывая каждый разъ дѣйствіе, препятствуютъ и замедляютъ сушеніе торфа. Тогда нужно часто наполнять ящики торфяными кусками, но это очень возвыситъ рас-

ходы на сушеніе и перевозку торфа. Въ сложности издержки по различнымъ работамъ, при обработкѣ торфа посредствомъ имѣющагося въ Гаспельмосѣ механическаго учрежденія, могутъ быть опредѣлены слѣдующимъ образомъ:

Для 100 кубическихъ футъ машиннаго торфа:

1. Расположеніе и приготовленіе каналовъ.....	— фл. 5 кр.
2. Копаніе и нагрузка торфяной земли. — »	32 »
3. Перевозка на машину и уборка....	— » 17 »
4. Отдѣлка жидкаго торфа въ формахъ. — »	15 »
5. Формы.....	— » 26 »
6. Накладываніе въ ящики.....	— » 24 »
7. Уборка въ амбары.....	— » 42 »
8. Расходы по паровозу.....	— » 10 »
9. Собираніе и перевозка употребляемыхъ остатковъ для паровоз.....а.....	— » 5 »
10. Починка машинъ и пр.....	— » 10 »
11. Надзоръ.....	— » 10 »

3 фл. 16 кр.

Впрочемъ, надо замѣтить, что эти издержки при большомъ и окончательно устроенномъ заведеніи, если воспользоваться до сихъ поръ произведенными опытами, могутъ еще значительно уменьшиться. Особенно обѣщаетъ новые благоприятные результаты до сихъ поръ употребляемая въ Гаспельмосѣ для опытовъ машина, въ которой торфъ безъ примѣси воды растирается въ тонкій порошокъ. Состоящее въ Гаспельмосѣ машинное учрежденіе, которое до сихъ поръ считалось все еще пробнымъ заведеніемъ, далеко было недостаточно для потребностей желѣзныхъ дорогъ и для большихъ, сдѣланныхъ въ Гаспельмосѣ спросовъ. По этому, въ послѣдніе годы на Гаспельмосѣ, кромѣ торфа, приготовляемаго машиною, въ количествѣ отъ 3 до 400,000 кубическихъ футъ, доставлялось еще ежегодно отъ 1 милліона до 1,500,000 кубическихъ футъ

торфа топтаннаго, на обработку коего употреблялось отъ 1,200 до 1,500 человекъ. Въ отношеніи огромности дохода до сихъ поръ ни одно подобное заведеніе въ Гаспельмосѣ не могло равняться.

Все торфяное вѣдомство Гаспельмоса заключается въ 1,600 дневной работы, отъ 8 до 24 футъ глубины; поэтому, при 16 футахъ средней глубины содержится въ немъ 924 милліона кубическихъ футъ торфа, котораго правильное возрожденіе можно почти съ вѣрностію принять чрезъ 100 лѣтъ по теперешнимъ любопытнымъ опытамъ, если только предположить соединеніе благопріятныхъ обстоятельствъ для нароста торфяныхъ растений.

Топленіе торфомъ, которое въ 1845 и 1846 годахъ только еще частію входило въ употребленіе, въ 1847 было уже введено на всемъ пространствѣ до Донауверта, и мало по малу вошло даже въ употребленіе и на новыхъ мѣстахъ, на пути до Нордлингена и Кауфбейрена. Въ 1850 году, до котораго только малые, т. е. пассажирскіе поѣзды, были отапливаемы торфомъ, произведенъ былъ первый опытъ топки торфомъ на товарномъ поѣздѣ, со станціи Нордлингена, и результатъ былъ такой благопріятный, что 17 Іюня 1850 года предписано было топить приготовленнымъ торфомъ всѣ товарныя машины Нордлингена.

Послѣ этихъ распоряженій скоро дошли до того, что самыя большіе товарныя поѣзды дѣйствовали безъ всякаго замедленія не только приготовленнымъ торфомъ, но даже и обыкновеннымъ, копанымъ. Въ настоящее время топление торфомъ уже нѣсколько лѣтъ въ ходу на всѣхъ поѣздахъ между Мюнхеномъ, Линдау Ульѣмъ, до Нюрнберга, и самыя трудныя горныя пространства между Линдау и Аугсбургомъ проѣзжаются посредствомъ самаго обыкновеннаго, только хорошо выкопаннаго торфа.

Величина поѣзда при топлениі торфомъ совершенно одинакова съ топлениемъ посредствомъ кокса. Расходъ торфа на Королевской баварской желѣзной дорогѣ простирается:

Въ 1847 году.....	до	575,671	куб. фун.
» 1848 »		433,361	» »
» 1849 »		840,158	» »
» 1850 »		1,203,579	» »
» 1851 »		2,167,243	» »
» 1852 »		1,418,414	» »
» 1853 »		3,836,354	» »
» 1854 »		5,821,326	» »

Въ нынѣшнемъ году (1855) потребление торфа возвысилось почти до 7 миллионъ кубическихъ футъ, такъ что до сихъ поръ на баварской дорогѣ употреблено всего почти 24 миллионъ кубическихъ футъ, или 500 миллионъ кусковъ торфа. Употребленное въ послѣдніе годы большое количество торфа, кромѣ Гаспельмоса, добывалось и изъ другихъ торфяныхъ земель, именно, изъ торфяныхъ болотъ въ окрестностяхъ Мюнхена, между Аугсбургомъ и Ульмомъ, между Аугсбургомъ и Донаувертомъ, между Кауфбейромъ и Кемтенемъ, и наконецъ изъ двухъ казенныхъ торфяныхъ земель между Кемтенемъ и Имменистатомъ, и изъ болота у станціи Гергатцъ. Были случаи, что очень трудно было имѣть отъ частныхъ людей достаточное количество торфа, такъ что въ 1852 году снова должны были прибѣгнуть къ топлению дровами. Но теперь уже много частныхъ людей расширили свои торфяныя заведенія такъ что въ полученіи достаточнаго количества торфа нѣтъ никакого затрудненія. Приобрѣтаемый отъ частныхъ людей торфъ, который составляетъ большую часть всей добычи торфяной, есть торфъ копаный и большею частію дурнаго или посредственнаго качества. Самый лучший сортъ добывается на всемъ протяженіи между Аугсбургомъ и Ульмомъ, который по объему въ силѣ жара почти равняется искусственному Гаспельмосекому, а по вѣсу превосходитъ его. Цѣна доставляемаго частными людьми торфа простирается среднимъ числомъ до 3 фл. 36 кр. за 100 кубическихъ футовъ (2000 кусковъ). Главное препятствіе, которое останавливало

до сихъ поръ распространеніе и выгодное употребленіе торфа, была потребность въ большихъ магазинахъ, торфъ просушенный на воздухѣ долженъ прежде, чѣмъ пойдетъ на употребленіе, по крайней мѣрѣ, полгода и всю слѣдующую зиму храниться въ амбарѣ, для совершенной высушки, — тогда только въ немъ достаточно будетъ жара. А какъ для исполненія этого условія требуется устройство огромныхъ магазиновъ, которыхъ до сихъ поръ старались избѣгать, то необходимо большую часть добытаго лѣтомъ торфа уже осенью и зимою употреблять для топки локомотива: отчего и расходъ въ зимніе мѣсяцы бываетъ гораздо значительнѣе, чѣмъ въ лѣтніе. Большая или меньшая степень сырости торфа имѣетъ много вліянія на топлениіе локомотива, что и замѣчено еще при первыхъ опытахъ съ этимъ топливомъ. Оказывается, что степень, нынѣ допускаемая, можетъ быть еще удвоена. Торфъ хорошо высушенный на воздухѣ, — содержитъ въ себѣ 25% воды. Это подало поводъ устроить въ прошедшемъ году на Гаспельмосѣ большой опытъ относительно искусственнаго сушенія. Заведеніе для этого начертано и исполнено королевскимъ совѣтникомъ министерства Веберомъ, и съ прошедшаго года (1854) находится въ ходу. Оно помѣщается на тридцати маленькихъ вагонахъ, которые идутъ по тремъ колеямъ желѣзной дороги въ сушильню, и на находящіеся между этими колеями мостки привозятъ около 12.000 кубическихъ футъ торфа, который, посредствомъ четырехъ топокъ, въ 12 дней такъ хорошо высыхаетъ, что содержитъ въ себѣ весьма ничтожное количество воды. Отопленіе такъ устроено, что весьма скоро можно сжигать все на торфяныхъ болотахъ или въ магазинахъ попадающіеся торфяные остатки. Дабы такъ осушенный торфъ не втягивалъ въ себя изъ воздуха сырости, употребляютъ его какъ можно скорѣе въ дѣло, и онъ оказывается при топлениіи локомотива замѣтно дѣйствительнѣе торфа, высушеннаго на воздухѣ.

Сѣверная часть королевско-баварской государственной дороги между Нюренбергомъ, Гофъ и Амафенбургъ

гомь употребляетъ коксъ, а южная, между Нюренбергомъ, Мюнхеномъ, Ульмомъ и Линдау — торфъ; локомотивы обѣихъ частей совершенно одинаковаго устройства, и потому тутъ благоприятный случай сравнить въ точности эти два рода топлива съ дровами.

Поѣзды, отопляемые дровами, оказали слѣдующія цифры потребленія въ часть ѣзды;

1. Для машины пассажирскаго поѣзда.

Въ 1845 — 46 году.....	6,6 куб. фут. дровъ
» 1846 — 47 »	7,3 » » »
» 1849 — 50 »	7,7 » » »
» 1850 — 51 »	7,5 » » »
» 1851 — 52 »	8,1 » » »
» 1852 — 53 »	10,0 » » »
» 1853 — 54 »	10,4 » » »

2. Для машины товарнаго поѣзда.

Въ 1851 — 52 году.....	13,8 куб. фут. дровъ
» 1852 — 53 »	10,8 » » »
» 1853 — 54 »	13,2 » » »

Поѣзды, отопляемые торфомъ, оказали слѣдующее потребленіе:

1. Машина пассажирскаго поѣзда.

Въ 1848 — 49 году.....	7,17 куб. фут. торфа
» 1849 — 50 »	8,9 » » »
» 1850 — 51 »	9,5 » » »
» 1851 — 52 »	11,0 » » »
» 1852 — 53 »	11,7 » » »
» 1853 — 54 »	12,2 » » »

2. Машина товарнаго поѣзда.

Въ 1849 — 50 году.....	15,4 куб. фут. торфа
» 1850 — 51 »	16,3 » » »
» 1851 — 52 »	14,6 » » »
» 1852 — 53 »	17,9 » » »
» 1853 — 54 »	17,9 » » »

Поѣзды, отопляемые коксомъ, оказали слѣдующее потребленіе:

1. Машина пассажирскаго поѣзда.

Въ 1846 — 47 году.....	47,3	фунт.	коксу.
» 1847 — 48 »	54,3	»	»
» 1848 — 49 »	43,9	»	»
» 1849 — 50 »	49,1	»	»
» 1850 — 51 »	53,6	»	»
» 1851 — 52 »	55,5	»	»
» 1852 — 53 »	67,7	»	»
» 1853 — 54 »	78,0	»	»

2. Машина товарнаго поѣзда.

Въ 1846 — 47 году.....	79,2	фунт.	коксу.
» 1847 — 48 »	84,6	»	»
» 1848 — 49 »	71,85	»	»
» 1849 — 50 »	91,2	»	»
» 1850 — 51 »	88,2	»	»
» 1851 — 52 »	96,6	»	»
» 1852 — 53 »	97,9	»	»
» 1853 — 54 »	126,5	»	»

Въ этихъ показаніяхъ расхода топлива надобно хорошо замѣтить, что увеличеніе потребленія происходитъ частію отъ трудности движенія горнымъ путемъ, частію отъ величины поѣзда и локомотивовъ, а частію и отъ недостаточнаго качества горныхъ матеріаловъ.

По этимъ опытамъ можно въ сложности принять, что 100 кубическихъ футовъ торфа, посредственной доброты и высушки, въ топленіи локомотива дѣйствуютъ какъ $6\frac{1}{4}$ центнеровъ кокса и какъ $\frac{2}{3}$ сажени мягкихъ дровъ. А какъ среднюю цѣну кокса можно положить въ 1 фл. 6 кр. за центнеръ, сажень же дровъ въ 8 фл. то издержки топленія торфомъ относятся къ коксу какъ 49:103, къ дровамъ же какъ 49:80.

Но если бы, вмѣсто издерживаемыхъ нынѣ 24 милліоновъ кубическихъ футовъ торфа, должно было издерживать дрова для топки локомотива, то потребовалось бы не только гораздо больше нынѣ потребляемыхъ 166 тысячъ сажень, но и дошло бы до огромнаго возвышенія цѣны на дрова, тогда какъ введеніемъ торфа сдѣлано сбереже-

нія до сихъ поръ на нѣсколько сотъ тысячъ гульденовъ. Топленіе торфомъ локомотива не требуетъ никакого особаго устройства или перемѣны въ паровомъ котлѣ. Тѣ самыя локомотивы, которые устроены для кокса и дровъ, употребляются и для торфа, за исключеніемъ легкаго измѣненія рѣшетки.

При топлениі торфомъ рѣшетка кладется на 8 дюймовъ выше, и поверхность ея должна образовать сводъ, такъ чтобы высшая точка ея находилась посрединѣ поверхности, — это для того, чтобы бросаемые на рѣшетку торфяные куски легче могли раздѣляться во всѣ стороны и правильно на ней располагаться. Слой огня, особенно въ тѣхъ сортахъ торфа, которые труднѣе загораются, долженъ содержаться какъ можно ниже, именно, не выше 10 или 12 дюймовъ, а пополненіе торфомъ дѣлать какъ можно правильнѣе, для поддержанія огня всегда въ равной вышинѣ, а съ другой стороны, чтобы воспрепятствовать холодному воздуху проходить сквозь рѣшетку. При соблюденіи этого правила, если только торфъ не слишкомъ сыръ, содержится соразмѣрный огонь и постоянно достаточное рожденіе пара. Торфъ кладется въ огонь большою жестяною лопатою, въ 3 фута длиною, три части которой цилиндръ, а остальное, спереди, открытый сверху полуцилиндръ. Чтобы какъ можно болѣе за разъ забирать топлива, діаметръ лопаты долженъ быть такъ великъ, чтобы ширина отверстія печки немногимъ его превосходила. При перетопкѣ кидаютъ одну за другою двѣ и три такихъ лопаты торфа. Такъ какъ при топлениі торфомъ, равно какъ и дровами, требуемое количество для большихъ поѣздовъ не можетъ быть забрано на тендерѣ, то, для избѣжанія прибавки, уже безъ того большаго числа станцій, для храненія торфа снабжаются локомотивы, кромѣ тендера, еще вагономъ съ запасомъ торфа, въ которомъ на ходу наполняютъ лопаты торфомъ и, посредствомъ маленькой, проведенной на тендеръ желѣзной дороги, передвигаютъ ихъ къ машинѣ. Вагоны съ торфомъ, для защиты отъ дождя, имѣютъ крышу, и, за исключеніемъ отверстія съ передней стороны, гдѣ работ-

никъ получаетъ и отдаетъ лопаты, совершенно закрыты. Каминъ при топлени торфомъ совершенно одинаковъ съ обыкновенно употребляемымъ при топлени дровами. Если для топки употребляется сухой торфъ, то дымъ отъ него не менѣе отяготителенъ для ѣдущихъ, какъ и отъ кокса происходящій сѣрный паръ. Отъ торфа вылетаетъ много пыли, не оставляющей послѣ себя пятенъ, и которую легко можно стереть. Содержаніе въ чистотѣ локомотива при топлени торфомъ гораздо легче, чѣмъ при топкѣ коксомъ, такъ какъ коксъ грязнитъ болѣе чѣмъ торфъ. Отъ торфяной пыли, которая не такъ тверда и ѣдка какъ коксова, машинныя части менѣе трутся и портятся. Но главная выгода торфянаго топлени состоитъ въ гораздо меньшей порчѣ котла, имѣющей мѣсто въ соприкосновеніи съ огнемъ плоскости его. Совершенное отсутствіе въ торфѣ сѣры и равномерный огонь, который при топлени торфомъ необходимо поддерживать, очень способствуютъ къ сохраненію пароваго котла. И огневые ящики при топлени торфомъ сохраняются гораздо долѣе, такъ что по сдѣланнымъ уже опытамъ можно съ достаточною вѣроятностію сказать, что локомотивные огневые ящики при топкѣ торфомъ, предполагая, что поврежденіе не произойдетъ ни отъ накопленія котельныхъ камешковъ, ни отъ недостатка матеріаловъ, по крайней мѣрѣ втрое долѣе служатъ, чѣмъ при употребленіи кокса; то же самое относится и къ огневымъ трубкамъ. При топлени коксомъ желѣзо рѣшетки требуетъ частаго и дорогаго возобновленія, а при топкѣ торфомъ нѣтъ. Когда убѣдятся со временемъ, что починки котловъ при топкѣ коксомъ принадлежатъ къ самымъ значительнымъ и причиняютъ не только обременительные расходы, но каждый разъ останавливаетъ на долгое время дѣйствіе локомотива, то не удивительно, если торфъ повсюду предпочтутъ коксу или угольямъ, не принимая въ соображеніе даже относительной дороговизны послѣднихъ. Единственное и главное препятствіе, которое останавливаетъ общее употребленіе торфа для топки локомотива, это требуемое торфомъ боль-

шое пространство для помѣщенія, и затрудненіе пригото- влять его достаточное количество, а равно сохранить въ надлежащей сухости. Успѣхи въ этомъ отношеніи, час- тію уже сдѣланные, частію стоящіе на очереди, внушаютъ пріятную надежду, что и это затрудненіе будетъ побѣж- дено, и топленіе торфомъ скоро распространится, по край- ней мѣрѣ, для пользы земель, богатыхъ этимъ горючимъ матеріаломъ.

По сдѣланнымъ въ Баваріи опытамъ и по наблюде- ніямъ надъ приготовленіемъ и силою жара торфа, оказы- ваются вообще слѣдующія данныя:

1) Сила жара торфа относится къ сажени мелкихъ дровъ:

при торфѣ I доброты какъ 72 : 90

» » II » » 103 : 90

» » III » » 160 : 90

2) Сила жара торфа по вѣсу въ сравненіи съ мелкими дровами относится вообще какъ 100, 24: 100.

3) Образцовая сажень торфа содержитъ обыкновенно отъ 1,500 до 1,666 кусковъ высушеннаго торфа, а сред- нимъ числомъ силу жара 1,924 такихъ кусковъ замѣняетъ баварская образцовая сажень мелкихъ дровъ.

4) Образцовая сажень торфа содержитъ въ себѣ 83,16 кубическихъ футовъ твердой массы.

5) 105 кубическихъ футовъ высушеннаго торфа вѣ- сятъ въ сложности 2,004 фунта, и равняется въ силѣ жара съ баварскою образцовою саженью мелкихъ дровъ.

Для удобнѣйшаго отдѣленія торфяныхъ кирпичей (ку- сковъ) отъ земли, до сихъ поръ не ввели въ употребленіе въ Баваріи никакихъ особенныхъ машинъ или улучшен- ныхъ инструментовъ. Торфъ откалываютъ обыкновеннымъ образомъ и потомъ сушатъ правильными кусками, или же выкапываютъ его неправильными кусками, а потомъ топ- таніемъ или посредствомъ машинъ, съ прибавкою воды, превращаютъ въ жидкость и выливаютъ въ формы. Упо- треблять торфъ на топливо въ сыромъ состояніи не нашли еще въ Баваріи практическаго примѣненія.

За исключеніемъ опытовъ искусственнаго сушенія торфа произведенныхъ въ Гаспельмозѣ, правленіемъ желѣзной дороги, какъ объ этомъ сказано выше, въ Баваріи вездѣ сушатъ его обыкновеннымъ образомъ, на солнцѣ. Даже Англійскіе и Ирландскіе способы приготовленія торфа, посредствомъ пресса, не ввелись въ Баваріи. Однако въ этомъ году начались попытки приготовленія, сушенія и прессованія торфа по привилегированному способу главнаго почтоваго совѣтника Экстера. Планъ для устройства по этой части настоящаго заведенія подлежитъ теперь изслѣдованію назначенной правительствомъ комиссіи изъ знающихъ людей.

Сожиганіе торфа въ уголья не приводилось до сихъ поръ въ Баваріи въ исполненіе, и находило только малое, болѣе какъ попытка, примѣненіе.

Въ верхней Баваріи образцовая сажень торфа обходится въ 3 фл. до 3 фл. 36 кр.; цѣна количества торфа въ 1000 кусковъ колеблется въ различныхъ мѣстахъ между 1 фл. 12 кр. и 3 фл.

На мѣстѣ цѣна торфа за 1000 кусковъ по 2 фл. 1 кр. до 2 фл. 54 кр.

Въ Оберпфальцѣ образцовая сажень торфа стоитъ отъ 2 до 3 фл. Также и въ верхней Франконіи.

Въ Швабіи въ настоящее время уже въ окрестностяхъ Кемптена и Имштата за сажень торфа платится по 4 фл., а за количество изъ 1000 кусковъ торфа почти вездѣ 2 фл. даже въ окрестности Мемингена по 5 фл.

Слѣдствія опытовъ надъ торфомъ въ верхней Баваріи.

Въ сажени, пространствомъ въ 126 кубическихъ футовъ, среднимъ числомъ 1,500 кусковъ сухаго торфа, когда куски при откалываніи, сырые, имѣютъ $1\frac{1}{2}$ фута длины, 5 — 12 дюймовъ ширины и высокіе.

Вобщемъ $1\frac{1}{2}$ сажени или 2,200 до 2,300 кусковъ торфа изъ нашихъ горныхъ болотъ замѣняютъ сажень сосновыхъ дровъ. Но это только общая сложность, отъ которой, смо-

тря по добротѣ торфа, происходятъ отступленія, достигающія вдвое большей цифры.

Небрежное храненіе сообщаетъ торфу лишній вѣсъ. По опытамъ, 20 центнеровъ хорошо высушеннаго торфа замѣняютъ 1 сажень сосновыхъ дровъ. Случаи жъ, гдѣ для замѣны сажени сосновыхъ дровъ нужно было 16 или 24 центнера, принадлежатъ къ рѣдкимъ исключеніямъ.

Въ сущности вѣсъ самаго торфа очень различенъ; такъ, въ верхней Баваріи находятся торфы, изъ которыхъ высушенный кубическій футъ вѣситъ только 8 фунтовъ, между тѣмъ какъ другіе представляютъ тяжесть въ 45 фунтовъ. Вообще, вѣсъ кубическаго фута бываетъ отъ 10 до 30 фунтовъ. По большей части въ кубическомъ футѣ находится 20 фунтовъ вѣсу, и торфъ такого содержанія можетъ считаться за хорошій.

Чѣмъ меньше вѣсъ, тѣмъ болѣе нужно торфу по объему для замѣны одной сажени сосновыхъ дровъ.

Торфъ, котораго кубическій футъ вѣситъ 20 фунтовъ, при объемѣ въ $1\frac{1}{2}$ сажени замѣняетъ 1 сажень сосновыхъ полѣнныхъ дровъ. Если кубическій футъ торфа вѣситъ только 10 фунтъ, то его потребуется 3 сажени на одну сажень сосновыхъ дровъ; торфъ же, котораго кубическій футъ вѣситъ 30 фунтовъ, количествомъ въ 1 сажень соотвѣтствуетъ 1 сажени сосноваго лѣсу.

Такъ какъ копаніе и сушеніе торфа по кускамъ или числу сажень, платится по объему, а равно и цифра транспортныхъ расходовъ опредѣляется такимъ же порядкомъ (по возамъ), то обыкновенная цѣна торфа совершенно зависитъ отъ степени его вѣса, напр., если изъ торфа, котораго кубическій футъ вѣситъ 20 фунтовъ, количество, равное сажени сосновыхъ дровъ, стоитъ на мѣстѣ потребленія 4 фл., то изъ другаго, котораго вѣсъ на половину меньше, то есть, 10 фунтовъ въ кубическомъ футѣ, количество также замѣняющее сажень сосновыхъ дровъ можетъ обойтись почти вдвое дороже — около 8 фл. Напротивъ, третій сортъ, футъ котораго былъ бы въ 30

фунтовъ, въ количествѣ равномъ сажени дровъ, стоилъ бы только 2 фл. 40 кр.

Все это показываетъ, какъ велико значеніе доброты, и именно, вѣса торфа, при рѣшеніи вопроса о выгодахъ употребленія этого топлива. По этому, при открытіи торфянаго слоя торфа или при перемѣнѣ рода топлива, надобно стараться сперва совершенно удостовѣриться въ качествѣ торфа, которымъ хотятъ пользоваться. Такъ какъ вѣсъ даетъ легкій масштабъ для его доброты, а изслѣдованіе вѣса исполняется всегда легко и очень просто, то и доброта торфа узнается довольно просто, чѣмъ предупреждаются немалыя потери и вредъ, которые очень часто случаются съ просто выкопаннымъ выборомъ торфа, и которыхъ во многихъ случаяхъ легко избѣгнуть, такъ какъ иногда въ одномъ и томъ же мѣстѣ торфъ бываетъ различнаго качества.

ЯВЛЕНІЯ ДРЕНАЖА *).

Изслѣдованіе дренажныхъ земель. Положеніе поверхностей подземной воды.

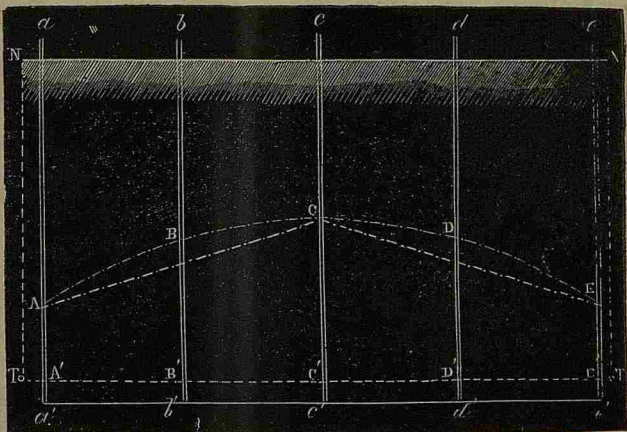
1. Предварительныя свѣдѣнія.

На той степени, до которой нынѣ довели употребленіе дренажа, какъ во Франціи, такъ и въ другихъ странахъ, нельзя не удивляться, что образъ дѣйствія этого способа и подробности его вліянія не совершенно еще извѣстны, и что наука не доставила намъ удовлетворительнѣе нынѣшняго объясненія его теоріи. Причины такого

*) Статя г. Делакруа (Delacroix), французскаго инженера путей сообщенія, напечатанная во французскомъ журналѣ сельскаго хозяйства (Journ. d'agric. pratique, 1859, № 2 — 7.)

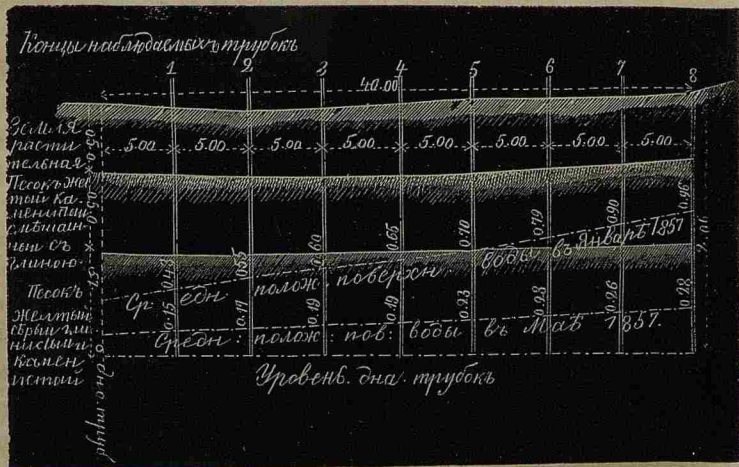
Рисунки къ статьѣ: «Явленія дренажа.»

Фиг. 1.



Разрѣзъ дренажной почвы, съ показаніемъ положенія наблюдательныхъ трубокъ.

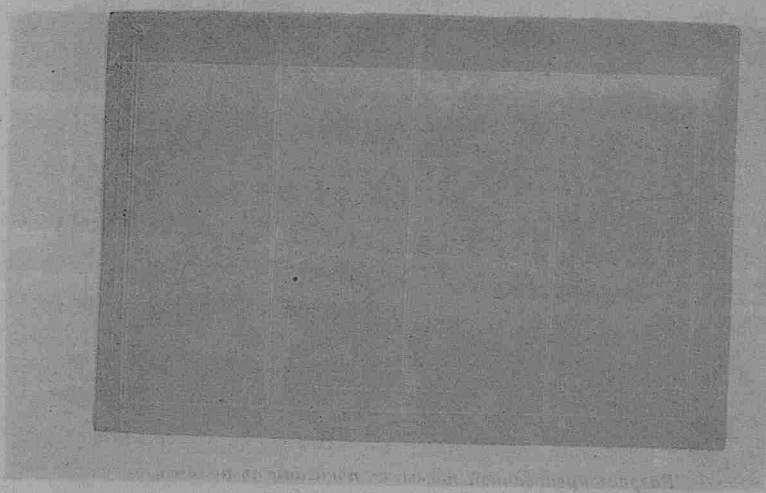
Фиг. 2.



Разрѣзъ почвы мѣстечка Мотъ-Берона (берѣгъ Берона).

THE STATE OF CALIFORNIA

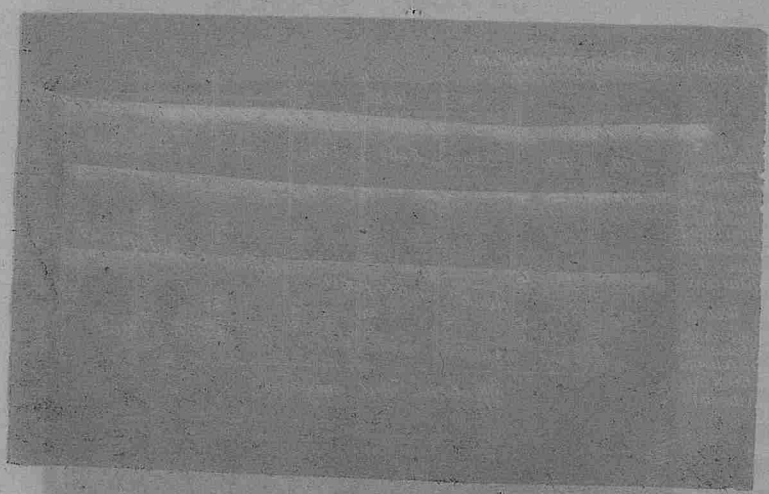
1911



THE STATE OF CALIFORNIA

1911

1911



THE STATE OF CALIFORNIA

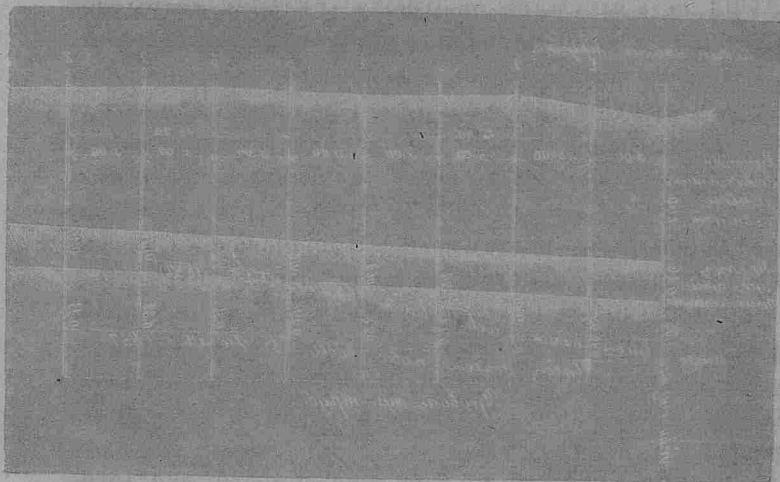


Fig. 1. A geological cross-section showing the relationship between the various layers of the rock. The layers are labeled with letters and numbers, indicating their relative positions and thicknesses. The diagram illustrates the complex folding and tilting of the strata.

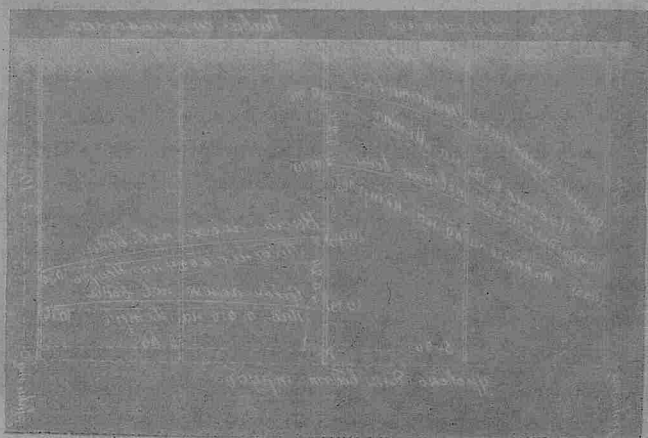


Fig. 2. A geological cross-section showing the relationship between the various layers of the rock. The layers are labeled with letters and numbers, indicating their relative positions and thicknesses. The diagram illustrates the complex folding and tilting of the strata.

недостатка конечно должно искать въ трудностяхъ, представляемыхъ самимъ предметомъ, но главная причина, безъ сомнѣнія, есть отсутствіе опытныхъ свѣдѣній, достаточно пространныхъ. Если бы знали, напримѣръ, на нѣкоторомъ числѣ дренажныхъ земель, извѣстнаго состава, какое бываетъ положеніе поверхности или полотна воды между дренажными трубками, какъ оно измѣняется при вытекании воды, какое количество воды доставляется дренажемъ, отношеніе его къ дождю, когда именно дождевая вода имѣетъ наибольшее вліяніе на сырость почвы, отношеніе этихъ различныхъ дѣйствій на гигрометрическое состояніе атмосферы и почвы, скорость проицанія воды, и проч., то можно думать, что вопросъ подвинулся бы къ разрѣшенію, ибо наука нашла бы важную основу, которой недостаетъ ей нынѣ, чтобы установить мнѣніе и покуситься на объясненіе.

Положимъ даже, что по многочисленности дѣйствующихъ причинъ этотъ вопросъ такого свойства, которое не допускаетъ вполне объяснять его, все же подобныя опыты принесутъ свои плоды.

Искусство нашло бы, въ раскрытіи явленій дренажа, драгоценныя свѣдѣнія для себя при послѣдующемъ употребленіи этого способа. Сравненіе земель уже изслѣдованныхъ, съ тѣми, которыя подлежатъ еще изслѣдованію строителя, научило бы его, какому слѣдовать образцу, какихъ избѣгать опасностей, наконецъ привело бы вѣрнѣе къ той опредѣленной точкѣ, которой долженъ искать каждый строитель, и которая разомъ даетъ возможность произвести и сбереженіе расходовъ, и высшую степень дѣйствія.

Эти опыты, которые мы предприняли и продолжаемъ и съ 1855 года, сперва не показывали очень видимыхъ послѣдствій, имѣли потомъ болѣе успѣха, по мѣрѣ того, какъ доказанныя явленія легче распредѣлялись. Мы покажемъ, теперь выводъ и заключенія, которыя можно отнынѣ извлекать изъ сихъ явленій; эти заключенія не столько ведутъ къ началамъ, которыя мы почитали бы безспор-

ными, сколько къ побужденію на подобныя изслѣдованія на другихъ почвахъ и при другихъ условіяхъ. Дѣйствительно, только многочисленнымъ повтореніемъ этихъ опытовъ можно будетъ различить главные законы, которымъ подчинены явленія дренажа, между причинами различныхъ заблужденій, которыя при первомъ приступѣ затмѣваютъ ихъ изслѣдованіе. Мы почитали бы себя очень счастливыми (говоритъ г. Делакура), если бы примѣръ нашъ нашелъ подражаніе въ другихъ мѣстностяхъ, и если бы описаніемъ средствъ, нами употребленныхъ, мы способствовали наблюдателямъ избѣгать недоумѣній при первыхъ опытахъ.

Наши изслѣдованія происходили на дренажныхъ земляхъ, принадлежащихъ императорскимъ имуществамъ Солонь, Моттъ - Бевронъ и Гриллиеръ. Изслѣдованія, о которыхъ мы дадимъ отчетъ, относятся къ пяти дренажамъ, произведеннымъ при различныхъ условіяхъ, частію по роду работы, частію по свойству почвы. Это слѣдующія мѣста:

1) Поле имѣнія Го-Нуаръ, расположенное на высокой равнинѣ.

Подпочва глинистый супесокъ, въ которой оказывалось господство песка. Правильный дренажъ, въ которомъ трубки были положены на 10 метровъ (14 арш.) разстоянія, на средней глубинѣ отъ 1 метра до 1 м., 10 (отъ 22 $\frac{1}{2}$ до 25 вершковъ).

2) Лугъ Шато.

Почва низменная, примыкающая къ рѣчкѣ, подпочва супесчаная, проникаемая ключами, вытекающими изъ соедняго холма; дренажъ правильный, положенный на разстояніи 11 метровъ (15 $\frac{1}{2}$ аршинъ), глубиною отъ 0 м., 90 до 1 метра (отъ 20 до 22 $\frac{1}{2}$ вершковъ).

3) Мѣстечко Моттъ-Бевронъ. Дренажъ особенный; на 1 м., 80 (40 вершковъ) средней глубины одна линія трубокъ; почва вообще мѣстами суглинистая, мѣстами глинистая.

4) Поле въ имѣніи Бросиніеръ.

Почва глинистая, плотная; дренажъ правильный, на разстояніи 10 метровъ, глубиною отъ 1 м. до 1 м., 10.

5) Поле въ имѣніи Резъ.

Почва супесчаная, въ которой песокъ господствуетъ; дренажъ правильный, трубки на разстояніи 25 метровъ (35 аршинъ), положенныя на глубинѣ отъ 0 м., 90 до 1 метра.

Наблюденія были направлены главнѣйше на изысканіе высоты поверхности подземной воды относительно къ дренажнымъ трубкамъ и количеству вытекающей воды изъ исходнаго отверстія трубокъ. Подъ именемъ высоты поверхности подземной воды мы разумѣемъ уровень, на которомъ поддерживается въ данное время вода подпочвы въ ямѣ, вырытой въ землѣ.

Чтобы опредѣлить этотъ уровень, мы употребляли жестяныя трубки 0 м., 05 ($\frac{1}{8}$ вершка) въ поперечникѣ, глухія снизу и просверленныя дырочками. Ставимъ эти трубки отвѣсно въ землѣ, на линіи, перпендикулярной къ линіи дренажныхъ трубокъ, и зарываемъ оныя такъ глубоко, чтобы ихъ нижняя часть простиралась ниже уровня дренажныхъ трубокъ. Вершину жестяныхъ трубокъ, закрытую крышечкою, располагаемъ на одинаковой горизонтальной линіи. Сверхъ того снимаютъ очень точно разрѣзъ почвы и вышину трубокъ относительно къ этой линіи. Для опредѣленія поверхности подземной воды наблюденія производимъ палочкою, которую опускаемъ въ каждую жестяную трубку, и измѣряемъ разстояніе между верхнею частію трубки и уровнемъ воды. По этому разстоянію легко узнавать, посредствомъ предварительныхъ дѣйствій, избытокъ воды надъ дренажными трубками и углубленіе поверхности воды въ подпочвѣ.

Изображеніе 1 объясняетъ эту работу. Оно представляетъ разрѣзъ дренажной почвы. Трубки дренажа, означены буквами T и T' и расположены (что не всегда случается) на одной и той же вышинѣ. Трубки наблюдательныя суть aa', bb', cc', dd', ee'. По предварительнымъ наблюденіямъ узнали разстоянія NT и N'T' уровня почвы NN' отъ плоскости TT', проходящей по дву дренажныхъ трубокъ, и которая на изображеніи предположена горизонтальною.

Такимъ же способомъ опредѣлили вышину вершукъ a, b, c, d, e , наблюдательныхъ трубокъ надъ тою же самою плоскостью TT' .

Во время наблюденія, на изображеніи предполагается, что вода находится въ А въ трубкѣ aa' , въ В въ трубкѣ bb' , въ С въ трубкѣ cc' , тѣмъ же порядкомъ и въ двухъ прочихъ трубкахъ. Такимъ образомъ, помощію показаній палочки, опускаемой въ трубки, получены высоты aA, bB, cC, dD, eE .

Изъ этого можно вывести положеніе уровня воды какъ относительно къ линіи NN' почвы, такъ и относительно къ линіи TT' дна дренажныхъ трубокъ.

Высоты AA', BB', CC', DD', EE' представляютъ это послѣднее положеніе уровня воды. Это тѣ высоты, которыя мы представили въ таблицахъ, находящихся далѣе въ этой статьѣ, и которыя мы назвали *избыткомъ воды* (*charges d'eau*) надъ дренажными трубками. Мы назвали *перво-начальнымъ избыткомъ* (*charges initiales*) высоты AA', EE' , которыя представляютъ положеніе уровня подземной воды возлѣ самыхъ дренажныхъ трубокъ — сверху.

То, что мы назвали *поверхностью подземной воды* (*plan d'eau souterraine*) или полотномъ *подземной воды* (*nappes d'eau souterraine*), есть точечная линія, означенная буквами $ABCD E$, которая проходитъ чрезъ точки, гдѣ наблюденіе открыло уровень воды въ наблюдательныхъ трубкахъ. Наконецъ, подъ названіемъ *общаго склона* (*penne totale*) поверхности подземной воды мы разумѣемъ разность между двумя высотами CC' и AA' или EE' ; подъ названіемъ же *склонъ на метръ* (*penne par mètre*) разумѣемъ ту же самую разность, именно, высоту точки С надъ точкою А и точкою Е, раздѣленную на разстоянія $A'S'$ или $C'E'$, взаимно оныя раздѣляющія.

Расположеніе изображенія 1-го прилагается, безъ измѣненія, кромѣ разности разстояній и глубины, къ полю имѣнія Го-Нуаръ, къ лугу Шато, къ землямъ имѣній Бросиньеръ и Резъ. Дренажная трубка Т, называемая лѣвой, есть та, которая находится на лѣвой сторонѣ, когда смотрятъ на выходъ воды. Отъ этой трубки ведется рядъ

чиселъ, означающихъ испытательныя трубки, идущія отъ оной вправо. Такъ трубка *aa'*, означается числомъ 1, трубка *bb'* числомъ 2, и такъ далѣе.

Что касается до земли мѣстечка Мотгъ-Бевронъ, наблюдение было сдѣлано надъ одною дренажною трубкою, какъ будетъ видно далѣе.

Воду, вытекающую изъ дренажа, мѣрили сосудомъ извѣстной вмѣстимости, который подставляли подъ струю вытекающей воды, все равно — какимъ образомъ онъ подставляется. Мы мѣрили воду, вытекающую въ продолжение одной минуты каждыя сутки.

Необходимо согласовать эти наблюдения съ наблюденіями высоты воды отъ дождя. Эта высота измѣряется удометромъ. За недостаткомъ этого орудія, можно употреблять маленькое ручное орудіе: оно состоитъ изъ пріемника въ родѣ воронки, который можно вкладывать въ горло бутылки, и все сдѣлано изъ жести. Пріемникъ имѣетъ поверхность въ 0 м. 01, или 1 квадратнаго дециметра (5 квадратныхъ вершковъ). Дождевая вода, упавшая на этотъ пріемникъ и стекшая въ бутылку, мѣряется каждый день: для сего воду изъ бутылки выливаютъ въ мѣрку, раздѣленную на кубическіе сантиметры; каждое раздѣленіе этой мѣрки соотвѣтствуетъ грамму упавшей дождемъ воды, или слою, толщиною въ одну десятую миллиметра.

Посему, орудія, необходимыя для этихъ наблюденій, суть слѣдующія:

Нѣсколько жестяныхъ трубокъ, которыя сдѣлаетъ первый жестяникъ за 1 фр., 20 (30 коп. сер.), съ окраской сурикомъ; мѣрный литръ, или другая извѣстная мѣрка; удометръ, стоящій 3 фр. (съ пересылкою по почтѣ); раздѣленная на сантиметры мѣрка, стоящая не меньше 2 ф., 50, и не больше 5 франковъ.

Наблюденія наши были сдѣланы сперва чрезъ довольно большія промежутки времени; потомъ, наконецъ, ежедневно. И потому послѣднія гораздо полнѣе, и слѣдственно представляютъ болѣе пользы. Мы представимъ изъ оныхъ сред-

ніе выводы въ послѣдующихъ параграфахъ, съ означеніемъ особыхъ обстоятельствъ, къ нимъ относящихся.

II. Поля имѣнія Го-Нуаръ.

Первыя наблюденія были сдѣланы надъ полосою, пространствомъ въ 37 гектаровъ (34 десятины), дренажною въ 1854 и 1855 годахъ. Эта земля, ходившая прежде въ наймъ за 400 фр., (100 руб. сер.), умноженіемъ изъ своихъ произведеній щедро заплатила въ 1858 году за расходы на коренныя улучшения (мергеливаніе и дренаваніе), простиравшіеся до 16,000 франковъ (4,000 руб.).

Часть этой полосы, нами изслѣдованная, имѣла мѣры 3 гект., 30 (3 десятины). Она лежала на небольшой высокой равнинѣ, господствующей надъ двумя долинами.

Подпочва состоитъ главнѣйше изъ глинистаго песка, смѣшаннаго съ камнями, подъ которымъ находится довольно обширный глинистый слой камней и частію глина.

Первая часть этой земли была, до дренажа, особенно недоступна для скота въ сырое время и послѣ дождей.

Труба, выпускающая воду, выходитъ въ откосъ рва желѣзной дороги.

Линіи дренажныхъ трубокъ были положены на глубинѣ около 1 метра (22½ вершка), на разстояніи одна отъ другой на 10 метровъ (14 аршинъ). Видно было тотчасъ же, что это разстояніе слишкомъ мало, что вскорѣ и подтвердилось нашими наблюденіями.

Наблюденія начались въ Февралѣ 1855 и продолжались въ теченіе трехъ слѣдующихъ мѣсяцевъ неровными промежутками. Наблюдательныя трубки были поставлены въ двухъ точкахъ, и въ каждой мѣрили, какъ сказано, высоту воды. Отъ времени до времени мѣрили также количество вытекающей воды.

Полученные выводы не такъ замѣчательны, чтобы исчислять ихъ здѣсь. Дѣйствительно, мы находимся въ этомъ дѣлѣ въ періодѣ опытовъ и ошупываній, и ничего не опредѣлено, ни того, что относится къ цѣли, къ кото-

рой мы стремимся, ни даже того, что касается до способа производить опыты. Хотя мы руководились нынѣ явленіями, подтвержденными впоследствии, однако намъ можно было узнать, посреди неправильностей этихъ первыхъ наблюдений, общій законъ, которому подчиненъ ходъ поверхности подземной воды, т. е. что она возвышается подлѣ дренажныхъ трубокъ и склонъ ея увеличивается въ то самое время, какъ количество воды при вытекании увеличивается, и напротивъ эта поверхность понижается и склонъ ослабѣваетъ когда вытекание уменьшается. Впрочемъ склонъ былъ обыкновенно очень слабъ, такъ что первое впечатлѣніе, которое можно было извлечь изъ этихъ изслѣдовацій было то, что вытекание воды изъ исходныхъ трубокъ было не очень чувствительно затрудняемо задерживающею способностію земли, и что поверхность подземной воды понижалась соразмѣрно вытеканию, почти какъ понижается жидкость, содержащаяся въ бочкѣ, открытой внизу.

Наблюдения, продолжаемая впоследствии, повѣрили то, что въ этихъ заключеніяхъ могло быть не слишкомъ самостоятельнаго. Они были опять предприняты въ Январѣ 1856 г. На мѣстѣ, гдѣ были поставлены наблюдательныя трубки, и которое представляло вышеозначенный составъ на большей части изслѣдуемой поверхности, лѣвая дренажная трубка лежала на глубинѣ 1 м., 07 (24 вершка), а правая 0 м., 96 (21½ верш). Наблюдательныя трубки, въ числѣ пяти, стояли на протяженіи 2 м., 40 (54 вершка); самая приближенная къ лѣвой дренажной трубкѣ, которая означена № 1, находилась отъ оной въ разстояніи только 0 м., 20 (4½ вершковъ); такое же разстояніе отдѣляло правую дренажную трубку отъ наблюдательной трубки № 5.

Наблюдения, производимыя сперва чрезъ длинныя промежутки въ теченіе первыхъ девяти мѣсяцевъ, были потомъ продолжаемы правильно каждый день, начиная съ Октября 1856 года, до Мая 1858 г. включительно. Слѣдующая краткая таблица показываетъ среднее положеніе,

занимаемое поверхностью подземной воды ежемѣсячными періодами. Оно выведено по высотамъ, замѣченными въ каждой наблюдательной трубкѣ, относительно къ дренажнымъ трубкамъ на право или на лѣво; число дней наблюденія одного означено въ особомъ столбцѣ. За сею другая таблица, для облегченія сравнительнаго изученія показываетъ количество вытекавшей изъ дренажныхъ трубокъ воды.

Среднія положенія поверхности подземной воды.

1856 года.

Періоды наблю- деній.	Число дней наблюденія.	Избытокъ воды надъ трубками.				
		№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.
Январь	12	0,49	0,61	0,70	0,60	0,49
Февраль	2	0,12	0,14	0,19	0,15	0,15
Мартъ	5	0,40	0,41	0,41	0,41	0,34
Апрѣль	5	0,50	0,48	0,48	0,44	0,42
Май	3	0,57	0,60	0,61	0,58	0,57
Іюнь	3	0,47	0,45	0,45	0,44	0,43
Іюль	3	0,17	0,19	0,19	0,19	0,17
Августъ	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сентябрь	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Октябрь	31	0,10	0,18	0,22	0,22	0,22
Ноябрь	30	0,17	0,20	0,22	0,22	0,18
Декабрь	31	0,29	0,34	0,38	0,37	0,34
Итого		3,24	3,60	3,85	3,62	3,31
Среднее		0,32	0,36	0,38	0,36	0,33

	Количество вы- текшей воды. Кубич. метр.		Количество вы- текшей воды. Кубич. метр.
	Январь		857,50
Февраль	0,00	Августъ	0,00
Мартъ	286,56	Сентябрь	196,33
Апрѣль	757,44	Октябрь	102,18
Май	588,96	Ноябрь	332,34
Іюнь	524,88	Декабрь	606,48
Іюль	0,00	Итого	4,270,67
На переносъ	3,033,34		

1857 года.

Періоды наблю- деній.	Число дней наблюденія.	Избытокъ воды надъ трубками.				
		№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.
Январь.....	31	0,65	0,70	0,72	0,71	0,64
Февраль.....	28	0,18	0,18	0,18	0,17	0,15
Мартъ.....	30	0,08	0,14	0,14	0,14	0,08
Апрѣль.....	30	0,14	0,17	0,18	0,18	0,14
Май.....	31	0,10	0,11	0,12	0,11	0,10
Іюнь.....	30	0,04	0,02	0,04	0,02	0,05
Іюль.....	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Августъ.....	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сентябрь.....	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Октябрь.....	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ноябрь.....	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Декабрь.....	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Итого.....	1,19	1,32	1,38	1,33	1,16
Среднее...	0,20	0,22	0,23	0,22	0,20

Январь.....	844,20	(Перенесено... 2,188,20)	
Февраль.....	481,00	Августъ.....	0,00
Мартъ.....	282,40	Сентябрь.....	0,00
Апрѣль.....	478,80	Октябрь.....	0,00
Май.....	101,80	Ноябрь.....	0,00
Іюнь.....	0,00	Декабрь.....	8,58
Іюль.....	0,00	Итого...	2,196,78
На переносъ...	2,188,20		

1858 годъ.

Періоды наблю- деній.	Число дней наблюденія.	Избытокъ воды надъ трубками.				
		№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.
Январь.....	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Февраль.....	28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Мартъ.....	31	0,08	0,12	0,12	0,09	0,07
Апрѣль.....	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Май.....	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	Количество вытекшей воды. Кубич. метровъ.
Январь	0,84
Февраль	8,34
Мартъ	262,98
Апрѣль	0,00
Май	0,17
Итого	272,33

Мѣсяцы, при которыхъ не показано избытка воды, суть тѣ, когда полотно подземной воды не могло быть опредѣлено въ наблюдательныхъ трубкахъ; это означаетъ, что полотно находилось тогда ниже уровня дренажныхъ трубокъ. Иные изъ мѣсяцевъ, въ которыхъ происходило это дѣйствіе, какъ на примѣръ въ Декабрѣ 1857, Январѣ, Февралѣ и Мартѣ 1858 года, имѣли однако истеченіе воды изъ дренажныхъ трубокъ, хотя и небольшое. Надобно думать, что эта вода происходила изъ линій другихъ трубокъ, а не изъ тѣхъ, на которыхъ стояли наблюдательныя трубки.

Если мы сравнимъ сперва два года, 1856 и 1857, то найдемъ въ нихъ значительную разницу въ положеніи поверхности воды. Въ первомъ, т. е. 1856 году, ея среднее возвышеніе надъ дренажными трубками составляетъ 0 м., 32; это возвышеніе производитъ общій склонъ 0 м., 06, или 0 м., 012 на метръ, и находится по срединѣ, на полуразстояніи отъ дренажныхъ трубокъ, въ 0 м., 69 ниже почвы. Во второмъ, т. е. 1857 году, средній избытокъ воды надъ водотяжными трубками не болѣе 0 м., 20 (4½ вершковъ), склонъ 0 м., 03 или 0 м., 006 на метръ, и поверхность воды находится на разстояніи 0 м., 84 (19 вершковъ) отъ поверхности почвы. Въ то же самое время видно, что все количество воды, вытекшей изъ дренажа, простиравшееся въ 1856 году до 4,270 к. м., 67, уменьшилось въ 1857 году слишкомъ на половину т. е. до 2,196 к. м., 78. Засуха въ 1857 году объясняетъ эту разницу; дѣйствительно, далѣе будетъ видно, что количество дождевой воды, опредѣленной удометрами, была въ 1856

году 732 мм., 30, а въ 1857 году только 453 мм., 25. Прибавимъ, что въ 1855 году оно составляло 620 мм. 25.

Изъ этого перваго сравненія совокупности выводовъ изъ наблюдений, сдѣланныхъ въ эти два года, выходитъ, что положеніе поверхности воды слѣдуетъ ходу вытеканія воды, образующагося отъ дренажа; поверхность воды лежитъ выше, когда вытеканіе увеличивается, и понижается когда вытеканіе слабѣетъ.

Это движеніе знаменуется двумя явленіями: съ одной стороны — увеличиваніемъ или уменьшеніемъ избытка воды надъ трубками, съ другой стороны — увеличеніемъ или уменьшеніемъ склона полотна воды въ подпочвѣ.

Если отъ изслѣдованія среднихъ годовыхъ выводовъ перейти къ среднимъ мѣсячнымъ, то можно сдѣлать то же самое общее замѣчаніе. При всемъ томъ, довольно многочисленныя неправильности, кажется, уничтожаютъ послѣдовательность закона, который попытались бы вывести изъ перваго заключенія. Эти неправильности оказываются главнѣйше въ первомъ разрядѣ наблюдений. Не переставая существовать, съ Октября 1856 года онѣ однако не столь чувствительны; но въ то же самое время ходъ поверхности подземной воды знаменуется этими двумя главными явленіями — вообще слабыми склонами (они измѣняются на метръ отъ 0 м., 014 до 0 м., 00), значительными измѣненіями въ высотѣ избытка воды подлѣ дренажныхъ трубокъ, слѣдующаго количеству вытекающей воды. Если эти заключенія имѣютъ нѣкоторое сходство съ тѣми, которыя мы вывели изъ опытовъ въ 1855 году, то они однако чувствительно разнятся съ ними въ томъ, что яснѣе выказываютъ значеніе подпочвы въ сопротивленіи ходу подземныхъ водъ къ дренажной трубкѣ, которая выноситъ ихъ изъ почвы.

Наблюденія подъ землею въ имѣніи Го-Нуаръ имѣли предметомъ, какъ уже сказано выше, также опредѣленіе вытеканія воды. Полученные выводы означены помѣсячно въ слѣдующей таблицѣ, начиная съ Января 1856 до конца Мая 1858 г. Опредѣленное количество вытекав-

шей воды въ первые мѣсяцы 1856 года было выведено изъ наблюдений, слѣданныхъ въ извѣстные промежутки; начиная съ Октября мѣсяца, наблюдения были производимы въ точности каждый день.

Таблица содержитъ въ себѣ, сверхъ того, выписку за каждый мѣсяць о количествѣ дождевой воды, упавшей на гектаръ; эта выписка послужила къ опредѣленію кубической мѣры воды, упавшей на изслѣдованную поверхность, и вслѣдствіе того — къ выводу отношенія между количествомъ вытеканія воды изъ дренажа и количествомъ упавшей дождевой воды. Припомнимъ здѣсь, что эта площадь, расположенная на высокой равнинѣ и отдѣленная отъ земель, къ ней склоняющихся, ровомъ желѣзной дороги, не принимаетъ въ себя другой воды, кромѣ одной дождевой. И потому, никакая другая причина не можетъ имѣть вліянія на выводы, показанные въ таблицѣ, въ отношеніи къ способности подпочвы удержать или выпускать получаемую воду.

Упавшая дождемъ вода и вытеканіе изъ трубокъ.

1858 годъ.

Мѣсяцы наблюдений.	Количество упавшаго дождя.		Вытеченіе воды.	Отношенія вытеканія къ упавшему дождю.
	На гектаръ.	На изслѣдываемую поверхность.		
	Кубич. метр.	Кубич. метр.	Кубич. метр.	
Январь	884,35	2,918,35	875,50	0,30
Февраль	81,30	268,29	0,00	0,00
Мартъ	566,25	1,868,62	286,56	0,15
Апрѣль	726,25	2,396,62	757,44	0,31
Май	1,625,00	5,362,50	588,96	0,11
Іюнь	523,75	1,728,37	524,88	0,30
Іюль	170,00	561,00	0,00	0,00
Августъ	332,50	1,097,25	0,00	0,00
Сентябрь	1,260,00	4,158,00	196,33	0,04
Октябрь	238,70	787,70	102,18	0,12
Ноябрь	362,50	1,196,25	332,34	0,28
Декабрь	572,50	1,889,25	606,48	0,32
Итого	7,343,10	24,232,20	4,270,67	
			Среднее	0,18

1857 годъ.

Мѣсяцы наблю- деній	Упавшая дождемъ вода.		Вытекание воды.	Отношенія вытекания къ упавше- му дождю.
	На гектаръ.	На изслѣды- ваемую по- верхность.		
	Кубич. метр.	Кубич. метр.	Кубич. метр.	
Январь	580,00	1,914	844,20	0,44
Февраль	213,75	702	481,00	0,68
Мартъ	291,25	961	282,40	0,30
Апрѣль	437,50	1,444	478,80	0,33
Май	273,75	904	101,80	0,11
Июнь	570,00	1,881	0,00	»
Июль	71,20	235	0,00	»
Августъ	160,00	528	0,00	»
Сентябрь	681,30	2,247	0,00	»
Октябрь	750,00	2,475	0,00	»
Ноябрь	301,20	993	0,00	»
Декабрь	202,60	666	8,58	»
Итого	4,532,55	14,950	2,196,78	»
			Среднее	0,14

1858 годъ.

Мѣсяцы наблюденій.	Упадающая дождемъ вода.		Вытекание воды.	Отношенія вытекания къ упавше- му дождю.
	На гектаръ.	На изслѣды- ваемую по- верхность.		
	Кубич. метр.	Кубич. метр.	Кубич. метр.	
Январь	262,50	866	0,84	»
Февраль	161,00	531	8,34	0,01
Мартъ	311,10	1,026	262,98	0,25
Апрѣль	440,00	1,452	0,00	»
Май	556,00	1,835	0,17	»
Итого	1,730,60	5,710	272,33	»
			Среднее	0,05

Вода перестала течь въ 1856 году — 27 Июня; опять потекла 10 Сентября и перестала 17; затѣмъ опять потекла 24, и не переставала течь до конца года. Теченіе продолжалось въ 1857 году до 19 мая; тогда остановилась, и остановка продолжалась до конца года. Вода потекла опять 12 Декабря, но совершенно незначительно, и

остановилась опять въ первыхъ числахъ Января; снова показались слѣды воды 22 числа, и потомъ теченіе продолжалось, но чрезвычайно слабо, въ Февралѣ; началось наконецъ въ Мартѣ, и совсѣмъ остановилось 25 числа того же мѣсяца.

Эти рѣзкія разности въ ходѣ вытеканія воды находятъ себѣ объясненіе во второмъ столбцѣ таблицы. И дѣйствительно видно, что количество дождя выпало до 7,343 кубическихъ метровъ на гектаръ въ 1856, и составляло 4,532 (то есть, только двѣ трети) въ 1857 году. Первый годъ былъ дѣйствительно мокрый, а второй сухой.

Но какъ вытеканіе воды, опредѣляемое при выходѣ ея изъ дренажной почвы, зависитъ, что подтверждается и послѣдующими изслѣдованіями, не отъ количества воды, получаемой почвою, а отъ ея гигрометрическаго состоянія, то и объясняется, почему полное вытеканіе воды изъ земли имѣнія Го-Нуаръ было 4,270 метровъ въ 1856, и 2,196 метровъ, или только половина, въ 1857 году.

Если же, вмѣсто сравніванія всего количества вытекающей воды, сравнивать отношенія между этимъ вытеканіемъ и количествомъ дождевой воды, то числа за два года выйдутъ не столь различныя. Такъ отношеніе это было 0 м., 18, или менѣе пятой части, въ 1856 году, а въ 1857 году — 0 м., 14, или менѣе седьмой части. Наблюденія послѣдовательныѣ и продолжительныѣ одни могутъ показать намъ, исключительно ли это приближеніе, или надобно допустить, что въ теченіе довольно долгаго времени, заключающаго въ себѣ именно различныя времена года, дренажъ вытягиваетъ изъ почвъ почти то же самое количество воды, которое доставляется ей дождями, какимъ бы образомъ они ни распредѣлялись.

Этотъ выводъ былъ бы тѣмъ необыкновенныѣ, что именно отъ этого распредѣленія зависитъ гидрометрическое состояніе подпочвы, а слѣдовательно и вытеканіе. Предъидущая таблица представляетъ разительный примѣръ, если разсмотрѣть именно послѣдствіе отношеній между вытеканіемъ воды и падавшимъ дождемъ съ Сен-

тября 1856 до Мая 1857. И дѣйствительно, это отношеніе увеличивалось постепенно и дошло до высшей степени въ Февралѣ, когда вытекание возвысилось до двухъ третей дождя, и убыло потомъ до десятой части. Мы встрѣтимъ опять тѣ же самыя явленія (дренажъ мѣстечка Мотъ-Бевронъ), и тогда постараемся извлечь изъ оныхъ болѣе заключеній.

Мы старались дать себѣ отчетъ въ количествѣ воды, отнимаемой у почвы испареніемъ и воздѣлываніемъ. Для этого, мы разыскали количество воды, которое содержала въ себѣ почва въ началѣ и въ концѣ извѣстнаго времени. Первые опыты происходили 6 Сентября 1856 года, вторые 4 Августа 1857. Брали кубическую мѣру земли извѣстнаго объема (метръ) на различныхъ глубинахъ до 1 м., 20 (27 вершковъ), свѣшивали, потомъ сушили въ хлѣбной печи, и опять свѣшивали. Разность вѣса, показывавшая вѣсъ потерянной воды, найдена средняя — въ Сентябрѣ 0,264 и въ Августѣ 0,145.

Изъ этого надобно заключить, что 3 гект., 30 излѣдываемой земли, на глубинѣ 1 м., 20, содержали въ себѣ 10,454 кубическихъ метровъ воды при началѣ опыта, и только 5,742 метра при концѣ. Въ продолженіе этого промежутка, земля получила 16,066 метровъ изъ дождя, и потеряла 3,625 дѣйствіемъ дренажа. Изъ этого можно вывести количество воды, потерянной слѣдующимъ дѣйствіемъ:

Количество воды, бывшее при началѣ.....	10,454
Количество воды, доставленное дождемъ.....	16,066
	<hr/>
Итого.....	26,520
Количество воды, найденное въ концѣ опыта...	5,742
Слѣдовательно, потеря составляла ...	20,778

Эта потеря воды разлагается еще слѣдующимъ образомъ:

Потеря отъ вытекания дѣйствіемъ дренажа.....	3,625
--	-------

Потеря, которую должно отнести къ испаренію и
 потребностямъ растений *)..... 17,153

Итого столько же... 20,778

Первая потеря составляетъ такимъ образомъ пятую
 долю второй. Эта послѣдняя потеря, рассматриваемая въ
 распредѣленіи на поверхности 3 гект., 30, представляетъ
 высоту утраченной воды до 0 м., 520 въ теченіе один-
 надцати мѣсяцевъ, составляющихъ продолженіе опыта. Въ
 это время высота воды, упавшей дождемъ, составляла
 0 м., 487.

III. Лугъ Шато.

Второй разрядъ опытовъ относится къ лугу въ 1 гект.,
 80 (3955 кв. саж.), площади, простирающейся вдоль же-
 лѣзной дороги отъ Сантра (Centre) и примыкающей къ
 рѣчкѣ Бевронъ, въ берегу которой расположены исходы
 дренажной воды. Это луговое мѣсто образовало родъ
 лоханки, и воды, вытекающія изъ небольшого холма, на
 лѣвой сторонѣ этой полосы, протекавшія по поверхности
 или въ подпочвѣ, останавливались у насыпи желѣзной до-
 роги и образовали болото, которое можно было уничто-
 жить однимъ дренажемъ.

Почва въ наибольшей части этой полосы, и особенно
 въ томъ мѣстѣ, гдѣ были поставлены наблюдательныя
 трубки, состояла изъ сѣраго или желтаго хрящеватаго
 песка, съ нѣкоторымъ количествомъ глины. Дренажныя
 трубки были положены на разстояніи 11 метровъ (15½
 аршинъ) одна отъ другой, на глубинѣ 0 м., 80 (18 верш-
 ковъ). Посему, наблюдательныя трубки, въ числѣ пяти,
 были разставлены на 2 м., 55, одна отъ другой. № 1,
 ближайшая къ лѣвой дренажной линіи, стояла на раз-
 стояніи 0 м., 40, а № 5, самая близкая къ правой дре-

*) Часть этого количества можетъ уйти въ подпочву, внизъ отъ по-
 верхности дренажа. Съ другой стороны, испареніе должно было дѣй-
 ствовать на извлеченіе количества воды изъ этой части подпочвы въ про-
 долженіе сухой поры.

важной трубкѣ, находилась также на разстояніи 0 м., 40 (9 вершковъ).

Наблюденія начались въ Сентябрѣ 1856 г., и производились въ теченіе двухъ мѣсяцевъ единственно надъ вытеканиемъ воды; но съ Ноября они стали производиться вдругъ и надъ вытеканиемъ, и надъ положеніемъ поверхности подземной воды.

Слѣдующая таблица расположена подобно таблицѣ предыдущей статьи и показываетъ средніе выводы изъ мѣсячныхъ наблюденій.

Среднее положеніе, помѣсячно, поверхности подземной воды.

1856 годъ.

Мѣсяцы наблюденій.	Избытокъ воды надъ трубками.					Опредѣленное количество вытекшей воды.
	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.	
Сентябрь	»	»	»	»	»	1,54,970
Октябрь	»	»	»	»	»	1,06,944
Ноябрь	0,31	0,31	0,33	0,31	0,30	1,04,064
Декабрь ¹⁾	0,50	0,51	0,53	0,51	0,48	1,71,217
Итого						5,371.95

1857 годъ.

Мѣсяцы наблюденій.	Избытокъ воды надъ трубками.					Опредѣленное количество вытекшей воды.
	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.	
Январь ²⁾	0,67	0,67	0,69	0,69	0,67	1,160,64
Февраль	0,59	0,61	0,62	0,61	0,59	1,087,08
Мартъ ³⁾	0,43	0,65	0,47	0,50	0,48	2,822,76
Апрѣль	0,44	0,50	0,52	0,50	0,49	1,921,56
Май	0,15	0,18	0,19	0,19	0,17	829,02
Іюнь	0,01	0,04	0,06	0,06	0,04	127,75
Іюль ⁴⁾	»	»	»	»	»	0,00

¹⁾ Прибыль воды въ Бевровѣ.

²⁾ Прибыль воды въ Бевровѣ.

³⁾ Тоже.

⁴⁾ Поверхность подземной воды находится ниже уровня дренажныхъ трубокъ.

Мѣсяцы наблюденій.	Избытокъ воды надъ трубками.					Определенное количество вытекшей воды.
	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.	
Августъ ⁵⁾	»	»	»	»	»	0,00
Сентябрь ⁶⁾	»	»	»	»	»	0,00
Октябрь.....	0,16	0,19	0,19	0,19	0,17	469,08
Ноябрь.....	0,11	0,13	0,15	0,14	0,12	834,10
Декабрь.....	0,13	0,15	0,17	0,17	0,15	663,54
Итого.....						9,91553
1858 годъ.						
Январь.....	0,13	0,15	0,17	0,16	0,15	812,96
Февраль.....	0,14	0,16	0,18	0,18	0,17	899,34
Мартъ.....	0,15	0,17	0,19	0,19	0,18	711,50
Апрѣль.....	0,14	0,16	0,18	0,18	0,17	796,86
Май.....	0,15	0,17	0,17	0,17	0,16	775,14
Итого.....						3,995,80

Законъ, означенный въ предъидущемъ примѣрѣ для хода поверхности подземной воды, если сравнивать его съ закономъ вытекания воды, представляется здѣсь только для крайнихъ предѣловъ; на примѣръ, если взять для сего сравненія Апрѣль мѣсяць 1857 г., въ которомъ вытекание составляло 1,921 метръ, Ноябрь 1856, гдѣ оно составляло 1,040, Май, Октябрь, Ноябрь, Декабрь 1857 и первые мѣсяцы 1858, въ которыхъ вмѣстѣ среднее количество вытекания воды вышло около 750 метровъ, и наконецъ Июнь 1857 года, въ которомъ вытекание упало до 128 метровъ. И вотъ, такимъ образомъ, совокупляя вмѣстѣ выводы, заключаютъ, что полотно воды возвышается, когда вытекание изъ дренажа увеличивается, и напротивъ полотно понижается, когда вытекание уменьшается. Видно также, что и избытокъ воды надъ дренажными трубками измѣняется въ довольно пространнхъ предѣлахъ; но не то бываетъ съ склономъ, производимымъ полотномъ воды,

⁵⁾ Тоже.

⁶⁾ Тоже.

который держится между 0 м., 02 и 0 м., 04 или 0 м., 004 и 0 м., 008 на метръ; но измѣненія въ немъ не слѣдуютъ никакому правильному закону. Между прочимъ надобно замѣтить, что высшая точка кривой линіи, описанной склономъ между двумя дренажными трубками не всегда постоянна. Она находится то ближе къ правой дренажной трубкѣ, то ближе къ лѣвой, то посреди разстоянія ихъ раздѣляющаго. Единственное заключеніе, которое можно вывести отсюда, кромѣ дальнѣйшей повѣрки особенныхъ причинъ, которыя могли бы имѣть вліяніе на опыты, есть то, что склонъ поверхности подземной воды довольно постояненъ; это обстоятельство зависитъ отъ способности почвы пропускать сквозь себя воду, и отъ слабого сопротивленія, поставляемаго почвою боковому движенію водъ подпочвы.

Надобно замѣтить, что при разсмотрѣніи выводовъ изъ наблюденій, относящихся къ лугу Шато, мы нарочно удержались говорить о тѣхъ, которыя мы получили въ Декабрѣ 1857, Январѣ, Февралѣ и Мартѣ 1858. Этотъ пропускъ сдѣланъ по той причинѣ, что эти выводы подлежали вліянію особаго обстоятельства, на которое мы должны обратить вниманіе. Это обстоятельство означено выше въ примѣчаніи къ таблицѣ такъ: «прибыль воды въ Бевронѣ». Дѣйствительно, въ продолженіе цѣлаго мѣсяца Января и части мѣсяцевъ Декабря и Марта *) уровень рѣки, возвысившійся вслѣдствіе прибыли воды, превышалъ уровень истока дренажной воды, такъ что вытеканіе оной происходило не на свободномъ воздухѣ. Числа въ предшествующей таблицѣ вычислены только приблизительно, такъ что нельзя было бы извлечь достаточно вѣрнаго заключенія изъ сравненія ихъ съ числами, показывающими избытокъ воды надъ трубками. Сверхъ того, эти возвышенія воды навѣрно были подѣ вліяніемъ особеннаго положенія, въ

*) Въ продолженіе Феврала, одна изъ главныхъ трубокъ засорилась, и вытеканіе тогда, разумѣется, уменьшилось, а избытокъ воды надъ трубками очень увеличился. Послѣ сдѣланной поправки, вода потекла свободно, и это возстановленіе было не безъ вліянія на необыкновенное количество воды, вытекшей въ Мартѣ мѣсяцѣ изъ дренажа.

которомъ находилось вытекание воды. Дѣйствительно, на листкахъ ежедневныхъ наблюденій, начиная съ того дня, когда истечение дренажной воды происходило на открытомъ воздухѣ, до того дня, въ который исходныя отверстія затопились рѣчной водою, находятся увеличенія отъ 0 м., 08, 0 м., 09 и до 0 м., 12, въ числахъ, показывающихъ избытокъ воды надъ водотяжными трубками. Намъ не кажется возможнымъ приписать эти разности совпадению дѣйствія, произведшаго и прибыль воды въ рѣкѣ и въ то же время умноженіе вытекания воды изъ дренажа. Напротивъ извѣстно, что это совпаденіе не могло вообще случиться, потому что мѣсто наблюденія на рѣкѣ находится въ 40 километрахъ (40 верстахъ) отъ ея источника, а дренажная полоса длиною не болѣе 550 метровъ (полверсты). При подобныхъ условіяхъ, особенно принимая во вниманіе свойство подпочвы, невозможно допустить, чтобы съ одной стороны наибольшая прибыль воды въ рѣкѣ, а съ другой вытекание и, вслѣдствіе того, избытокъ воды надъ трубками, могли случиться въ то же время, когда они произошли отъ той же атмосферической причины.

Должно признать, что означенное явленіе произошло отъ того, что отверстіе исхода воды было затоплено. Это тѣмъ важнѣе замѣтить, что наблюдательныя трубки находились слишкомъ на 300 метровъ (140 сажень) отъ водъ Беврона, и что земля, гдѣ онѣ были поставлены, лежитъ до 2 м., 80 (около 4 аршинъ) выше исходныхъ отверстій дренажныхъ трубокъ. Прибавимъ, что мы замѣтили то же дѣйствіе въ другомъ разрядѣ трубокъ, поставленныхъ въ 450 метрахъ (211 сажень) отъ рѣки, въ землѣ, лежащей на 3 м., 90 (5½ арш.) выше исхода воды изъ отверстій. Посему, кажется, уровень прибывшей въ рѣкѣ воды, который не поднимался выше 0 м., 60 до 0 м., 70 (отъ 13 до 16 вершковъ) сверхъ отверстій исхода воды, ни сколько не мѣшало истеченію воды изъ части дренажныхъ трубокъ, находившихся выше этого уровня.

Если же это не такъ, то надобно допустить, что отверз-

тіе на свободномъ воздухѣ, ставя все или часть дренажныхъ трубокъ въ сообщеніе съ атмосферою, благопріятствуетъ исходу воды, и вслѣдствіе того имѣетъ вліяніе на пониженіе поверхности подземной воды на всемъ пространствѣ дренажа. Подробное наблюденіе явленій привело насъ къ тому же заключенію, что и нѣкоторыя отдѣльныя замѣчанія, сдѣланныя въ другихъ дренажахъ, гдѣ мы признали вкратцѣ, что когда отверстіе для выхода воды было затоплено, истеченіе воды изъ дренажныхъ трубокъ значительно затруднялось. Другое замѣчаніе подтвердило то, что мы сказали, именно, что истеканіе изъ отверстій дренажа никогда не производится такъ, чтобы не оставалось нѣкотораго мѣста для пропуска въ трубки воздуха.

Кажется, полезно знать, общее ли это дѣйствіе, выведенное изъ нашихъ наблюденій. Естественно было бы сдѣлать важное измѣненіе въ предложенныхъ способахъ, къ избѣжанію накипи веществъ, содержащихся въ водахъ дренажа и осаждающихся изъ оныхъ въ прикосновеніи съ воздухомъ; эти способы состоятъ въ затопленіи устьевъ дренажныхъ трубокъ, изъ которыхъ вытекаетъ дренажная вода. Опыты многочисленнѣе тѣхъ, которые мы могли сдѣлать понынѣ, безъ сомнѣнія научать, какъ должно поступать, если только, отводя отъ одного зла, не введутъ въ другое, хуже перваго; или же покажутъ средство къ избѣжанію того и другаго. Если вліяніе потопленнаго исхода воды происходитъ дѣйствительно отъ возвышенія подземной поверхности воды, достаточно узнать влажность, судя по качеству почвы, чтобы опредѣлить пространство, которое необходимо дать трубкѣ, пространство, которое впоследствии будетъ немного поменьше чѣмъ оно до сихъ поръ, если бы токъ происходилъ на открытомъ воздухѣ.

Мы настаивали на изслѣдованіи этого замѣчательнаго явленія и его послѣдствій, потому что въ наблюденіяхъ, относящихся къ дренажу луга Шато, онъ-то и заслуживаетъ особаго вниманія. Мы дополнимъ эту статью пока-

заниемъ количества дренажнаго теченія и сравненіемъ его съ количествомъ дождевой воды, упавшей на эту мѣстность. Нижеслѣдующая таблица, представляющая эти данныя, составлена по образцу таблицы о дренажѣ Го-Нуара.

Падающая вода и сбытъ ея.

1856 годъ.

	Выпавшая дождевая вода.	На наблюдаемой поверхности.	Количество теченія воды.	Отношеніе этого количества къ падающему дождю.
	Кубич. метр.	Кубич. метр.	Кубич. метр.	
Сентябрь .	1,260,00	2,268,00	1,549,70	0,67
Октябрь . .	238,70	419,66	1,069,44	2,50
Ноябрь . . .	362,50	652,50	1,040,64	1,59
Декабрь ¹⁾ .	572,50	1,030,50	1,712,17	1,66
Итого	2,433,70	4,380,66	5,371,95	

Средній выводъ . . . 1.22

1857 годъ.

	Выпавшая дождевая вода.	На наблюдаемой поверхности.	Количество дренажнаго теченія.	Отношеніе водотеченія къ падающему дождю.
	Кубич. метр.	Кубич. метр.	Кубич. метр.	
Январь ²⁾ .	580,00	1,044,00	1,160,64	1,11
Февраль ³⁾ .	213,70	384,66	1,087,08	2,85
Мартъ . . .	291,30	524,34	2,822,76	5,38
Апрѣль ⁴⁾ .	437,50	786,50	1,921,56	2,45
Май	273,70	492,66	829,02	1,68
Іюнь	570,00	1,026,00	127,75	0,12
Іюль	71,20	128,16	0,00	0,00
Августъ . .	160,00	288,00	0,00	0,00
Сентябрь .	681,30	1,226,34	0,00	0,00
Октябрь .	750,00	1,350,00	469,08	0,35

1) Исходныя трубки подъ водою впродолженіи двухъ недѣль.

2) Исходныя трубки подъ водою впродолженіи двухъ недѣль.

3) Засореніе трубокъ впродолженіи 18 дней.

4) Исходныя трубки подъ водою.

	Кубич. метр.	Кубич. метр.	Кубич. метр.	
Ноябрь ..	301,20	542,16	834,10	1,54
Декабрь ..	202,50	364,50	663,54	1,82

Итого 4,532,40 8,158,32 9,915,53

Средній выводъ . . . 1,21

1858 годъ.

Январь ..	131,30	236,34	812,96	3,86
Февраль .	161,00	289,80	899,34	3,10
Мартъ ...	311,10	560,00	711,50	1,28
Апрѣль ..	440,00	792,00	796,86	1,00
Май	556,00	1,000,80	775,14	0,77

Итого 1,599,40 2,878,94 3,995,80

Средній выводъ . . . 1,31

Теченіе воды было прервано въ концѣ Іюня 1857, и начиналось опять 5 Октября. Во время остановки, продолженіе коей означено въ примѣчаніяхъ таблицы, количество теченія не могло быть измѣряемо непосредственно; цифры, которыя мы представили, взяты по вычисленію, въ томъ предположеніи, что теченіе одинаково продолжалось и въ эти промежутки.

Эти цифры, хотя приблизительныя, показываютъ однако, какъ велико количество воды, которое дренажъ унесъ изъ почвы, и которое, по сдѣланной оцѣнкѣ, превосходитъ пятую часть дождевой воды, упавшей въ 1857 г. на поверхность дренажнаго пространства.

Изъ этого надо заключить, что вода унесенная происходила не только изъ наблюдаемаго мѣста, но еще изъ почвъ, расположенныхъ выше, на лѣвой сторонѣ. Допуская, что эти земли дренаваны и даютъ такое же количество воды какъ и Го-Нуаръ, то есть, 14 на 100 падающаго дождя, найдемъ, что поверхность, которая дала бы 9,915 кубическихъ метровъ при разсматриваемомъ истокѣ, представляли бы 15 гек., 70.

Это сравненіе дренажнаго теченія Шато и Го-Нуара представляетъ тѣ же самые выводы впродолженіи по-

слѣднихъ четырехъ мѣсяцевъ 1856 года, какъ и въ продолженіи 1857 года; отношенія между этими токами и падающимъ дождемъ показываютъ 1 м. 22 для перваго дренажа, и 0 м. 15 для втораго: — то же самое относится и къ первымъ пяти мѣсяцамъ 1858 года.

Впрочемъ, легко замѣтить, по этому сравненію и по соображенію общихъ данныхъ (не останавливаясь на разности, которую можно приписать остановкамъ отъ полноводій), что токи бываютъ одинаковы между Сентяремъ 1856 и Маемъ 1857, и что количество воды, содержащееся въ подпочвѣ и увлекаемое дренажемъ, возрастаетъ обратно силѣ испаренія. Законъ этотъ одинаково вѣренъ, происходятъ ли воды подпочвы отъ всасыванья и отъ источниковъ, или же единственно отъ дождей.

IV. Мѣстечко Моттъ-Бевронъ.

Явленія, къ описанію которыхъ мы приступаемъ представляются, при этомъ особенномъ случаѣ, совсѣмъ въ иномъ видѣ, нежели въ какомъ они встрѣчаются въ обыкновенномъ дренажѣ, и различаются отъ послѣдняго въ томъ, что наблюденіе простиралось только на одну линію трубокъ, положенныхъ очень глубоко. Чтобы лучше понять положеніе, полезно дать нѣсколько краткихъ объясненій работѣ, къ которой оно относится.

Дренажъ мѣстечка Моттъ-Бевронъ произведенъ посредствомъ линій трубокъ, положенныхъ по улицамъ, нѣсколько впереди домовъ. Чтобы дать мѣсто погребамъ вышиною въ 1 м., 65 (37 вершковъ), дренажныя трубки были положены вообще на глубинѣ 1 м., 80 ($40\frac{1}{2}$ вершковъ), что дало возможность вырыть почву. Мѣстечко имѣетъ склонъ въ два истока, а потому и вытеканіе воды выведено на двѣ стороны, одинъ, падающій въ Шикандинъ, на сѣверѣ, а другой въ Бевронъ, на югѣ.

Наблюдательныя трубки были поставлены по двумъ линіямъ, перпендикулярнымъ къ каждому изъ этихъ двухъ направленій, и на правой ихъ сторонѣ. Трубки вышиною

2 метра (45 вершковъ) на разстояніи 5 метровъ (7 аршинъ) одна отъ другой; самая же близкая къ водотяжной трубкѣ находилась отъ оной также на разстояніи 5 метровъ. — Зона наблюдаемая въ каждомъ случаѣ имѣла также ширины 40 метровъ (56 аршинъ) и соотвѣтствовала дѣйствию одной дренажной трубки. Скажемъ сряду, что порядокъ счисленія, принятый въ таблицахъ, помѣщенныхъ далѣе, идетъ отъ самыхъ дренажныхъ трубокъ, напр. № 1 — самый близкій къ дренажному ряду трубокъ, а № 8 самый дальній отъ него.

Общій склонъ долины идетъ съ востока на западъ: изъ этого видно, что положеніе двухъ наблюдаемыхъ точекъ не одинаково относительно къ этому склону. На мѣстѣ, соотвѣтствующемъ истоку въ Шиканденѣ, положеніе направляется къ дренажной трубкѣ; напротивъ, у другой точки положеніе стремится удалиться отъ оной. Свойства встречаемыхъ почвъ также измѣняются въ обоихъ случаяхъ. Въ первомъ (изъ 3) почва состоитъ, толщиною на 1 метръ изъ растительной земли, смѣшанной съ желтымъ и сѣрымъ пескомъ, не много глинистымъ, изъ желтаго глинистаго песку на 0 м. 25, и наконецъ — изъ глины.

Трубочка поставлена на глубинѣ 1 м., 90 подъ среднимъ уровнемъ почвы. Во второмъ случаѣ, почва состоитъ изъ растительной земли, на 0 м., 50, изъ желтаго каменистаго песку, смѣшаннаго съ глиною на 0 м., 50, и, на остальной толщинѣ, изъ желтаго и сѣраго, глинистаго и хрящеваго песку. На этомъ мѣстѣ трубочка поставлена на 1 м., 74 отъ средняго уровня почвы.

Дренажъ мѣстечка Могъ-Бевронъ былъ произведенъ въ Маѣ 1856 года.

Исслѣдованія простирались сперва единственно на количество получаемой воды. (Цифры мы представили далѣе). Трубы были наблюдаемы только съ Января 1857 на вытеканіи Беврона и съ 20 Апрѣля на вытеканіи Шикандена. Слѣдующія таблицы знакомятъ насъ съ среднимъ положеніемъ уровня воды на различныхъ трубкахъ, наблюдаемыхъ помѣсячно. Она выражается, какъ въ предшествовав-

шихъ примѣрахъ, количествомъ воды въ трубочкахъ. Прежде всего разсмотримъ дренажный токъ Беврона.

Среднее положеніе подземнаго уровня воды въ разные мѣсяцы:

Мѣсяцы наблю- деній	Расходы Куб. метр.	Количество воды въ трубкахъ четырехъ номеровъ № 1. (на 5 м.)	2 (на 10 м.)	3 (на 15 м.)	4 (на 20 м.)
Январь	8,126	0.43	0.51	0.60	0.65
Февраль	3,947	0.22	0.24	0.30	0.36
Мартъ	2,299	0.17	0.20	0.26	0.22
Апрѣль	2,650	0.21	0.23	0.30	0.33
Май	974	0.15	0.17	0.19	0.19
Іюнь	101	0.12	0.13	0.13	0.14

Мѣсяцы наблю- деній.	Количество воды въ трубкахъ другихъ 4 номеровъ. № 5 (на 25 м.)				6 (на 30 м.)	7 (на 35 м.)	8 (на 40 м.)
Январь	0.70	0.79	0.90	0.96			
Февраль	0.43	0.46	0.50	0.58			
Мартъ	0.29	0.34	0.32	0.37			
Апрѣль	0.35	0.37	0.39	0.44			
Май	0.23	0.28	0.26	0.28			
Іюнь	0.14	0.14	0.14	0.15			

Начиная съ Іюня мѣсяца, вѣтеканіе воды въ Бевронѣ перестаетъ окончательно, вслѣдствіе засухи этого года. Такое положеніе продолжалось до 1858 года, и теченіе началось только съ середины Марта: оно дало съ этого времени до конца Мая очень незначительное количество. Въ это время наблюденія не представляютъ ничего замѣчательнаго; уровень воды находился болѣею частію на линіи основанія трубокъ и даже ниже.

Какъ и въ таблицахъ предшествовавшихъ статей, мы поставили столбецъ, показывающій итоги мѣсячнаго тока. По пространству круга наблюденій, законъ, который мы уже привели, представляется здѣсь очень вѣрнымъ; ясно видно, что, когда количество воды, содержащееся въ подпочвѣ, значительнѣе, паденіе подземной воды усиливается по двумъ причинамъ, съ одной стороны по обилію воды около трубокъ, съ другой по причинѣ значительнѣйшаго ската. Такъ, на примѣръ, когда вода въ Январѣ имѣла

среднюю высоту, 0 м., 96 надъ трубкою, утвержденною въ 40 метрахъ, или до 0 м., 78 глубины въ почвѣ, эта глубина въ Юнѣ была до 1 м., 60.

Разница между этими двумя положеніями въ 0 м., 82.

Что касается до покатости, за нѣкоторыми очень незначительными исключеніями, она не измѣняетъ своего положенія на пространствѣ 40 метровъ, занимаемомъ трубками, какъ показывается намъ фигура 2, представляющая положеніе уровня воды за Январь и Май. Эта отлогость, какъ она выражена въ относительномъ значеніи цифръ таблицы, была:

	На 35 метр.	или отъ	На 1 метрѣ.
Въ Январѣ отъ	0.533		0.0152
» Февралѣ »	0.254	» »	0.0072
» Мартѣ »	0.202	» »	0.0058
» Апрельѣ »	0.230	» »	0.0066
» Маѣ »	0.133	» »	0.0039
» Юнѣ »	0.025	или почти никакой покатости.	

Самая большая степень возвышенія и отлогости подземнаго уровня воды была 22 Января, послѣ долгихъ дождей, давшихъ около 8 миллиметровъ воды. Количество тока дренажнаго доходило до 31 к. м., 80 въ 24 часа (220 литровъ въ минуту). Количество воды было въ первой вѣтви—до 0 м., 44 на 1-ю трубку и до 1 м., 08 на послѣднюю, что составляетъ 0 м. 64 для полного склона, или, среднимъ числомъ, 0 м, 0183 на каждый метрѣ. Въ послѣдней или въ восьмой трубкѣ, т. е. на 40 метрахъ, вода имѣла еще 0 м., 64 высоты.

Эта высшая степень подземнаго уровня воды не вполне соответствовала высшему количеству теченія, которое было 24 Января и простиралось до 337 м., 75 въ 24 часа (236 литровъ въ минуту): количество воды въ трубкѣ № 1 было, какъ выше, до 0 м., 44, но въ послѣдней оно убавилось до 0 м., 918, и, вслѣдствіе этого вся отлогость до 0 м., 54.

Выводы эти рождаютъ вопросъ: не происходило ли это положеніе уровня воды отъ тонкости трубокъ? Но, по

внимательномъ разсмотрѣніи, трубки, въ числѣ двухъ, имѣющія діаметръ внутри 0 м., 075, поставлены по склону 0 м., 007 на 1 метръ, въ такомъ случаѣ онѣ, на основаніи принятой формулы, могутъ проводить 300 литровъ въ минуту.

Прибавимъ, впрочемъ, что токъ воды, опредѣляемой при вытекании, соответствуетъ общему дренажному теченію со стороны Беврона, и что теченіе въ наблюдаемой точкѣ, по причинѣ длины дренажной линіи должно представлять не болѣе двухъ третей дѣйствительнаго своего содержанія. И такъ, трубки могли бы проводить почти вдвое больше воды, нежели онѣ проводятъ въ maximum дренажнаго теченія, и слѣдовательно, отнюдь не въ малости ихъ отверстія надо искать причины означеннаго положенія уровня воды.

Наблюденіе трубъ части дренажа, идущей къ Шикандену, дало намъ такіе жъ выводы. Мы однако жъ представимъ здѣсь краткое изложеніе, которое приведетъ къ особеннымъ замѣчаніямъ. Слѣдующая таблица, какъ и предшествующая, изъясняетъ намъ положеніе уровня воды въ послѣдніе десять дней Апрѣля, а также во все продолженіе Мая и Іюня, а въ теченіи двадцати дней Іюля, до того самаго срока, когда уже невозможно было дѣлать наблюденій.

Среднее положеніе подземнаго уровня воды, въ періодъ десяти дней,

(Шиканденскій потокъ).

Мѣсяцы и періоды наблюденій.	Количество воды въ трубочкахъ 4 № №			
	№ 1 (на 5 м.)	2 (на 10 м.)	3 (на 15 м.)	4 (на 20 м.)
Апрѣль, 3-я треть ..	0.34	0.40	0.52	0.69
Май, 1-я » ..	0.27	0.32	0.42	0.58
» 2-я » ..	0.24	0.29	0.37	0.52
» 3-я » ..	0.21	0.23	0.32	0.46
Іюнь, 1-я » ..	0.19	0.21	0.27	0.40
» 2-я » ..	0.16	0.18	0.24	0.34
» 3-я » ..	0.15	0.17	0.22	0.31
Іюль, 1-я » ..	0.12	0.15	0.22	0.28
» 2-я » ..	0.12	0.14	0.21	0.24

Мѣсяцы и періоды наблюденій.	Количество воды въ трубочкахъ 4 другихъ:			
	№ 5 (на 25 м.)	6 (на 30 м.)	7 (на 35 м.)	8 (на 40 м.)
Апрѣль, 3-й треть . .	0.77	0.80	0.84	0.87
Май, 1-я » . .	0.66	0.69	0.74	0.77
» 2-я » . .	0.59	0.62	0.66	0.70
» 3-я » . .	0.52	0.55	0.59	0.62
Іюнь, 1-я » . .	0.43	0.46	0.50	0.52
» 2-я » . .	0.38	0.39	0.43	0.45
» 3-я » . .	0.33	0.35	0.37	0.38
Іюль, 1-я » . .	0.29	0.31	0.32	0.33
» 2-я » . .	0.25	0.27	0.27	0.29

Теченіе кончилось въ концѣ Іюня. Мы не прибавили къ этой таблицѣ, какъ къ предшествовавшей, количества теченія за мѣсяць, потому что неожиданно случившаяся поправка въ Маѣ помѣшала это правильно опредѣлять. Сличая, однако жъ, вышепоказанныя цифры съ цифрами дренажнаго истока, можно замѣтить, что законъ, усмотрѣнный тамъ, имѣетъ мѣсто и здѣсь, то есть, что отлогость подземнаго уровня воды и его возвышеніе стоятъ въ одной и той же степени, какъ гигрометрическое положеніе подпочвы.

Должно, однако, обратить вниманіе на одинъ фактъ. Если на самомъ дѣлѣ разсматривать будемъ положеніе уровня воды, то найдемъ, что онъ состоитъ сперва изъ крутой отлогости, а потомъ изъ отлогости значительно меньшей. Первая находится между трубками № 1 и 4, а вторая между трубками № 5 и 8. Сравнивая эти два промежутка, изъ коихъ каждый длиною въ 15 метровъ, находимъ, что дѣло идетъ такимъ порядкомъ;

Отлогости подземнаго уровня воды.

(Шиканденскій истокъ.)

Мѣсяцы и періоды наблюденій.	Отлогости между трубками 1 и 4 (15 м.)		Отлогости между трубками 3 и 8 (15 м.)	
	въ цѣломъ	на 1 метръ	въ цѣломъ	на 1 метръ
Апрѣль, 3-я треть	0.353	0.0134	0.107	0.0072
Май, 1-я »	0.315	0.0210	0.114	0.0076
» 2-я »	0.281	0.0188	0.113	0.0074
» 3-я »	0.250	0.0266	0.104	0.0070
Юнь, 1-я »	0.210	0.0140	0.092	0.0061
» 2-я »	0.177	0.0118	0.058	0.0038
» 3-я »	0.159	0.0116	0.050	0.0034
Юль, 1-я »	0.160	0.0107	0.043	0.0029
» 2-я »	0.012	0.0080	0.045	0.0030

Фигура 3 показываетъ положеніе уровня воды, который выражается въ цифрахъ этой таблицы.

Не трудно замѣтить, что отлогости перваго ряда, точно такъ же, какъ и отлогости втораго, постепенно уменьшаясь, по причинѣ уменьшенія тока, находятся почти въ постоянномъ согласіи съ послѣдними; отношеніе между ними бываетъ, по среднему выводу, какъ 2,65 къ 1. — Эта особенность можетъ быть приписана составу подпочвы, которая, какъ мы сказали выше, представляетъ слой глины глубиною въ 1-м., 25 подъ первымъ, болѣе проницаемымъ слоемъ. Дѣйствіе этихъ двухъ различныхъ слоевъ и производитъ положеніе двухъ отлогостей, соответствующихъ линіи подземнаго уровня воды, такъ что, предполагая одни и тѣ же гигрометрическія условія, эти отлогости могли бы, до извѣстной степени, служить указаніемъ устойчивости подпочвы или, иначе сказать, мѣры сопротивленія, которое она противопоставляетъ побочному теченію воды. Принимая это предположеніе и сравнивая, за Май мѣсяць, объ наблюдаемая мѣстности, находимъ, что, назвавъ 1 силу устойчивости Бевронской подпочвы, силу верхняго слоя Шиканденской линіи должны будемъ выразить 1.90, а силу нижняго, глинистаго слоя 4,95. Это сближеніе,

И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЯ НАУКИ.

которому мы не хотимъ придать болѣе важности, нежели оно того стоитъ, явно показываетъ разницу дѣйствій дренажа въ почвахъ различнаго состава, и изъясняетъ, какое назначать можно пространство между линіями трубочекъ въ данной почвѣ.

Чтобы дополнить рядъ наблюденій надъ дренажемъ мѣстечка Мотъ - Бевронъ, мы представимъ здѣсь выше объявленное количество истекшей воды. Это очень точно сдѣлано относительно Бевронскаго истока: наблюденія жъ Шинканденскаго истока были прерваны, и мы покажемъ только общій выводъ, частію по фактамъ, а частію по предположенію. Опытомъ опредѣленное количество теченія перваго изъ означенныхъ исток овъ распределяется помѣсячно, какъ намъ показываетъ слѣдующая таблица:

Періоды наблюденія	количество кубическихъ метровъ.			дождь падающій—въ миллиметр.
	дней.	въ цѣломъ.	въ день.	
Съ Апрѣля до Сентября 1856 . . .	153	13,700	89.50	337.75
Сентябрь	30	2,691	89.70	126.00
Октябрь	31	1,900	61.30	23.90
Ноябрь	30	973	32.40	36.25
Декабрь	31	2,164	70.00	57.25
Январь 1857	31	8,125	262.00	8.005
Февраль	28	3,947	141.00	21.37
Мартъ	31	2,299	74.00	29.13
Апрѣль	30	2,630	88.30	43.75
Май	31	974	31.40	27.37
Іюнь	30	101	3.40	57.00
И того	456	39,526		
Общій выводъ			86.60	

За это время кубическое содержаніе истока Шинканденскаго простирается до 22,200 метровъ, тогда какъ дренажъ Мотъ - Беврона пропустилъ болѣе 60,000 кубическихъ метровъ подземной воды, которая прежде и оставалась тамъ, или уничтожалась только однимъ испа-

реніемъ. Легко замѣтить послѣдовательность даже ежедневнаго теченія, такъ какъ и по-мѣсячно. Естественно было бы предположить при первомъ взглядѣ, что оно должно соразмѣряться съ количествомъ воды, получаемой отъ дождей, прямо ли сквозь толщу почвы, или черезъ посредство источниковъ, образуемыхъ также дождевыми водами, накопившимися въ болѣе отдаленныхъ почвахъ. Однако, здѣсь не всегда бываетъ такъ, какъ показываютъ цифры, написанныя въ столбцѣ о падающемъ дождѣ. Эти послѣднія показываютъ, что мѣсяцы, въ которые слой падающей воды былъ самый значительный, не представляютъ наибольшаго дренажнаго теченія. Главнѣйшею причиною усиленныхъ токовъ дренажа не столько самый дождь, сколько его послѣдствія и особенно гигрометрическое состояніе воздуха и подпочвы. И такъ, сила дренажнаго тока состоитъ нѣкоторымъ образомъ въ обратномъ отношеніи съ испареніемъ земли и вслѣдствіе того зависитъ отъ состоянія воздуха, какъ равно и отъ ясности неба.

Это заключеніе еще болѣе подкрѣпится, если постараемся сравнить количество дренажнаго теченія не только съ безусловнымъ количествомъ падающей воды, но и съ количествомъ воды, принятой поверхностью земли дренированной, которое, какъ это можно заключить изъ предшествовавшихъ наблюденій, увеличивается съ ослабленіемъ отлогости подземнаго уровня воды и, въ то же время, съ уменьшеніемъ теченія въ дренажѣ. Этотъ фактъ происходитъ оттого, что очищеніе почвы дѣлается одной трубкой, и слѣдственно на поверхности неопредѣленной. Принимая, однако, за очищенные всѣ точки, въ которыхъ уровень воды находится на глубинѣ болѣе 0-м., 60, и руководствуясь указаніями предшествовавшихъ наблюденій, мы могли опредѣлить эту поверхность и, вслѣдствіе того, кубическую мѣру воды, получаемой въ мѣсяцъ. Эти-то выводы показываетъ намъ слѣдующая таблица за первые шесть мѣсяцевъ 1857 года по Бевронскому истоку.

Періоды наблюденій.	Падающій дождь.	Очищенная поверх- ность.	Количество воды, полу- чаемой по очищенной поверхно- сти.	Мѣра по- лучаемой воды.	Отношеніе привываю- щей и исте- кающей воды.
1857	Миллим.	Гектары.	Куб. мет.	Куб. мет.	
Январь...	58,00	4,50	2,610	8,125	3,11
Февраль..	21,37	7,50	1,602	3,947	2,46
Мартъ...	29,13	12,00	3,495	2,299	0,64
Апрѣль..	43,75	10,50	4,593	2,650	0,56
Май.....	27,37	17,00	4,653	974	0,20
Іюнь.....	57,00	17,00	9,690	101	0,01
Итого..	236,62		26,643	18,096	
		Среднее.....			0,68

И такъ, въ продолженіи Января и Февраля расходъ вытекающей воды значительно превосходитъ количество воды, прибывающей на поверхности очищенной почвы. Значитъ, въ то время былъ запасъ ея въ подпочвѣ отъ водъ, прибывшихъ прежде, и которыя не испарились. Въ продолженіи Марта и Апрѣля, кажется, этотъ запасъ истощился, и дренажъ съ испареніемъ дѣйствуютъ одновременно. Въ продолженіи двухъ слѣдующихъ мѣсяцевъ, напротивъ, испареніе дѣйствуетъ одно, и тогда видно, какъ сильно это дѣйствіе.

Отношеніе истеченія во время протекшихъ шести мѣсяцевъ, съ Января по Іюнь, къ подающимъ дождямъ выражается Ом., 68. Если бъ желательно было узнать это отношеніе за весь 1857 годъ, въ коемъ теченіе совершенно перестало съ Іюня, надо было бы увеличить въ четвертомъ столбцѣ таблицы итогъ количества прибывающей воды, что составило бы 63,000 кубическихъ метровъ, — отношеніе это было бы тогда Ом., 29.

Это была бы двойная цифра противъ опредѣленной за тотъ же періодъ времени для мѣстности Го-Нуара. Это объяснить можно большимъ углубленіемъ Бевройскаго дренажа и большимъ пространствомъ земли ими занятой.

Если это изъясненіе вѣрно, то размѣры сбываемой воды,

возрастали бы скорѣе, нежели относительное углубленіе трубокъ: сіи послѣднія дѣйствовали бы гораздо лучше, если бы были утверждены глубже.

Мы, впрочемъ, должны прибавить, что, при самомъ началѣ трубочекъ, нашли нѣсколько источниковъ, текущихъ съ восточной стороны мѣстечка, и они вѣрно имѣли вліяніе на увеличеніе означенныхъ цифръ.

V. Земля Броссиніера.

Опыты, которые составляютъ четвертый рядъ, относятся къ землѣ Броссиніера, состоящей изъ 20 гектаровъ. Она зависитъ отъ помѣстья ла-Грилліеръ и была дренована въ концѣ 1855 и въ началѣ 1856 года. Мѣстность эта представляетъ подпочву изъ плотной глины, въ которую трудно проходить вода.

Въ одной сторонѣ этой части, гдѣ были помѣщены трубки для опыта, находится отверстіе особеннаго истока, но довольно отдаленное, такъ что трудно съ точностію опредѣлить поверхность, которая снабжала его водами.

Поэтому цифры расхода воды, которыя мы помѣстимъ далѣе, должны быть разсматриваемы за соотвѣтствующія числамъ дѣйствительнаго расхода, представляемаго разсматриваемою поверхностію.

На линіи, гдѣ проведены дренажныя вѣтви, трубки отстоятъ на 10 метровъ одна отъ другой: въ лѣвой вѣтви онѣ углублены на 1-м. 05, а въ правой на 0-м., 99. Трубы, въ числѣ пяти, отстоятъ одна отъ другой на 2-м. 40, № 1, самая близкая къ лѣвой линіи, отстоитъ на 0-м., 20, а № 5, самая близкая къ правой, удалена также на 0-м., 20.

Слѣдующая таблица показываетъ количество подземнаго уровня воды сверхъ трубочекъ, согласно выводу наблюдений, сдѣланныхъ съ Декабря 1857, до Мая 1858 включительно, т. е. въ продолженіи шести мѣсяцевъ. Мы прибавляемъ здѣсь, какъ уже сказали выше, цифры опредѣленнаго расхода воды, которыя надо принимать не иначе, какъ за соотвѣтствующія числамъ дѣйствительнаго теченія.

Среднее положеніе подземнаго уровня воды въ разныхъ мѣсяцахъ.

	Количество воды на лѣвой вѣтви въ труб- кахъ 3-хъ номеровъ.			Количество воды на правой вѣтви въ труб- кахъ 3-хъ номеровъ.		
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 3	№ 4	№ 5
Декабрь 1857	0,28	0,60	0,75	0,62	0,58	0,18
Январь 1858	0,25	0,67	0,68	0,55	0,35	0,13
Февраль	0,26	0,67	0,69	0,56	0,49	0,15
Мартъ	0,23	0,59	0,66	0,53	0,50	0,11
Апрѣль	0,25	0,67	0,67	0,59	0,54	0,13
Май	0,27	0,80	0,81	0,68	0,66	0,29

Числа, соотвѣтствующія количеству теченія.

	Мѣсячные итоги.	Мѣсячные итоги.
Декабрь 1857	124	Мартъ 1858 122
Январь 1758	96	Апрѣль 100
Февраль	81	Май 112

Какъ и въ предшествовавшихъ примѣрахъ, положеніе уровня воды мѣняется сообразно съ количествомъ теченія, т. е. онъ поднимается, когда количество послѣдней увеличивается. За всѣмъ тѣмъ соотношеніе это здѣсь не представляетъ строгой точности, какъ это легко замѣтить въ предыдущей таблицѣ. Впрочемъ, разница въ количествѣ одного мѣсяца сравнительно съ другимъ гораздо менѣе значительна. Наконецъ, склоны въ цѣломъ и по каждому метру мало разнятся отъ средняго числа. Первые стоятъ обыкновенно на 0 м., 42 и 0 м., 47, а вторыя между 0 м., 085 и 0 м., 090.

Это тѣ же цифры, которыя представляютъ maximum и minimum мѣсячныхъ теченій.

Мы не должны, однако жъ, относить этого къ безусловной высотѣ, которая оказалась 8 Декабря 1857, черезъ три дня послѣ дождя, отъ котораго 5 числа того же мѣсяца на водомѣрѣ значилось 12 мил., 5 воды, и который усилилъ теченіе съ 36 на 104 (числа соотвѣтствующія). Количество воды въ трубкахъ NN. 1 и 5 было въ этотъ

день 0 м. 28 и 0 м. 25, а склонъ подземнаго урона 0,55 въ цѣломъ, 0 м. 11 на метръ. Самое большое количество подъема въ № 3, или на половинѣ линіи было 0 м. 83 въ лѣвой вѣтви: поэтому, вода находилась подъ почвою на глубинѣ 0 м., 25.

Это исключительное положеніе продолжалось только одинъ день, и уровень постепенно понизился въ серединѣ, не измѣняясь очень значительно около трубочекъ: 18 числа онъ опять низошелъ на черту 5 Декабря, 0 м. 64 отъ почвы, въ тотъ же день количество теченія дошло до цифры 36. Это произошло главнѣйше чрезъ послѣдовательное уменьшеніе склона, уровень же около трубокъ мало измѣнился.

Другое наибольшее возвышеніе замѣчено 6 Мая, послѣдствіе продолжительнаго дождя, который начался 30 Апрѣля и не переставалъ до 7 Мая, поднявъ въ этотъ промежутокъ воду до 0 м. 04. Это значительное количество воды почти равномѣрно разлагалось на каждый день, исключая 6 Мая, когда въ одинъ день образовалось 9 мил. 8 воды. Количество воды у лѣвой вѣтви было до 0 м. 34 и до 0 м. 95 въ № 3, или на серединѣ линіи. Итакъ покатость возвысилась до 0 м. 12 на метръ, и уровень воды находился въ почвѣ на глубинѣ 0 м. 17; количество теченія, доходившее до 29, 30 Апрѣля, къ 6 Мая постепенно дошло до 79. Съ Этого дня оно уменьшается и въ то же время подземный уровень воды понижается. Снова дожди наступившіе 13, 14 и 15 продлили это положеніе, такъ что и уровень воды, и теченіе дошли до прежней цифры отъ 30 Апрѣля не прежде, какъ 18 Мая.

Начиная съ этого времени, теченіе все уменьшается и перестаетъ наконецъ 27 Мая.

Съ 18 Мая, пониженіе уровня воды идетъ гораздо скорѣе, и положеніе его при концѣ мѣсяца было слѣдующее. Подъемъ воды надъ лѣвой вѣтвью только до 0 м. 15, склонъ тока въ цѣломъ до 0 м. 32 или до 0 м. 053 на метръ.

Эти три данныя, такъ замѣтно удаляющіяся отъ сред-

нихъ выводовъ, очевидное подчиняютъ наблюденія Бросиніера закону, который мы выше усмотрѣли въ другихъ дренажахъ. За всѣмъ тѣмъ, немаловажныя обстоятельства раздѣляютъ ихъ: они весьма рѣзко разнятся большими склонами своими, болѣе сплошнымъ и мало измѣняющимся объемомъ водъ возлѣ трубокъ. Все это вполне согласуется съ найденнымъ количествомъ теченія, которое представляетъ менѣе колебаній, нежели въ непроницаемыхъ почвахъ. Казалось бы изъ этого выходить, будто дренажный, токъ постояннѣе въ крѣпкихъ почвахъ, нежели въ другихъ, вслѣдствіе затруднительности фильтраціи сквозь массу земли, которая окружаетъ водопроводныя трубки. Это заключеніе совершенно подтверждается обстоятельствами, сопровождавшими maximum, о которомъ недавно была рѣчь, и особенно при первомъ, при коемъ наблюденіе было отчетливѣе, такъ какъ оно было слѣдствіемъ отдѣльнаго дождя. Самое сильное теченіе, которое соответствовало самому большому возвышенію уровня воды, открылось только черезъ три дня послѣ дождя, отъ котораго оно произошло. Надо замѣтить, наконецъ, что теченіе продолжалось до 27 Мая безъ уважительныхъ измѣненій, тогда какъ оно совершенно кончилось 24 Марта въ Го-Нуарѣ, а и того раньше въ Мотъ-Бевронѣ.—

VI. Земля Ре.

Начала, выводимыя изъ предыдущихъ наблюденій, мы примѣнили къ Бевронской мѣстности, именуемой Ре и состоящей изъ 15 гектаровъ земли. Такъ какъ подпочва въ ней глинисто-кремнистая, мы назначили 25 метровъ пространства между трубками, расположенными на глубинѣ 1 метра.

Часть этой земли, мѣрою въ 2 гек. 22, имѣющая особое водотеченіе, была наблюдаема съ Декабря 1857. Выводы этихъ наблюденій означены здѣсь ниже за четыре мѣсяца съ Декабря 1857 до конца Мая 1858.

Трубы изъ листового желѣза, на большой глубинѣ

подземнаго уровня воды, были въ числѣ пяти, на разстоянїи шести метровъ однѣ отъ другихъ. Трубы, самыя близкія къ вѣтви дренажа были на разстоянїи 0 м. 50.

Одна изъ нихъ, которую мы назовемъ лѣвою, въ этомъ мѣстѣ была на глубинѣ 0 м. 93; другая, правая, вслѣдствіе случайной осадки почвы, была только въ 0 м. 72.

Количество теченія представилось въ томъ видѣ, какъ значится въ нижеслѣдующей таблицѣ, гдѣ, между прочимъ, показано и количество дождевой воды, упавшей на означенныхъ 2 гек. 22, а также и отношеніе ея къ количеству теченія.

	Падающая	Количество	Количество
	вода на ге- катръ.	дожда пода- юшаго на наб- людаемую по- верхность.	
	Кубич. метр.	Кубич. метр.	Кубич. метр.
Декабрь 1857	202,50	449,55	178,14
Январь 1858	132,20	291,26	46,38
Февраль	161,00	357,42	63,54
Мартъ	311,10	690,64	267,36
Апрѣль	440,00	976,80	3,30
Май	556,00	1,222,20	11,16
Итого	1,801,80	3,988,97	569,88

Мѣсяцы наблюденій.	Среднее те- ченіе въ одинъ день.		Отношеніе ко- личества те- ченія къ па- дающ. дождю.
	Кубич. метр.		
Декабрь 1857	5,74	0,39	
Январь 1858	1,50	0,15	
Февраль	2,25	0,18	
Мартъ	8,62	0,38	
Апрѣль	0,11	0,00	
Май	0,37	0,01	
Среднее	3,13	0,14	

Мы будемъ имѣть случай возобновить здѣсь наблюденіе, которое дѣлали уже нѣсколько разъ надъ ходомъ тока, который не съ количествомъ дождя, а скорѣе, ка-

жется, находится въ соотношеніи съ гигрометрическимъ состояніемъ почвы.

Замѣтить можно, что теченіе продолжается довольно равномерно съ Декабря до Апрѣля, когда оно и останавливается. Начиная съ этого времени, токъ слабо возобновлялся — одинъ разъ или дважды. Количество дождевой воды, вбираемой дренажемъ, здѣсь гораздо значительнѣе, чѣмъ мы ее нашли съ Декабря 1857 до Мая 1858 въ мѣстности Го-Нуаръ.

Положеніе наблюдаемой части на Ре, идущей съ вершины небольшой нагорной равнины и отдѣленной отъ нея довольно большимъ пространствомъ глинистой почвы, не позволяетъ предполагать, что это, относительно значительнѣйшее количество теченія, происходитъ отъ подземныхъ запасовъ. И потому, впредь до новыхъ данныхъ, принять должно, что это слѣдствіе состоянія подпочвы.

Что касается до опредѣленія подземнаго уровня воды, мы познакомимъ съ нимъ, показавъ сперва среднее положеніе его по мѣсяцамъ, потомъ самое высшее положеніе каждаго мѣсяца, и наконецъ положеніе самое низкое. Слѣдующія таблицы распределены какъ и таблицы предшествовавшія, съ тою только разницею, что такъ какъ обѣ трубки не на одной и той же плоскости, то количество воды посреди не будетъ соувѣтствовать безусловно ни цифрѣ, относящейся къ лѣвой вѣтви, ни къ другой, относящейся къ правой. Впрочемъ, трубки здѣсь какъ и въ прежнихъ опытахъ, номерованы начиная съ лѣвой стороны къ правой, такъ: № 1 помѣщенъ въ 0 м. 50 отъ начала слѣва; № 2 въ 6 метрахъ отъ № 1; № № 3, 4 и 5 также на 6 метрахъ отъ сосѣдней и, наконецъ, послѣдняя находится въ разстояніи 0 м. 50 справа. Послѣ этого мы сперва обозначимъ состояніе подземнаго уровня помѣсячно.

Среднее положеніе подземнаго уровня воды.

	Количество воды надъ лѣвой вѣтвью.			Количество воды надъ правою вѣтвью.		
	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 3.	№ 4.	№ 5.
Декабрь 1857 .	0,20	0,30	0,32	0,23	0,23	0,08
Январь 1858 . .	0,05	0,11	0,11	0,02	0,00—	0,04
Февраль	0,13	0,16	0,19	0,10	0,07	0,01
Мартъ ¹⁾	0,18	0,30	0,32	0,23	0,19	0,07

Знакъ — № 5 въ Январѣ показывается, что уровень воды находился среднимъ числомъ на 0,04 ниже правой вѣтви.

Сравнивая эти цифры съ цифрами предшествовавшихъ таблицъ, не трудно примѣтить оба факта, означенные выше, а именно, что количество воды сверхъ трубочекъ увеличивается такъ же, какъ и склонъ подземнаго уровня воды, сообразно количеству теченія.

Склонъ въ Декабрѣ 0,0096 на метръ.
 » » Январѣ . 0,0048 » »
 » » Февралѣ 0,006 » »
 » » Мартѣ . . 0,0114 » »

Должно также замѣтить, что въ № 3, т. е. на серединѣ линіи, вышина уровня воды надъ лѣвой вѣтвью не превзошла среднимъ числомъ 0 м. 32, что означаетъ, что она находилась на глубинѣ 0 м. 60. Эти условія намъ кажутся удовлетворительными для правильнаго очищенія, и потому прежде всего разстояніе 25 метровъ признать слѣдуетъ соответствующимъ состоянію подпочвы въ мѣстности Ре. Мы прибавимъ, что это разстояніе могло бы быть еще увеличено, если бы возможно было глубже утвердить водопроводы.

Вліяніе гигрометрическаго состоянія почвы на положеніе подземнаго уровня воды выйдетъ еще значительнѣе изъ сравненія предшествовавшихъ среднихъ выводовъ съ

¹⁾ Количество воды не показано за Апрель и Май 1858 по той причинѣ, какъ здѣсь выше.

мѣсячными выводами наибольшаго и наименьшаго возвышенія.

Послѣднія показаны въ слѣдующей таблицѣ:

Самое низкое положеніе подземнаго уровня воды.

	Количество воды на лѣвой вѣтви:			Количество воды на правой вѣтви:		
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 3	№ 4	№ 5
Декабрь 1857.....	0,15	0,22	0,23	0,13	0,10	0,03
Январь 1858.....	0,01	0,07	0,09	0,00	0,00	0,02
Февраль.....	0,10	0,10	0,12	0,03	0,00	0,06
Мартъ*).....	0,12	0,17	0,17	0,08	0,05	0,00

Знакъ — означаетъ здѣсь какъ и выше, что уровень воды былъ ниже водопроводовъ.

Ясно, что въ Декабрѣ и Мартѣ, когда количество теченія въ день было самое большее 2 м. 88 и 1 м. 40, склонъ подземнаго уровня воды былъ 0 м. 005 на метръ, между тѣмъ какъ въ другое время, когда наименьшее теченіе соотвѣтствуетъ одному куб. метру въ день, склонъ уровня воды незначителенъ.

Не то ли самое бываетъ съ наибольшимъ теченіемъ, въ слѣдующей таблицѣ:

Наибольшее возвышеніе подземнаго уровня воды:

	Количество воды надъ лѣвой вѣтвью:			Количество воды надъ правой вѣтвью:		
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 3	№ 4	№ 5
Декабрь 1857.....	0,27	0,52	0,52	0,43	0,36	0,18
Январь 1858.....	0,20	0,36	0,38	0,29	0,23	0,13
Февраль.....	0,22	0,38	0,41	0,32	0,29	0,14
Мартъ.....	0,30	0,62	0,63	0,54	0,45	0,21

Самый высшій уровень въ Декабрѣ былъ 6 числа, послѣ дождя, который 5 числа въ полдень образовалъ водяной слой въ 12 миллим. и при коемъ количество теченія было 14 к. м., 40 въ сутки.

Самый высшій уровень въ Январѣ 20, подъ вліяніемъ

*) Уровни воды въ продолженіи Апрѣля и Мая 1858 были вообще ниже уровня трубокъ.

маленькаго дождя, при которомъ количество теченія до-
ходило до 7 м. 20 въ сутки.

Наибольшее возвышеніе въ Февралѣ произошло 3— оно
было послѣдствіемъ дождя въ 5 милл. 62, 1 числа, пред-
шествованнаго 10-дневною засухою: количество теченія
было въ 7 м. 20, какъ и въ Январѣ. Наконецъ, наибольшая
высота въ Мартѣ, означенная 16 числа, происходила
отъ дождя въ 10 милл. 37,14 числа: количество теченія
33 к. м. 12 въ сутки.

Масса воды надъ водопроводами, бывшая 12 Марта
вышиною только 0 м. 38, постепенно подымалась до 0 м.
46, 6 м. 56, 0 м. 62; потомъ до 0 м. 63, послѣ чего стала
убывать и 21 приняла свою первоначальную вышину.

Склонъ подземнаго уровня воды, при показанныхъ
случаяхъ, былъ:

Въ Декабрѣ	0,0200
« Январѣ	0,0136
« Февралѣ	0,0144
« Мартѣ	0,0264

Законъ, показанный выше, исполняется, какъ видно,
очень точно.

Наибольшая высота уровня въ Мартѣ, превосходящая
максимумъ другихъ мѣсяцевъ, представляетъ 0 м. 63 надъ
водопроводами,—знакъ, что уровень воды посреди вѣтвей
составлялъ только 0 м. 30 вглубь почвы. Если это по-
ложеніе должно быть продолжительно, не надо сомнѣ-
ваться, что оно составитъ достаточное очищеніе; но это
только исключительные случаи, ограниченной продолжи-
тельности, — они не могутъ имѣть вліянія на успѣхъ всей
операциі.

VII. Краткое изложеніе и заключеніе.

Изъ предыдущаго видно, что, если выводы изъ сдѣ-
ланныхъ нами опытовъ не всегда какъ слѣдовало бы со-
гласуются между собой, тѣмъ не менѣе возможно вывести

изъ нихъ нѣкоторыя общія заключенія. Эти послѣднія будутъ представлены здѣсь ниже, какъ для того, чтобы вызвать критику на ихъ изложеніе или измѣненіе въ случаѣ ошибокъ съ нашей стороны, такъ и для того, чтобы они послужили пособіемъ въ изслѣдованіяхъ другимъ. Эти выводы и заключенія составляютъ какъ бы краткое изложеніе нашего труда; они будутъ относиться къ двумъ главнымъ сторонамъ нашихъ изслѣдованій, а именно, къ убавкѣ водъ въ дренированныхъ земляхъ и къ уровню подземныхъ водъ.

Убавка водъ въ дренированныхъ земляхъ.

Количество убыли воды въ дренированной землѣ не находится въ единственномъ соотношеніи съ дождевой и ключевой водою. Оно главнѣйше зависитъ отъ гигрометрическаго состоянія подпочвы, которое въ самомъ дѣлѣ зависитъ отъ количества воды, поступающей извнѣ, но какъ слѣдствіе дождей, состоянія атмосферы и испаренія. Поэтому причины, опредѣляющія водотеченіе и его количество, тѣсно связаны съ вліяніями атмосферы, и представляютъ ту же неопредѣленность и непостоянство, какъ и эта послѣдняя. Во всякомъ случаѣ можно замѣтить, что самое значительное водотеченіе бываетъ вообще съ Января по Мартъ, а самое слабое съ Юля по Октябрь. Почва, которая въ этотъ періодъ высохла подъ вліяніемъ испаренія, требуетъ извѣстнаго времени, чтобы придти въ свою нормальную сырость; послѣ чего, послѣ возобновленнаго обилія водъ, она постепенно теряетъ скопившіеся запасы, приходитъ опять въ нормальное состояніе и опять, по прежнему, высыхаетъ. Эти переходы соотвѣтствуютъ различнымъ временамъ года.

Нормальная сырость состояла бы, поэтому, изъ наибольшаго количества воды, которое могла бы удерживать въ себѣ почва при хорошо устроенномъ дренажѣ. Чтобы опредѣлить ее, можно найти количество воды, содержащееся въ дренированной почвѣ въ то время, когда тече-

ніе начинается или же когда оно оканчивается. Опыты, подобные тѣмъ, которые мы представили въ концѣ статьи о Го-Нуарѣ, убѣдили насъ, что эта нормальная сырость могла быть изображена слѣдующими цифрами, означающими количество воды, содержащееся въ данной величинѣ, взятой за единицу: Го-Нуаръ, 0 м. 217; земля мѣстечка Ламоть-Бевронъ, взятая у водопроводовъ со стороны Беврона, 0 м. 147; та же земля со стороны Шикандена, 0 м. 200; земля Ре, 0 м. 248.

Въ глинисто-кремнистыхъ земляхъ, гдѣ господствуетъ кремнеземъ, измѣненія тока значительнѣе; теченіе раньше въ году начинается, раньше и оканчивается.

Въ чисто глинистыхъ земляхъ водотеченіе происходитъ болѣе непрерывнымъ и правильнымъ образомъ; оно кончается гораздо позже. Поэтому воды, происходящія отъ дренажей, сдѣланныхъ въ такихъ почвахъ, распределяются лучше и идутъ правильнѣе къ истокамъ.

Что касается легкости просачиванія, то оно гораздо свободнѣе въ первыхъ почвахъ, нежели въ послѣднихъ. Сильнѣйшее теченіе, происходящее отъ необыкновеннаго дождя, оказалось въ промежуткѣ однихъ сутокъ въ глинисто-кремнистыхъ почвахъ *); въ другихъ почвахъ оно образуется въ продолженіи трехъ дней и позже.

Итакъ, изъ этого можно заключить, что дренажъ глинистыхъ почвъ не такъ быстро измѣнить можетъ обыкновенное водотеченіе; можно также сдѣлать и другое заключеніе, что менѣе всего дренажъ имѣть будетъ вліянія на массу прибывающихъ водъ, если начало его расположено будетъ въ глинистой почвѣ, а конецъ въ глинисто-кремневой.

Любопытно было бы сравнить скорость проицанія дренажа со скоростью потоковъ при полноводіи. Изъ на-

*) Вслѣдствіе сильной бури, которая началась 10 Сентября 1836 въ часъ и кончилась въ половинѣ втораго, дренажный токъ въ мѣстечкѣ Ламоть-Бевронъ вдругъ усилился: отъ 3 литровъ въ минуту онъ дошелъ до 92 въ 2 часа съ половиной, и до 150 на слѣдующій день, 11 Сентября въ 8 часовъ утра. Это самый выдающійся примѣръ быстрого проицанія почвы между всеми нашими наблюденіями.

блюдений, сдѣланныхъ въ 1857 году надъ рѣчками Коссонъ и Бевронъ, на разстояніи 24 и 36 килом. отъ ихъ источниковъ, видно, что между временемъ величайшей силы большаго дождя и временемъ разлитія имъ произведеннаго былъ промежутокъ отъ 14 до 29 часовъ^{*)}). Намъ недостаетъ данныхъ, чтобъ утверждать вообще, что это время продолжительнѣе того, какое нужно на процессъ дренажной фильтраціи въ глинисто-кремнистыхъ почвахъ, хотя все заставляетъ такъ предполагать; но безъ малѣйшаго сомнѣнія оно короче времени, необходимаго для глинистыхъ подпочвъ, что подтверждается предыдущими наблюденіями.

Мы неимѣемъ еще довольно выводовъ для того, чтобы рѣшить, какая доля дождевой воды, падающей на дренажные почвы, устраняется водопроводами. Единственныя, довольно не полныя наблюденія, которыя мы сдѣлали, относятся къ землѣ Го-Нуаръ. Въ 1856 г. замѣчено, что доля эта была въ 0,18, а въ 1857 г. 0,14. Впродолженіи этого послѣдняго года, изслѣдованія были сдѣланы надъ рѣчками Солоньи, для опредѣленія этого отношенія. Мы нашли его въ Бевронѣ до 0,20 на разстояніи 15 килом. отъ источника, и до 0,18 въ Мотъ-Бевронѣ въ 36 килом.

Въ Коссонѣ оно было до 0,20 въ 24 килом. отъ источника, до 0,10 въ 48 килом. и наконецъ только до 0,07 въ 74 килом. Отношенія эти были опредѣлены по сравненію полнаго количества теченія въ 1857, на различныхъ точкахъ рѣчекъ, съ количествомъ дождевой воды упавшей на склонахъ.

Если же допустить на время, что всѣ почвы на склонѣ были бы дренажны при однихъ и тѣхъ же условіяхъ какъ и Го-Нуаръ, и что количество теченія водопроводовъ въ 1857 было бы вездѣ въ 0,14, то теченіе рѣчекъ не измѣнилось бы, если бь дренажи примыкали къ теченію воды между тридцатью и сорока километрами. Можно также заключить изъ этого, что этотъ расходъ воды уменьшился

^{*)} Эти рѣчки были очищаемы и исправляемы съ 1852 до 1855 года.

бы, если бы дренажъ имѣлъ мѣсто выше этого, и увеличился бы, напротивъ, если бы онъ былъ проведенъ ниже. Хотя ипозтеза, на коей основаны эти заключенія, не можетъ почестъся неоспоримою, за всеѣмъ тѣмъ послѣдствія, изъ нея выведенныя, не противны здравому смыслу. И въ самомъ дѣлѣ, если количество теченія относительно уменьшается за удаленіемъ отъ своего источника, то это приписать должно дѣйствию испаренія, чрезъ которое теряется довольно большая часть воды, поступающей отъ склоновъ. Это-то и оправдываетъ послѣднюю часть нашихъ заключеній. Что касается до первой, то, кажется, по ней сбить воды посредствомъ дренажа было бы, по крайней мѣрѣ въ нашихъ непроницаемыхъ почвахъ, меньше сбита посредствомъ естественнаго теченія, по поверхности ли земли или въ видѣ источниковъ, — и это-то необходимо подтвердить новыми опытами.

Чтобы возбудить эти послѣдствія, мы дальше предлагаемъ это мнѣніе въ самомъ обширномъ смыслѣ, открывая поле для критики. *Въ рѣкахъ, проходящихъ по непроницаемой почвѣ, теченіе не всегда усиливается въ юдичномъ итогъ отъ впадающихъ въ него дренажей: дренажи, поставленные выше, уменьшаютъ это теченіе, поставленные ниже по рѣкѣ — увеличиваютъ его.*

Эти замѣчанія, относящіяся къ годовому количеству теченія, ни сколько не противорѣчатъ тѣмъ, которыя мы сдѣлали выше, относительно водаразлитій: тѣмъ болѣе они не касаются тѣхъ, которыхъ предметомъ водотеченія обыкновенныя.

Ходъ подземнаго уровня воды.

Ходъ подземнаго уровня воды въ дренаванныхъ земляхъ, или, иначе сказать, измѣняющаяся вышина его относительно дренажныхъ водопроводовъ находится въ соотношеніи съ силою дренажнаго тока, и, слѣдовательно, зависитъ отъ гигрометрическаго состоянія подпочвы. Когда количество теченія увеличивается, широкая водяная

плоскость возвышается; напротивъ же — она понижается, когда токъ слабѣтъ. Это колебаніе уровня воды происходитъ отъ двухъ особенныхъ обстоятельствъ, а именно, отъ возвышенія его надъ водопроводами и отъ склона. Итакъ, когда количество теченія увеличивается, мы видимъ, что и масса воды надъ водопроводами тоже увеличивается; легко примѣтить также и большую высоту уровня воды по мѣрѣ отдаленія отъ водопровода; но противное случается тогда, когда количество теченія уменьшается.

Но не все здѣсь сказанное примѣняется къ почвамъ другаго состава.

Въ глинисто-кремнистыхъ почвахъ, гдѣ господствуетъ кремнеземъ, измѣненія въ массѣ воды надъ трубками бываютъ гораздо чаще и значительнѣе, но склонъ слабѣе и менѣе измѣнчивъ. Въ глинистыхъ почвахъ, напротивъ, масса воды надъ трубками представляетъ измѣненія слабѣе, но отлогость уровня значительнѣе, и болѣе измѣнчива; такъ что, если разсматривать положеніе водяной плоскости на полуразстояніи вѣтви отъ вѣтви не трудно замѣтить что, въ первой почвѣ она зависитъ скорѣе отъ количества воды, которое можно назвать первоначальнымъ, во второй же отъ склона, образуемаго уровнемъ воды.

Отсылаемъ къ предыдущимъ таблицамъ, для полнаго изученія этихъ наблюденій. Фигура 4 есть не что иное, какъ изображеніе цифръ таблицы въ чертежѣ. Хотя сравненіе, которое тутъ представляется во всей очевидности, относится къ наибольшимъ и среднимъ возвышеніямъ водяной плоскости въ этихъ двухъ почвахъ — отчего, поэтому, факты представляются менѣе выдающимися — тѣмъ не менѣе ясно виденъ законъ, который мы только что установили. Такъ, разница между двумя положеніями водяной плоскости находится надъ трубками на 0 м. 09 для глинистой почвы (лѣвая сторона фигуры) и на 0 м. 16 для кремнисто-глинистой (правая сторона). Но, если обратиться къ полуразстоянію вѣтвей, предполагаемыхъ въ 8 — 10 метрахъ

одна отъ другой, то разница эта окажется равною 0 м. 24 для двухъ почвъ. Поэтому, она увеличилась быстрое въ глинистой почвъ, нежели въ другой, съ тѣмъ, чтобы вознаграждать разницу въ отношеніи первоначальной черты.

Эти выводы согласны съ тѣми, которые мы получили относительно количества теченія, и, не нуждаясь искать тому причинъ, мы можемъ отнынѣ принять за вѣрное, что она не въ противорѣчій съ общою идеею о состояніи почвъ и о различной способности ихъ противиться боковому движенію водъ подпочвы.

Заключеніе.

Итакъ, при составленіи проектовъ дренажа, не мѣшало бы принимать въ соображеніе эти важные факты. Для успѣховъ дѣла, необходимо въ почвъ даннаго состава съ точностью утвердить цифры первоначальнаго количества, такъ какъ и отлогость, соотвѣтствующую различнымъ гигрометрическимъ состояніямъ почвы. Поэтому, полная таблица этихъ предварительныхъ свѣдѣній облегчила бы рѣшеніе всѣхъ могущихъ встрѣтиться строителю задачъ. Но составленіе ея представляетъ довольно важныя трудности, изъ коихъ первая — опредѣленіе почвы, что не для всякаго легко. Опредѣленіе это связано, до извѣстной степени, съ самымъ вопросомъ дренажа; такъ что весь планъ дѣла въ зависимости отъ этихъ самыхъ наблюденій.

Пока, надо удовольствоваться обыкновенными указаніями, какъ бы шатки они ни были. Это мы и сдѣлали въ слѣдующей таблицѣ, на которую надо смотрѣть, разумѣется, какъ на первый опытъ того, что, съ помощію выводовъ отъ дальнѣйшихъ наблюденій, составитъ со временемъ руководство для строителей дренажа. Впрочемъ, число цифръ, нами представленныхъ, очень ограничено, и заставляетъ желать новыхъ опытовъ и наблюденій. Не смотря на то и эти немногія, нами изображенныя данныя могутъ быть довольно полезны.

Положеніе уровня воды въ дренажныхъ земляхъ ¹⁾.

Составъ почвы.	Первоначальное количество воды.		Отлогость уровня воды.	
	Сред.	Наиб. степ.	Сред.	Наиб. въ метрахъ.
Кремнисто-глинистая. (Кремнеземъ преобладаетъ) ²⁾ .	»	»	0.008	0.016
Кремнисто-глинистая. (Малый перевѣсъ кремнезема) ³⁾ .	0.14	0.30	0.010	0.026
Глинисто-кремнистая и слой глины ⁴⁾	0.20	0.34	0.016	0.203
Плотная глина ⁵⁾	0.25	0.34	0.09	0.12

Первоначальное количество воды первой почвы не означено, потому что особенное положеніе почвы, къ которой относятся справки (близъ Шато), должно бы было имѣть вліяніе на искомыя цифры.

Цифры второй почвы суть среднія изъ найденныхъ наблюденіемъ мѣстности Ре и дренажа Мотъ - Беврона. Цифры третьей происходятъ отъ наблюденія того же дренажа со стороны Шикандена. Наконецъ цифры четвертой доставлены наблюденіями Броссиніера.

Среднія цифры соотвѣтствуютъ днямъ, впродолженіи

*) Можетъ быть, опредѣляя почвы, слѣдовало бы прибѣгнуть къ двумъ слѣдующимъ методамъ:

1) Система растиранія въ порошокъ, употребленная Теромъ и описанная г. Гаспареномъ (Курсъ Земледѣлія, изд. 2, т. 1 стр. 172).

2) Способъ опредѣленія плотности, указанный также г. Гаспареномъ, состоящій въ томъ, чтобы уровни съ высоты одного метра лопату, тяжестью въ 2 к. 73, и измѣрить глубину, на какую она вошла въ почву. Если принять эти оба средства, что очень легко, предыдущая таблица должна была бы содержать въ себѣ пять дополнительныхъ столбцовъ, для опредѣленія почвы: первые четыре, подъ заглавіемъ *выводы о растираніи поргика*, на 100 частяхъ сухаго груза показали бы число этихъ частей, отдѣленныхъ просѣваніемъ по миллиметру, 1-й, 2-й и 3-й доли; пятый, подъ заглавіемъ *плотность* показало бы миллиметрами углубленіе пробной лопаты.

²⁾ 16 мѣсяцовъ наблюденія съ Ноября 1837 по Май 1838. Maximum въ Апрель 1838.

³⁾ Среднее состояніе двухъ наблюдаемыхъ почвъ одной съ Декабря 1837 по Май 1838, другой съ Января по Іюнь 1837. Maximum 16 Марта 1838.

⁴⁾ 3 Мѣсяца наблюденій. Maximum въ Апрель 1837.

⁵⁾ 6 Мѣсяцевъ наблюденій, съ Декабря 1837. по Май 1838.

которыхъ опредѣлено было извѣстное количество теченія. Наблюденія, въ продолженіи которыхъ не было теченія, пропущены.

Мы ограничили таблицу указаніями, исключительно относящимися къ строителю. Дѣйствительно, нужно только знать среднее положеніе и *station*, къ которымъ приводятся его соображенія, и на этомъ вполнѣ можно утвердиться въ заключеніи о сущности дѣла.

Какъ бы ни была, впрочемъ, не полна наша таблица, все же возможно опредѣлить измѣненія, какія можетъ представить соображеніе состава почвы, ея отлогости и удобствъ для водотеченія.

Такъ, видно, что, при одинаковой глубинѣ, для достиженія тѣхъ же результатовъ, можно отдалить болѣе, чѣмъ въ восемь разъ вѣтви въ первой почвѣ по таблицѣ, чѣмъ въ четвертой, и въ пять разъ болѣе во второй и въ третьей. Видно также, какое вліяніе можетъ имѣть углубленіе вѣтвей по ихъ разстоянію. Дренажъ мѣстечка Мотъ-Беврона, глубиною въ 1 м. 75, былъ въ этомъ достаточнымъ доказательствомъ, показавъ, что можно бы было въ этой почвѣ получить сильнѣйшее очищеніе при разстояніи 80 метровъ.

Другія выводы могутъ произойти еще отъ изученія вліянія, болѣе или менѣе продолжительнаго, но во всякомъ случаѣ, временнаго присутствія подземнаго уровня воды близъ почвы.

Если строитель сначала увѣренъ въ успѣхѣ, если онъ знаетъ, что удержитъ подземный уровень воды, въ данной высотѣ онъ можетъ также спросить себя, которая будетъ самая лучшая ея точка и до какихъ предѣловъ можно усилить количество теченія, безъ вреда для растительности. Онъ можетъ даже соображать, какой уровень приличнѣе той или другой земледѣльческой обработкѣ, или даже самому климату? Дренажъ мы заимствовали у Англій, гдѣ онъ былъ производимъ обыкновенно въ глинистыхъ почвахъ и при такихъ климатическихъ условіяхъ, при коихъ, казалось, необходимымъ основаніемъ *station*

тим паенія подземнаго уровня. Надо спросить себя существуютъ ли подобныя условія у насъ, и, по мѣрѣ того, какъ приближаются къ странамъ гдѣ испареніе оказываетъ больше вліянія, гдѣ состояніе воздуха и неба болѣе измѣнчивы, нужно ли въ изученіи и исполненіи дренажа смотрѣть съ той самой, столь ограниченной точки зрѣнія? Надо, наконецъ, спросить себя не будетъ ли вреда отъ слишкомъ сильнаго и быстраго водочищенія и не было ль бы лучше устроить въ подпочвѣ нѣчто въ родѣ запасныхъ водоемовъ?

Рѣшеніе подобныхъ вопросовъ относится, по нашему мнѣнію, преимущественно къ Франціи. Когда они будутъ изслѣдованы, это необходимо поведетъ къ удешевленію дренажа, и, вслѣдствіи того, къ его распространенію. Но они не могутъ быть полны и полезны, мы повторяемъ это, какъ только тогда, когда строитель имѣть будетъ подъ рукою средства опредѣлить напередъ и очень приблизительно дѣйствія такого или другаго расположенія дренажа. Эти средства — таблицы, подобныя той, которой мы положили здѣсь основаніе.

Оканчивая это краткое изложеніе, считаемъ полезнымъ напомнить о способѣ, который можетъ пополнить недостатокъ свѣдѣній, необходимыхъ при опредѣленіи вліянія дренажа въ данной точкѣ. Способъ этотъ состоитъ въ томъ, чтобы открыть линію водопроводную (это бываетъ главная вѣтвь, или очистительная) и помѣстить справа и слева извѣстное число трубъ изъ листоваго желѣза, какія служили при нашихъ опытахъ.

Изученіе линіи уровня воды въ то время, когда земля бываетъ болѣе сыра, т. е. съ Декабря или Января по Мартъ или Апрѣль, доставитъ главныя указанія, въ которыхъ впоследствии будетъ надобность.

Делакруа,

Инженеръ Шутей Сообщенія.

ЧТО СОСТАВЛЯЕТ СУЩЕСТВЕННУЮ ЧАСТЬ УДОБРЕНИЯ?

(Статья *Ф. Фриде.*)

Весьма важный вопрос для сельского хозяйства состоит в томъ, какія вещества могутъ служить удобрениемъ? Вопросъ этотъ, до рѣшенія его химіею, не былъ разрѣшенъ даже самыми извѣстными сельско-хозяйственными писателями и служилъ лишь предметомъ различныхъ предположеній.

Потому каждый разъ являлась необходимость опредѣлить на опытѣ, какое именно изъ многочисленныхъ удобреній могло въ извѣстныхъ обстоятельствахъ дать наилучшіе результаты; но такъ какъ каждый отдѣльный случай болѣе или менѣе разнится отъ другаго, и какъ не было возможно опредѣлить точно, ни того, что именно требуютъ различныя растенія отъ удобрения, ни того, которыя изъ составныхъ частей удобрения оказываютъ существенную пользу, то агрономъ находился въ затруднительномъ положеніи человѣка, располагающаго большими капиталами, но не знающаго ни цѣны имъ, ни способа употребить ихъ въ дѣло. Сначала Либихъ, Буссенго и другіе ученые объяснили нѣсколько означенный вопросъ. Опредѣливъ, посредствомъ анализа, малѣйшія составныя части растенія, они нашли значительное различіе въ составѣ его неорганическихъ частей, различіе, которое, очевидно, не могло быть случайнымъ и должно было имѣть вліяніе на требованія растительной жизни.

Затѣмъ, прежде другихъ, Либихъ сталъ утверждать, что атмосфера съ избыткомъ доставляетъ растеніямъ углекислоту и азотъ, и что, если истощенной почвѣ возратить соответствующее количество минеральныхъ веществъ, извлеченныхъ изъ нея растеніями, почва эта сдѣлается опять плодородною. На этомъ основали всѣ растительныя и животныя удобрения полезны только своими неорганическими

частями, и для осуществленія этого преувеличеннаго убѣжденія въ важности минеральныхъ веществъ для развитія растений, Либихъ составилъ извѣстное патентованное удобреніе. Послѣдователи Либиха пошли еще далѣе, и одинъ изъ нихъ, А. Пецольдъ, въ его земледѣльческой химіи говоритъ слѣдующее:

«Скоро наступитъ время, когда люди наименѣе развитые и наиболѣе приверженные къ стариннымъ обычаямъ въ сельскомъ хозяйствѣ, будутъ свозить растительныя и животныя удобренія не на поля, а въ лабораторіи химиковъ. Въ лабораторіяхъ этихъ будутъ приготовляться углеродистыя и азотистыя препараты, и только изъ рукъ химиковъ составныя части пепла сожженныхъ органическихъ веществъ будутъ возвращаться сельскимъ хозяевамъ въ видѣ *искусственнаго удобренія*.»

Къ несчастью, удобреніе Либиха не принесло ожидаемой пользы; мнѣніе же Пецольда не оправдалось. Опытъ, напротивъ того, доказалъ, что если ложно старинное мнѣніе, будто *удобренія дѣйствуютъ на почву единственно ихъ органическими составными частями*, то не менѣе неправиленъ и новый взглядъ, утверждающій, что *одни только не-органическія составныя части удобренія улучшаютъ почву*.

Но въ свою очередь заблужденія эти принесли немалую пользу, доказавъ, что минеральныя части почвы входятъ въ составъ растений. Въ настоящее время однако же известно, что только тѣ минеральныя удобренія имѣютъ повсемѣстный успѣхъ, которыя, подобно чилийской и натровой селитрѣ, костяному порошку, гипсу и тому подобному или, сами богаты азотомъ, или, вслѣдствіе содержащейся въ нихъ фосфорной или сѣрной кислоты, имѣютъ свойство сгущать и удерживать на своей поверхности азотный газъ; удобренія же чисто минеральныя полезны только въ тѣхъ случаяхъ, когда они пополняютъ какой-либо случайный недостатокъ, впрочемъ плодородной почвы, или одностороннее истощеніе ея, происшедшее отъ неправильной послѣдовательности въ смѣнѣ посѣвовъ отъ

неправильнаго примѣненія плодосмѣнной системы). Изъ этого слѣдуетъ, что атмосфера не доставляетъ растеніямъ количества азота, потребнаго для ихъ развитія, иначе бы удобреніе, изобилующее азотомъ, приносило почвѣ пользы не болѣе того, сколько, напр. удобреніе известью или гипсомъ, приносить почвамъ известковымъ или гипсовымъ.

Уже бѣглый обзоръ минеральныхъ составовъ почвы, а равно и того, какимъ образомъ и чѣмъ именно дѣйствуютъ органическія удобренія, достаточно убѣждаетъ въ бесполезности, въ большей части случаевъ, удобреній минеральныхъ и въ необходимости удобреній органическихъ. Главнѣйшія минеральныя вещества, необходимыя для питанія растеній, суть: *кремневая кислота, кали, натръ, известь, талкъ* (магnezія, горькоземъ) и *фосфорная кислота*.

а) *Кремневая кислота* составляетъ существенную составную часть первичныхъ горъ (первобытныхъ, *Urgebirge*); она представляется преимущественно въ видѣ гранита, который болѣе другихъ горныхъ породъ распространенъ на земной поверхности, кварца, глиммера (слюда) и полеваго шпата. *Кварцъ* есть кремневая кислота въ густомъ состояніи, и потому онъ нерастворимъ въ водѣ. *Слюда* состоитъ изъ кремнекислаго глинозема, кремнекислой окиси желѣза и кремнекислаго кали. *Полевой шпатъ* есть соединеніе кремнекислаго глинозема и кремнекислаго кали, и оттого онъ состоитъ изъ шликатовъ, при вывѣтриваніи которыхъ освобождается кремневая кислота.

При столь всеобщемъ распространеніи кремневой кислоты, нельзя опасаться дѣйствительнаго истощенія оной въ почвѣ. Можетъ только случиться, что, въ слѣдствіе удобренія не кстати, недостаточнаго вывѣтриванія или неправильной послѣдовательности въ смѣнѣ посѣвовъ, окажется временной недостатокъ *растворенной* кремневой кислоты.

Какую важность въ этомъ отношеніи имѣетъ перемѣна посѣвовъ, видно изъ слѣдующей таблички, показывающей содержаніе кремневой кислоты въ различныхъ растеніяхъ.

Въ 100 частяхъ пепла, по разнымъ анализамъ среднимъ числомъ даютъ *).

Пшеница	{	отъ зеренъ	0,61	кремневой кислоты.
		» соломы	74,64	» »
Рожь	{	» зеренъ	1,82	» »
		» соломы	64,50	» »
Ячмень	{	» зеренъ	28,97	» »
		» соломы	59,92	» »
Овесь	{	» зеренъ	54,30	» »
		» соломы	54,42	» »

*) Для опредѣленія количества минеральныхъ веществъ, извлекаемыхъ изъ почвы процессомъ прозябанія, могутъ служить слѣдующія данныя, извлеченныя изъ весьма точныхъ анализовъ.

	Количество пепла отъ 100 фунтовъ высушен. на воздухъ ра- стенія.	Отношеніе между количе- ствомъ зеренъ и соломы, про- изводныхъ растеніямип.
Пшеничныя зерна	2,36	1,00
» солома	4,89	2,44
Ржаныя зерна	1,73	1,00
» солома	2,93	2,13
Ячменные зерна	3,56	1,09
» солома	5,24	3,00
Овсяныя зерна	3,24	1,00
» солома	3,59	1,70
Зерна гречихи	2,20	1,00
Солома »	2,20	1,33
Гороховыя зерна	2,50	1,00
» солома	6,00	2,71
Чечевичныя зерна	2,31	1,00
» солома	3,33	2,70
Полевыхъ бобовъ зерна	3,39	1,00
» » солома	3,11	1,29
Кормового горошка зерна	2,40	1,00
» » солома	5,10	2,33
Свекла	0,89	1,00
Свекловичныя листья	1,56	0,25
Картофель	0,97	1,00
Картофельная ботва (высушенная на воздухъ).	15,22	0,034
Рапсовыя сѣмена	4,19	1,00
» солома	5,04	2,23
Конопля (безъ листьевъ)	4,54	—
Ленъ (цѣлое растеніе)	5,00	—
Красный клеверъ	6,08	—
Луговое сѣно	6,05	—

Греча.	{	отъ зеренъ.	0,69	кремневой кислоты.
		» соломы.	4,37	» »
Горохъ.	{	» сѣмянъ.	0,52	» »
		» соломы.	10,66	» »
Чечевица.	{	» сѣмянъ.	1,33	» »
		» соломы.	17,59	» »
Корм. гор.	{	» сѣмянъ.	2,00	» »
		» соломы.	8,66	» »
Свекла.	{	» корня между 1,84 и 10,19		» »
		» листьевъ.	2,75	» »
Картофель	{	» корня.	6,81	» »
		» травы.	29,81	» »
Рапсъ.	{	» сѣмянъ рапса.	1,33	» »
		» соломы.	1,57	» »
Конопля.	»	цѣльнаго раст.	7,86	» »
Лень.	»	» » »	41,20	» »
		Еспарцетъ.	1,15	» »
		Красный клеv.	4,84	» »

Приведенныя данныя показываютъ, что кремневая кислота есть главная составная часть соломы вообще, и зеренъ ячменя и овса; стручковые растенія содержатъ этого минерала въ 6 — 9 разъ, а клеверъ въ 13 разъ менѣе, чѣмъ зерновые хлѣба. Слѣдовательно, если на одномъ полѣ производить послѣдовательно одинъ за другимъ нѣсколько хлѣбныхъ посѣвовъ, въ особенности же ячменя и овса, зерна которыхъ требуютъ значительнаго количества кремневой кислоты, то поле это, для поддержанія плодородія своего, требуетъ много удобренія съ растворимою кремневою кислотою. Впрочемъ, истощенія въ почвѣ кремневой кислоты менѣе всего опасаться можно тамъ, гдѣ, какъ у насъ, обиліе луговъ и выгоновъ много помогаютъ почвѣ, гдѣ каждый шиффунтъ скормленнаго сѣна, переходя въ навозъ, доставляетъ почвѣ 14,54 фунта раство-

римой кремневой кислоты, чего вполне достаточно для 723 фун. зеренъ овса. в) *Кали и натръ* составляютъ непремѣнныя составныя части глиноземныхъ каменныхъ породъ, коихъ такое обиліе въ способныхъ къ земледѣлію почвахъ. По изслѣдованіямъ Либиха*), полевой шпатъ содержитъ 17³/₄%, слюда отъ 3 до 5%, фонолитъ и базальтъ ³/₄%, глинистый сланецъ 2,77 — 3,31% и горшечная глина (леттень) отъ 1¹/₂ до 4% кали; по тѣмъ же изслѣдованіямъ, при опредѣленіи относительнаго вѣса землянаго слоя въ 2,500 кв. метровъ (27,049 квад. англ. фут.), образовавшагося отъ вывѣтриванія нижеозначенныхъ горнокаменныхъ породъ, оказалось, что на глубинѣ 10 дюйм. въ этомъ слое содержится кали.

Изъ полевого шпата 576,000 фунтовъ.
 » фонолита отъ 100,000 до 200,000 »
 » базальта » 23,750 » 47,500 »
 » глинист. сланца » 50,000 » 100,000 »
 » горшеч. глины » 43,500 » 150,000 »

Средній выводъ изъ 30 новѣйшихъ анализовъ почвы показалъ, что пластъ самой богатой земли въ 40,000 англійскихъ квад. фут., при глубинѣ 10 дюймовъ, содержитъ 34,379 русскихъ фунтовъ кали.

Щелочи (кали и натръ) легче растворимы, чѣмъ щелочныя земли, каковы известнякъ и горькоземъ (талькъ), и кремневая кислота.

Анализы базальта и смѣси полевого шпата съ авгитомъ (лерцолитъ), какъ въ не-вывѣтрившихся, такъ и вывѣтрившихся состояніяхъ, дали слѣдующія результаты:

Свѣжій базальтъ.	Вывѣтрив- шійся ба- зальтъ.	Растворе- ной унесе- но водою.
Глинозема	100	100
Окиси желѣза	80	78
Кремнезема	283	228
Извести	63	43
Магnezіи (горькозема)	39	29
Кали	7	2 ¹ / ₂
Натра	22	7 ¹ / ₂
		4 ¹ / ₂
		14 ¹ / ₂

*) См. органическую химію Либиха.

И такъ, отъ дѣйствія вывѣтриванія растворяется и уносится водою изъ свѣжаго базальта составныхъ частей.

Глинозема.....	ни сколько.
Окиси желѣза.....	$\frac{1}{40}$
Кремнезема.....	$\frac{1}{5}$
Щелочныхъ земель.....	$\frac{1}{3}$
Щелочей.....	$\frac{2}{3}$

Слѣдующая таблица показываетъ содержаніе кали въ главнѣйшихъ хозяйственныхъ растеніяхъ.

100 частей пепла содержатъ:

Пшеница.	{	въ зернахъ.....	23,96	част. кали.
		» соломѣ.....	13,78	» »
Рожь....	{	» зернахъ.....	24,79	» »
		» соломѣ.....	17,19	» »
Ячмень...	{	» зернахъ.....	15,61	» »
		» соломѣ.....	22,17	» »
Овесъ....	{	» зернахъ.....	14,12	» »
		» соломѣ.....	12,20	» »
Греча....	{	» зернахъ.....	8,76	» »
		» соломѣ.....	10,36	» »
Горохъ...	{	» зернахъ.....	36,67	» »
		» соломѣ.....	12,80	» »
Чечевица.	{	» зернахъ.....	34,63	» »
		» соломѣ.....	10,77	» »
Пол. бобы	{	» зернахъ.....	33,67	» »
		» соломѣ.....	34,18	» »
Свекла...	{	» корняхъ.....	37,20	» »
		» листьяхъ.....	36,27	» »
Картофель	{	» корняхъ.....	56,50	» »
		» листьяхъ.....	4,69	» »
Рапсъ....	{	» сѣменахъ.....	23,22	» »
		» стебляхъ.....	16,56	» »
Конопля.....			12,83	» »

Лень.....	12,14	»	»
Эспарцеттъ.....	6,75	»	»
Красный клеверъ.....	23,91	»	»
Кормовой горошекъ.....	30,37	»	»
Стебли кормоваго горошка.....	35,48	»	»

Слѣдовательно, кали есть одна изъ главныхъ составныхъ частей зеренъ (сѣмянъ). Каждые 1,300 фунт. уродившейся пшеницы извлекають изъ почвы 7,35 фунт. кали, которое ей обыкновенно не возвращается. При весьма обширномъ образованіи кали въ почвѣ, какъ было выше сказано, нельзя опасаться истощенія его, даже въ такомъ случаѣ, если бы мы не возвращали землѣ количества его, извлеченнаго изъ нея различными сѣменами, но этого не бываетъ ни въ одномъ, хотя нѣсколько разумномъ хозяйствѣ, ибо, какъ видно изъ ниже показанныхъ вычисленій, мы однимъ только древеснымъ пепломъ доставляемъ почвѣ немалое количество этого минеральнаго вещества.

Англійскій кубическій футъ сухаго дерева вѣситъ.

Березы.....	44,37	русск. фунт.
Бука (<i>carpinus betulus</i>).....	52,17	»
Осины.....	42,23	»
Ольхи.....	34,50	»
Ивы.....	33,78	»
Липы.....	36,56	»
Сосны (<i>pinus sylvestris</i>).....	34,40	»
Ели (<i>pinus abiiis</i>).....	31,12	»
Можжевельника *).....	39,20	»

100 фунт. дерева даютъ:

Березоваго.....	1,075	фунт. пепла.
Буковаго.....	1,143	»
Осиноваго.....	2,297	»
Ольховаго.....	1,388	»

*) Можжевельникъ рѣдко достигаетъ у насъ размѣровъ дерева, большею же частью растетъ въ видѣ кустарника. Кустарникъ и вѣтви даютъ относительно болѣе пепла чѣмъ древесный стволъ.

Ивового	2,801	фунт.	пепла.
Липового	1,449	»	»
Соснового	1,798	»	»
Елового	1,723	»	»
Можжевелового	1,842	»	»

Въ 100 частяхъ земли.

Березовой	11,70	фунт.	поташа.
Буковой	10,85	»	»
Осиновой	12,39	»	»
Ольховой	6,53	»	»
Ивовой	11,05	»	»
Липовой	6,67	»	»
Сосновой	12,12	»	»
Еловой	12,53	»	»
Можжевеловой.	11,66	»	»

Соотвѣтственно этимъ вычисленіямъ, 1-й столбецъ слѣдующей таблицы показывается, сколько пепла въ 1 кубич. сажени поименованныхъ сортовъ дровъ, за исключеніемъ 10%, полагаемыхъ на клѣтки (промежутки). Второй столбецъ означаетъ количество поташа (углекислаго кали), а 3-й процентное содержаніе чистаго кали въ данномъ количествѣ пепла. Процентное содержаніе чистаго кали въ поташѣ принимается здѣсь за 59.

Одна 6 фунтовая кубическ. сажень даетъ.	Пепла русск. фунт.	Поташа русск. фунт.	Кали русск. фунт.
Дровъ березовыхъ	92,65	10,84	6,39
» буковыхъ	115,92	12,75	7,41
» осиновыхъ	188,57	23,36	13,78
» ольховыхъ	93,09	6,07	3,68
» ивовыхъ	183,91	20,32	11,98
» липовыхъ	102,98	6,86	4,13
» сосновыхъ	120,23	14,67	8,65
» еловыхъ	104,20	13,05	6,69
» можжевеловыхъ .	140,36	16,36	9,165

Слѣдовательно, пепель, получаемый чрезъ сожженіе одной сажени дровъ, содержитъ, кромѣ другихъ состав-

ныхъ частей—среднимъ числомъ около 8 фунтовъ кали, чего достаточно съ избыткомъ для 115 фунт. пшеничныхъ зеренъ. При господствующемъ въ большей части Россіи способѣ сушенія хлѣбовъ, потребляющемъ много топлива, можно смѣло принять, что каждое хозяйство, въ видѣ золы, доставляетъ почвѣ, по крайней мѣрѣ, половинное количество кали, извлеченнаго изъ нея озимыми хлѣбами. За тѣмъ, дальнѣйшее улучшеніе почвы калистымъ удобреніемъ, необходимо только въ томъ случаѣ, когда въ почвѣ оказывается временное истощеніе растворимаго кали, если нѣсколько лѣтъ сряду, на одномъ и томъ же полѣ, сѣялись растенія, требующія этого минерала, не смѣняясь растеніями, извлекающими другія составныя части почвы, напр. известь или кремневую кислоту; или, если истощеніе произошло отъ физическихъ качествъ почвы, замедляющихъ вывѣтриваніе, напр. на почвахъ тяжелыхъ, сырыхъ, глинистыхъ, вязкость которыхъ препятствуетъ свободному доступу внутрь оныхъ воздуха и теплоты, двухъ необходимыхъ условій для правильного вывѣтриванія. Гораздо основательнѣе поправлять подобныя почвы не древесною золою, а сжиганіемъ глины, какъ это дѣлается съ большимъ успѣхомъ въ нѣкоторыхъ графствахъ Англи. Въ Эстляндіи и въ сѣверныхъ округахъ Лифляндіи, этотъ способъ давно извѣстенъ подъ именемъ *кубышнаго обжиганія*. По новѣйшимъ, весьма тщательнымъ изслѣдованіямъ *Фелькера*, польза такого удобрения заключается какъ въ механическомъ его дѣйствиіи, потому что обожженная глина дѣлается рыхлою и имѣетъ способность вытягивать изъ почвы и изъ атмосферы и удерживать на своей поверхности аммоніакъ, такъ и преимущественно потому, что вслѣдствіе правильно произведеннаго обжиганія, количество содержащагося въ глинѣ *растворимаго* кали увеличивается втрое, а натра — вдвое противъ прежняго.

Опредѣлить въ точности количества кали, доставляемое почвѣ посредствомъ скормленнаго сѣна, не возможно иначе, какъ посредствомъ анализа этого сѣна, потому что

содержаніе кали и кремневой кислоты въ сѣнѣ весьма различно. Такъ, напр., по изслѣдованіямъ *Гайдлена* въ пеплѣ хорошаго луговаго сѣна заключалось кремневой кислоты 60,1%, и сѣрнокислаго кали 2,2 (1,295% кали). Между тѣмъ *Буссенго*, послѣ 2-хъ и 3-хъ анализовъ *Дюренбахскаго* луговаго сѣна, нашель, что пепель его содержитъ среднимъ числомъ 34,35% кремневой кислоты и 23,66% кали. Изъ послѣдняго анализа видно, что въ этомъ случаѣ недостающее количество кремневой кислоты почти вполнѣ было замѣнено кали; а это весьма естественно можетъ произойти на такихъ лугахъ, которые въ теченіе долгаго времени употреблялись исключительно подъ сѣнокосы, или вслѣдствіе богатаго азотистыми веществами удобренія, орошенія и т. п. приносили богатые урожаи, значительно истощившіе въ почвѣ запасъ растворимой кремневой кислоты.

Принявъ наконецъ во вниманіе, что кали подъ всѣ разводимыя растенія можетъ быть замѣненъ натромъ, запасъ котораго въ почвѣ огроменъ, по относительно меньшему участию его въ питаніи растеній, то нельзя не согласиться, что необходимость для почвы въ сильно-калистомъ удобреніи можетъ явиться только по нашей собственной винѣ.

с) *Известнякъ* и *Горькоземъ* (талькъ) обильно распространены на поверхности земли, и известъ входитъ въ составъ почти всѣхъ горныхъ и земляныхъ породъ, почти постоянно сопровождаясь горькоземомъ. По новѣйшимъ изслѣдованіямъ, слой земли въ 40,000 квадр. футовъ, при глубинѣ 10 дюймовъ, содержитъ 49,168 фунт. извести и талька.

Средній выводъ изъ многихъ анализовъ показываетъ, что въ 100 частяхъ пепла:

	Извести.	Магнези.
Отъ зеренъ пшеницы.....	2,83	12,13
» пшеничной соломы.....	6,88	»
» зеренъ ржи.....	4,28	10,60
» ржаной соломы.....	9,06	2,41

	Извести.	Магнезіи.
отъ зеренъ ячменя.....	3,06	8,04
» ячменной соломы.....	4,92	0,97
» зеренъ овса.....	2,70	8,90
» овсяной соломы.....	5,36	3,82
» зеренъ гречихи.....	6,68	10,40
» гречневой соломы.....	21,98	40,34
» сѣмянъ гороха.....	5,39	8,62
» соломы гороха.....	38,90	7,41
» зеренъ чечевицы.....	6,31	2,46
» чечевичной соломы.....	52,33	3,05
» сѣмянъ полевыхъ бобовъ.....	5,83	8,07
» соломы полевыхъ бобовъ.....	28,17	6,91
» сѣмянъ кормоваго горошка.....	4,76	8,45
» соломы кормоваго горошка.....	38,33	6,35
» свеклы.....	6,79	3,97
» листьевъ свекольныхъ.....	15,00	5,44
» картофеля.....	2,09	6,29
» картофельной травы (углекислой извести 48,68).....	27,26	»
» сѣмянъ рапса.....	14,16	11,88
» соломы рапса.....	23,18	3,12
» конопли.....	56,03	8,58
» льна.....	12,16	7,25
» аспарцетта.....	31,01	8,57
» краснаго клевера.....	27,35	8,34

Изъ этого видно, что известъ входитъ преимущественно въ составъ соломы, а магнезія въ составъ зеренъ. Судя по столь обширному распространенію земель въ почвѣ, трудно ожидать ихъ истощенія. Но, разумѣется, если въ теченіе продолжительнаго времени, на той же почвѣ будутъ постоянно повторяемы посѣвы растений требующихъ извести, напр. бобовъ, картофеля (травы), клевера и тому подобныхъ; то почва эта непременно будетъ нуждаться въ известковомъ удобреніи. Исключая такихъ случаевъ, которые почти всегда могутъ быть предотвращены, въ остальныхъ значительная польза, приносимая весьма часто

растениям известковым удобрением, зависит не столько от питательности его, какъ то бываетъ при другихъ удобренияхъ, сколько отъ сильно разлагающей способности ѣдкой извести. Такъ какъ ѣдкая известь много способствуетъ быстрому разложению въ почвѣ растительныхъ остатковъ и навоза и разлагаетъ всѣ соединенія аммоніака съ другими основаніями, превращая и безъ того уже летучій углекислый амміакъ въ ѣдкіи аммоній, вдвое сильнѣе улетучивающійся, и такъ какъ въ то же время она вовсе не пополняетъ, или пополняетъ весьма слабо, улетучивающіяся и извлекаемыя изъ почвы составныя части растеній, — то, при удобрении одною известью, необходимо произойдетъ истощеніе почвы, если въ то же время не употреблять соответственнаго количества растительныхъ и животныхъ удобрений.

Съ другой стороны известь приноситъ большую пользу:

- 1) на поляхъ и почвахъ болотистыхъ, торфяныхъ и преимущественно кислыхъ, потому что, какъ сильное основаніе, она нейтрализуетъ перегнойную (гумозную) кислоту и дѣлаетъ ее способною для питанія растеній,
- 2) на почвахъ тяжелыхъ, глинистыхъ, вязкость которыхъ препятствуетъ свободному доступу воздуха и тѣмъ затрудняетъ вывѣтриваніе минеральныхъ и разложеніе органическихъ веществъ, — въ этомъ случаѣ известь способствуетъ гніенію органическихъ и выдѣленію минеральныхъ веществъ почвы, преимущественно кремневой кислоты и кали, и
- 3) на почвахъ желѣзистыхъ, напр. богатыхъ сѣрнымъ колчеданомъ, въ коихъ отъ вывѣтриванія образуется большое количество растворимыхъ желѣзныхъ солей (желѣзнаго купороса), — известь дѣлаетъ желѣзо нерастворимымъ и въ то же время содѣйствуетъ скорѣйшему окисленію вредной для растеній закиси желѣза въ безвредную его окись.

д) *Фосфорная кислота.* Только новѣйшія изслѣдованія доказали, что фосфорнокислыя соли въ некристаллическомъ состояніи встрѣчаются въ размельченномъ видѣ въ массахъ почти всѣхъ горнокаменныхъ породъ; между тѣмъ,

какъ тѣ же соли, въ видѣ кристаллическихъ минераловъ, принадлежатъ къ минералогическимъ рѣдкостямъ. Этимъ опровергается существовавшее до тѣхъ поръ мнѣше, будто фосфорная кислота есть продуктъ жизненной силы. 30 новѣйшихъ изслѣдованій почвы доказали, что въ слоѣ богатой почвы въ 40 т. квад. фут., при глубинѣ 10 дюймовъ, содержится только 3,896 фунт. фосфорной кислоты, а это количество считается недостаточнымъ для питанія воздѣлываемыхъ растений. По счастью, наука пополняетъ этотъ недостатокъ.

Многіе анализы показали, что въ 100 частяхъ пепла содержится фосфорной кислоты:

Изъ зеренъ пшеницы.....	50,42	част. фосф. кисл.
» пшеничной соломы.....	1,15	» »
» зеренъ ржи.....	47,76	» »
» ржаной соломы.....	8,82	» »
» зеренъ ячменя.....	35,68	» »
» соломы ячменя.....	3,22	» »
» зеренъ овса.....	17,10	» »
» овсяной соломы.....	1,26	» »
» зеренъ гречихи.....	50,12	» »
» соломы гречихи.....	9,00	» »
» сѣмянъ гороха.....	33,88	» »
» соломы гороха.....	8,63	» »
» сѣмянъ чечевицы.....	36,16	» »
» соломы чечевицы.....	12,31	» »
» сѣмянъ полевыхъ бобовъ..	38,07	» »
» соломы полевыхъ бобовъ..	9,66	» »
» сѣмянъ кормоваго горошка.	37,82	» »
» соломы кормоваго горошка.	5,49	» »
» свеклы.....	5,24	» »
» свекольныхъ листьевъ.....	4,47	» »
» картофеля.....	13,16	» »
» картофельной травы.....	1,72	» »
» рапсовыхъ сѣмянъ.....	45,85	» »
» рапсовой соломы.....	7,99	» »

изъ пеньки.....	6,96	част. фосф. кисл.
» льна.....	8,83	» »
» эспарцетта.....	26,10	» »
» красного клевера.....	6,26	» »

И такъ, изъ всѣхъ минеральныхъ веществъ, потребныхъ для питанія растений, фосфорная кислота менѣе другихъ распространена въ природѣ, и между тѣмъ она входитъ въ значительномъ количествѣ въ составъ большей части зеренъ. Недостатокъ оной пополняется отчасти лугами, ибо, принимая содержаніе пепла хорошей луговой въ 16,1% фосфорно-кислой извести и 5% фосфорно-кислой окиси желѣза получили это каждый шифунтъ скормленнаго сѣна доставляетъ почвѣ 243 ф. фосфорной кислоты; между тѣмъ 1,300 ф. пшеничныхъ зеренъ извлекаютъ изъ почвы безвозвратно 15,47 фун. фосфорной кислоты, для замѣшенія которой потребны 25,46 ф. сѣна; но столь благоприятное отношеніе луговъ къ почвѣ встрѣчается весьма рѣдко и даже никогда, а потому легко можетъ произойти истощеніе въ почвѣ фосфорной кислоты, если мы не употребимъ въ дѣло единственный источникъ оной — костяную муку. Кромѣ содержанія необходимой составной части растений, фосфорной кислоты, костяная мука полезна для развитія растительности и въ другихъ отношеніяхъ. Такимъ образомъ въ костяхъ, разложенныхъ сѣрною кислотой, образуется кислая фосфорно-кислая известь; которой избытокъ фосфорной кислоты служитъ для удержанія въ почвѣ амміака, потому что, соединяясь съ летучимъ углекислымъ амміакомъ, образующимся въ почвѣ и костяномъ хрящѣ, превращаетъ его въ нелетучій фосфорнокислый амміакъ. И въ чистой костяной мукѣ происходитъ тоже соединеніе фосфорной кислоты фосфорно-кислой извести съ углекислымъ амміакомъ въ фосфорнокислый амміакъ. Поэтому, для удобренія полезно употребить кости обработанныя сѣрною кислотой. Далѣе, органическія азотныя вещества растений находятся въ близкомъ сродствѣ съ фосфорно-кислыми солями, и, какъ кажется,

послѣднія помогаютъ растеніямъ, разведеннымъ на бѣдной азотистыми веществами почвѣ, притягивать изъ атмосферы большое количество азота. Наконецъ уже то обстоятельство, что удобреніе, содержащее фосфорно-кислыя соли, и на почвѣ бѣдной азотомъ даетъ хорошій урожай, между тѣмъ какъ извлеченіе этихъ солей изъ почвы богатой азотомъ — дѣлаетъ ее бесплодною, достаточно доказываетъ, что для развитія растеній необходимо нѣкоторое количество фосфорно-кислаго амміака и что онъ не можетъ быть замѣненъ никакимъ другимъ азотистымъ соединеніемъ.

Въ 100 фунтахъ костяной муки мы доставляемъ почвѣ, кромѣ извести, натра, магнезій и пр. 26 фунт. фосфорной кислоты и $5\frac{3}{4}$ фунт. азота. Независимо отъ означеннаго количества фосфорной кислоты, вполне достаточнаго для насыщенія 2,194 ф. пшеничныхъ зеренъ, цѣнность одного азота $5\frac{3}{4}$ ф. составляетъ 1 р. $72\frac{1}{2}$ к. сер. принимая его въ ту же цѣну, въ которую онъ обходится въ гуано, т. е. въ 30 коп. сер. за 1 фунтъ. Въ Германіи центнеръ костяной муки стоитъ 2 талера, — и однако тамошніе сельскіе хозяева находятъ выгоду въ ея употребленіи; у насъ же, гдѣ то же количество означенной муки можно получать за 50—60 коп. сер., неупотребленіе этого удобрения и равнодушіе къ нему хозяевъ необъяснимы, въ особенности, если принять во вниманіе, что во Франціи, Бельгіи, Англіи и въ послѣднее время въ Саксоніи, при цѣнѣ костей втрое высшей, удобреніе ими даетъ очень выгодные результаты. Нельзя согласиться, что неупотребленіе его у насъ, какъ утверждаютъ нѣкоторые, происходитъ отъ недостатка костяныхъ мельницъ. При легкомъ устройствѣ ихъ, спекуляція давно бы завела такія мельницы, если бы у насъ существовало убѣжденіе въ пользѣ костянаго удобрения и было бы на него требованіе. Скорѣе можно допустить, что меньшее число опытовъ, произведенныхъ у насъ надъ удобреніемъ костями, недостаточно размельченными и необработанными сѣрною кислотою, не удалась и потому препятствовали распространенію въ нашемъ сельскомъ хозяйствѣ столь важнаго источника благосостоянія. Совершенно

нелогично заключать о бесполезности какого либо средства изъ немногихъ опытовъ, неудавшихся единственно отъ неправильнаго приложенія этого средства. Существенное дѣйствіе удобренія костями, недостаточно размельченными и необработанными сѣрною кислотою, можетъ оказаться не ранѣе 2—3 лѣтъ, на почвахъ же мокрыхъ и тяжелыхъ и гораздо позже. Сверхъ того, жирныя части костей, соединясь съ содержащеюся въ костяхъ углекислою известью, образуютъ костяное мыло — въ водѣ совершенно нерастворимое. Такъ-какъ скорость разложенія въ почвѣ чистой костяной муки большею частью зависитъ отъ погоды, и ожидаемая отъ костей польза подчинена случайнымъ обстоятельствамъ, то въ Англіи, гдѣ наиболѣе было произведено опытовъ *) надъ костянымъ удобреніемъ, удобреніе чистою костяною мукою **) почти совершенно оставлено и на это идутъ только кости, разложенныя сѣрною кислотою. Способъ, избрѣтенный Глаксалемъ, даетъ возможность приготовить чистую костяную муку въ весьма мелкомъ порошокѣ. Здѣсь не мѣсто исчислять подробно всѣ выгоды, доставляемые костянымъ удобреніемъ, приготовленнымъ при содѣйствіи кислотъ; замѣтимъ только для большаго убѣжденія хозяевъ въ ложности этого способа, что 200 фунт. костяной муки, разложенной 40—50 фунт. сѣрной кислоты, вполне достаточны для удобренія полосы земли въ 40 т. квадр. фут. и сила дѣйствія ихъ равняется силѣ дѣйствія 800 фунт. чистой костяной муки.

*) Нѣкоторые фермеры издерживаютъ ежегодно до 4,000 р. сер. на костяное удобреніе.

**) Способъ Джемса Блаксамія изъ Единбурга состоитъ въ слѣдующемъ: кости накладываются въ плотно закрытый пріемникъ и подвергаются давленію паровъ въ 35 фунт. на каждый квадратный дюймъ. Въслѣдствіе столь сильнаго давленія кость теряетъ твердость и дѣлается столь хрупкою и ломкою, что не выдерживаетъ даже давленія руки. При этомъ не происходитъ никакихъ химическихъ измѣненій въ землястыхъ составныхъ частяхъ костей, но теряется небольшая доля органическихъ частей, а именно, извлекается весь заключающійся въ костяхъ жиръ и вмѣстѣ съ тѣмъ растворяется вѣсколько хряща. При разложеніи же этой же костяной муки посредствомъ кислотъ, представляется уже немалая выгода въ томъ, что можно съ точностью опредѣлить потребное для этого количество кислоты (Fortschritte in der englischen und schottischen Landwirthschaft, von Dr. Eduard Hartstein).

Окончивъ разсмотрѣніе составныхъ частей почвы и 6 главныхъ минеральныхъ веществъ, необходимыхъ для питанія растеній, мы видимъ, что, при рациональномъ хозяйствѣ и правильной смѣнѣ посѣвовъ, естественное происхожденіе означенныхъ веществъ почти всегда бываетъ достаточно и съ избыткомъ для удовлетворенія требованій растеній и, по крайней мѣрѣ, на первое тысячелѣтіе дѣлаетъ минеральныя удобренія излишними; что же касается минеральныхъ веществъ, имѣющихъ второстепенную важность для развитія растеній, какъ напр. окиси желѣза, марганца, хлора, поваренной соли, сѣрной кислоты и т. п., то они также находятся въ достаточномъ количествѣ почти во всѣхъ родахъ почвъ.

Теперь остается разсмотрѣть вопросъ: *органическія удобренія противодѣйствуютъ ли истощенію почвы единственно своими минеральными составными частями или также содержащимися въ нихъ азотомъ и кислородомъ?* До Либиха утверждали, что растенія извлекаютъ весь необходимый для ихъ развитія углеродъ изъ почвы, принимая его въ видѣ перегнойно-кислыхъ солей. Либихъ опровергнулъ это мнѣніе, дозававъ, что атмосфера также доставляетъ растеніямъ потребные для ихъ питанія амміакъ и углекислоту. Онъ доказалъ, что при слабой степени растворимости перегнойной кислоты, принимая во вниманіе содержаніе углерода въ высушенныхъ на воздухѣ растеніяхъ, а именно, въ деревѣ въ количествѣ — 38%, въ сѣнѣ — 40,43%, въ соломѣ — 38% и въ зернахъ въ количествѣ 43%, одинаково трудно объяснить какъ то, чтобы почва была единственнымъ его источникомъ, такъ и то, что количество перегнойна въ лѣсныхъ и луговыхъ почвахъ, не смотря на постоянные сборы овса и травъ, скорѣе увеличивается, чѣмъ уменьшается, и что количество углерода въ воздѣлываемыхъ почвахъ уменьшается несоразмѣрно съ количествомъ его, заключающемся въ растеніяхъ, собираемыхъ съ означенныхъ почвъ. — Для объясненія этихъ явленій необходимо допустить, что почва не есть единственный источникъ углерода для растенія, но что и атмосфера прини-

маеть въ томъ участіе, доставляя, впрочемъ, растеніямъ углеродъ не иначе, какъ въ видѣ углекислоты, а отсюда прямо слѣдуетъ, что растенія поглощаютъ углекислоту, и справедливость этого доказана тщательными изысканіями знаменитѣйшихъ химиковъ. Наконецъ обстоятельство, что перегнойно-кислыя соли содержатся въ сокахъ растеній нерастворенными, еще болѣе подтверждаетъ новую теорію, т. е. что перегной, въ естественномъ его состояніи, или въ видѣ перегнойно-кислыхъ солей, не участвуетъ въ питаніи растеній, но за то съ другой стороны, въ теченіе всего періода своего разложенія онъ служитъ для растеній постояннымъ источникомъ углекислоты, потому-что, имѣя большое сродство къ кислороду атмосфернаго воздуха, онъ соединяется съ нимъ въ углекислоту.

Доказавъ участіе, принимаемое атмосферою въ питаніи растеній, послѣдователи новой теоріи не ограничились этимъ и впали въ крайность, утверждая, что для растеній атмосфера есть единственный источникъ углерода и азота. Въ доказательство справедливости этого мнѣнія они ссылаются на то, что, дикорастущія растенія не только не уменьшаютъ въ почвѣ количества перегноя, но еще увеличиваютъ его, и что если какія либо сѣмена положить въ чистый песокъ, то все-таки изъ нихъ разовьется растеніе, въ которомъ будетъ содержаться значительно болѣе углерода, чѣмъ въ посѣянныхъ сѣменахъ; но въ этомъ случаѣ забываютъ, что выращенное такимъ образомъ растеніе никогда не достигнетъ полного развитія, то есть, не произведетъ сѣмянъ, способныхъ къ произрастанію. Въ лѣсныхъ и луговыхъ почвахъ разсѣяно множество сѣмянъ различнаго рода, и, смотря по обстоятельствамъ, благоприятствующимъ развитію того или другаго сѣмени, развивается то или другое растеніе, но количество и степень его развитія всегда соотвѣтствуютъ качествамъ почвы. Слѣдовательно, каждое дикое растеніе на столько обезпечено въ главнѣйшихъ потребностяхъ его существованія, что оно въ состояніи противиться неблагоприятнымъ перемѣнамъ погоды и другимъ вреднымъ вліяніямъ. Расте-

нія же, разводимыя искусственно, находятся въ совершенно другихъ обстоятельствахъ; они не только въ тотъ же періодъ времени поглощаютъ гораздо болѣе углерода, чѣмъ дикорастущія, но и не всегда могутъ быть разводимы на почвахъ, вполне имѣ свойственныхъ; а потому, для дальнѣйшаго ихъ существованія весьма важно, чтобы ихъ корни и первыя листья, въ развитіи которыхъ атмосфера не можетъ принять прямого участія, образовывались по возможности сильными. Не должно также упускать изъ виду, что хлѣба, имѣющіе лишь небольшое число листьевъ, которые во время цвѣтенія опадаютъ или начинаютъ сохнуть, не въ состояніи, въ особенности въ позднѣйшіе періоды ихъ существованія, извлекать изъ атмосферы достаточное количество углерода, для ихъ полного развитія, подобно хозяйственнымъ цѣлямъ. Слѣдующія данныя, выведенныя изъ различныхъ анализовъ почвы, показываютъ, какое количество углекислоты перегной можетъ доставлять растеніямъ. Въ участкѣ земли въ 40 т. англ. квадр. фут. при глубинѣ 12—13 дюймовъ, найдено углекислоты:

въ песчаной подпочвѣ лѣсной почвы	334	кварты *)	углек.
» суглинистой подпочвы лѣсн. поч.	960	»	»
» песчаной твердой лѣсной почвѣ.	1745	»	»
» песчаной полевой, удобренной за годъ предъ тѣмъ	2909	»	»
» глинистой луговой почвѣ	4815	»	»
» песчаной свѣжеунавоженной поч. (9 дней спустя послѣ унавоживанія)	9630	»	»
» той же почвѣ, послѣ трехдневнаго дождя	37818	»	»
» сильно черноземистой садовой почвѣ	17500	»	»

Большая часть этихъ выводовъ показываетъ, что само по себѣ количество углекислоты въ почвѣ не очень значи-

*) Русскій штофъ равняется 1,074 прусской кварты.

тельно, но если сравнить его съ быстротою образованія углекислоты при разложеніи органическихъ удобреній и со степенью ея улетучиванія, препятствующею скопляться ей въ одномъ мѣстѣ въ большихъ массахъ, то будетъ ясно, что мы можемъ смотрѣть на почву какъ на вспомогательный источникъ для питанія растений, вполне достаточный и до совершеннаго разложенія перегной быстро возобновяющійся. Съ улетучиваніемъ углекислоты и амміака (амміакъ также образуется при разложеніи перегной) начинается и истощеніе почвы. Здѣсь кстати припомнить извѣстный *опытъ Блалка*: два унавоженные поля обрабатывались ежегодно въ теченіе 3-хъ лѣтъ надлежащимъ образомъ подъ посѣвъ, но одно изъ нихъ ничѣмъ не засѣвалось, другое же, при той же обработкѣ, засѣвалось ежегодно; по прошествіи 3-хъ лѣтъ почва перваго поля (незасѣвавшаяся) оказалась столь же истощенною какъ и втораго, съ котораго убрано было 3 жатвы. Съ этимъ вполне согласуются наблюденія, производившіяся въ лѣсоводствѣ; а именно, на прогалинахъ и мѣстахъ, обнаженныхъ отъ лѣса и лишенныхъ тѣни, почва истощается потому, что вслѣдствіе постояннаго дѣйствія свѣта, теплоты и вѣтровъ происходитъ быстрое разложеніе составныхъ органическихъ частей почвы, и продукты гніенія улетучиваются; на этомъ же основывается и обѣднѣніе лѣсной почвы послѣ вырубкі лѣса; хотя бы вырубленные мѣста оставались невоздѣланными. Пока существуетъ еще слой перегной, образовавшійся постепенно отъ разложенія падающихъ на землю листьевъ и вѣтвей, до тѣхъ поръ вырубленные мѣста, смотря по качеству почвы, бывають покрыты болѣе или менѣе густою травою; съ истощеніемъ же перегнойнаго слоя, развитіе хорошей травы прекращается, и она замѣняется сорною. Во всѣхъ сихъ случаяхъ изъ почвы не только не извлекается ни малѣйшей доли минеральныхъ составныхъ ея частей, но количество ихъ должно еще увеличиваться отъ усиленнаго вывѣтриванія, происходящаго вслѣдствіе постоянно свободнаго доступа воздуха. Если, не смотря даже на увеличеніе минеральныхъ частей,

все таки происходит истощеніе почвы, то ясно, что богатая растительность не можетъ развиваться на почвѣ бѣдной перегномѣ, хотя бы въ ней находились въ изобиліи все минеральныя вещества, необходимыя для питанія растений, а изъ этого очевидно слѣдуетъ, что предположеніе, будто атмосфера можетъ доставлять растеніямъ (даже высоко-стоящимъ) потребное для ихъ полного развитія количество углерода и азота, весьма близко къ парадоксу.

Лучшимъ опроверженіемъ для тѣхъ, которые приписываютъ слишкомъ большую важность минеральнымъ составнымъ частямъ почвы, служитъ явленіе, доказанное извѣстнымъ приготовителемъ искусственныхъ минеральныхъ водъ, покойнымъ профессоромъ Струве, именно, что вода, напитанная углекислотою, разлагаетъ горныя породы, содержащія щелочи. Но какъ перегной образуетъ большія массы углекислоты, которая, соединяясь съ влажностью почвы, дѣйствуетъ на разложеніе минераловъ непосредственно и въ большемъ количествѣ, чѣмъ углекислота воздуха, то нельзя не признать перегной за одного изъ самыхъ сильныхъ факторовъ вѣвѣтриванія и, по крайней мѣрѣ, въ этомъ отношеніи польза его не подлежитъ сомнѣнію.

И такъ перегной, не говоря уже о признанныхъ всѣми, механически улучшающихъ свойствахъ его, какъ источникъ углекислоты, не можетъ быть замѣненъ никакою другою составною частью почвы, и потому существенное значеніе его, а слѣдовательно и органическихъ удобреній, основывается на содержащихся въ нихъ азотистыхъ частяхъ. Безспорно — амміакъ атмосферы участвуетъ въ питаніи растений, но, что количество его недостаточно для удовлетворенія усиленныхъ требованій растений, возбуждаемыхъ искусственнымъ разведеніемъ оныхъ, очевидно не только изъ практики — ибо плодородіе воздѣлываемой почвы можетъ быть поддержано единственно посредствомъ удобреній, богатыхъ азотомъ, — это можетъ быть легко доказано и теоріею. Свободный азотъ воздуха почти не принимаетъ участія въ питаніи растений. *Мумльдеръ*, въ

его физиологической химіи говорить: «общее свойство азота, а слѣдовательно и атмосфернаго воздуха, состоитъ въ томъ, что приходя въ закрытомъ пространствѣ въ прикосновеніе съ гніющими, слѣдовательно образующими водородъ веществами, онъ соединяется съ водородомъ въ амміакъ; означенныя же условія вполнѣ выполняются въ почвѣ, гдѣ заключенный атмосферный воздухъ находится въ постоянномъ прикосновеніи съ гніющими органическими веществами». Дѣйствительно извѣстно, что амміачныя соли подъ вліяніемъ одновременнаго дѣйствія углекислыхъ щелочей или щелочныхъ земель, гніющихъ матеріаловъ и воздуха, превращаются въ азотнокислыя (селитрянокислыя) соли. Кромѣ того, многочисленныя наблюденія доказываютъ, что изъ двухъ послѣднихъ источниковъ растенія получаютъ нѣсколько значительное количество азота въ весьма рѣдкихъ случаяхъ, и только при особенно благоприятныхъ обстоятельствахъ.

Въ противоположность углекислотѣ, содержащейся въ воздухѣ въ изобиліи, азотъ, въ видѣ амміака и азотнокислыхъ солей, образуется въ немъ лишь въ незначительномъ количествѣ. По новѣйшимъ изслѣдованіямъ вблизи Парижа, въ теченіе одного года выпало съ дождемъ на поверхность земли въ 40 т. англ. квадр. фут. отъ 17,8 до 19,2 фунт. азота въ видѣ амміака.

При сильной летучести углекислаго амміака, невозможно допустить, чтобы растенія успѣли поглотить все количество амміака, доставленнаго имъ дождемъ. Далѣе, принявъ во вниманіе, что въ умѣренныхъ климатахъ растительность существуетъ не болѣе 8 мѣсяцевъ въ году, и что по близости столь густо населеннаго города, каковъ Парижъ, воздухъ болѣе насыщенъ амміакомъ, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ, можно сказать, что если растенія, растущія на поверхности 40 т. квадр. фут., въ теченіе года получаютъ изъ атмосферы всего 20 фунт. амміака, полагая въ томъ числѣ и доставленный имъ атмосферою инымъ путемъ, а не посредствомъ дожда, то такое вычисленіе скорѣе будетъ преувеличено, чѣмъ уменьшено;

впрочемъ, справедливость этого доказывается опытами, произведенными въ земледѣліи и лѣсоводствѣ. По изслѣдованіямъ заслуживающимъ полнаго довѣрія, профессора Гепера (Нерг, Неуг?), лѣсной участокъ въ 40 т. англ. квадр. фут. доставляетъ среднимъ числомъ 3,930 фунтовъ сѣнаго дерева, содержащаго 11,79 фунт. азота. Неудобренный лугъ, на который не попадаетъ напитанная азотомъ вода, стекающая изъ населенныхъ мѣстъ, даетъ при самомъ лучшемъ урожаѣ 1,200 — 1,500 фунт. сѣна, съ 12 — 15 фунт. азота; если тотъ же лугъ удобрить азотистыми веществами, напр. амміакомъ, то урожай немедленно возвысится. Слѣдовательно, слабѣе плодородіе почвы зависитъ не отъ недостатка въ оной необходимыхъ составныхъ минеральныхъ частей или углекислоты, но единственно отъ недостатка азота. Вышеприведенные примѣры достаточно доказываютъ, что атмосфера, въ теченіе годичнаго растительнаго періода, едва можетъ доставлять около 20 фунт. азота малолистнымъ растеніямъ, растущимъ на пространствѣ 40 т. англ. квадр. футовъ; количество это вполне достаточно для дикихъ растеній, но слишкомъ мало для обильнаго развитія разводимыхъ хозяйственныхъ растеній.

Новѣйшія химическія изслѣдованія показали, что 100 частей собранныхъ и высушенныхъ на воздухѣ нижеозначенныхъ растеній содержатъ слѣдующее количество азота:

Пшеница, зрѣлая (зерна и солома)	1,0	часть азота.
Рожь, зрѣлая	0,9	» »
Ячмень	1,1	» »
Овесъ	1,0	» »
Горохъ	2,1	» »
Картофель (шишки и ботва)	1,6	» »
Свекла (корни и трава)	1,8	» »
Клеверъ, цвѣтушій	2,0	» »
Сѣно	1,0	» »

Изъ этого слѣдуетъ, что 1,300 ф. пшеничныхъ зеренъ и 3,092 фунт. пшеничной соломы одного урожая содержали бы 43,92 фунт. азота, а 1,000 фунт. ячмен-

ныхъ зеренъ, съ 2,000 фунт. ячменной соломы другаго урожая — 33 фунт. азота. Слѣдовательно, за исключеніемъ для обоихъ случаевъ 40 фунт. азота, доставленнаго атмосферою, остаются еще 36,92 фунт. которые должны быть наполнены изъ другихъ источниковъ; но почва, по содержащемуся въ ней количеству азота, не можетъ въ теченіе продолжительнаго времени пополнять означенный недостатокъ, потому что средній выводъ изъ 30 новѣйшихъ анализовъ показалъ, что въ земляномъ слое въ 40 т. англ. квадрат. фут. при глубинѣ 10 дюймовъ содержится только 3,666 фунт. азота, и то большею частью въ видѣ аммонія; но было уже сказано — въ этой формѣ азотъ можетъ служить для питанія растений только при особенныхъ обстоятельствевахъ. Поэтому, если хозяинъ хочетъ заботиться о возможно большемъ производствѣ азота (что, впрочемъ, необходимо для хорошаго урожая), то, кромѣ почвы и атмосферы, онъ долженъ искать для этого еще другихъ источниковъ, — но въ подобномъ случаѣ лучшими и удобнѣйшими средствами служатъ растительныя и животныя удобрения.

По опытамъ Буссенго и другихъ, относительно содержанія азота въ пометѣ животныхъ, оказалось, что 100 фунт. смѣшаннаго, твердаго и жидкаго помета, въ его естественномъ, влажномъ состояніи, заключаютъ:

лошадинаго.....	0,65	фунт. азота
бычачьяго.....	0,36	» »
овечьяго.....	0,91	» »
свинаго.....	0,61	» »

Съ перваго взгляда покажется, что, для пополненія означеннаго въ вышеприведенныхъ примѣрахъ недостатка азота, было бы достаточно —

5,664	фунт. лошадинаго помета
10,255	» бычачьяго. »
4,057	» овечьяго... »
6,054	» свинаго... »

Но на практикѣ выходитъ, что количество это недостаточно, и потому именно, что развивающійся изъ по-

ложеннаго на поле навоза углекислый аммиакъ не успѣваетъ поглощаться вполне растеніями, но значительная часть его улетучивается посему, для удобренія почвы необходимо класть столько навоза, чтобы онъ доставилъ полное количество аммиака, которое желательно получить въ урожаѣ (сборѣ). Только растеніямъ листованнымъ, напр. бобамъ, чечевицѣ, гороху, рапсу, картофелю и т. п. которыя по своему устройству способны притягивать изъ атмосферы и изъ почвы гораздо болѣе аммиака, чѣмъ растенія колосовыя (соломистыя), достаточно доставлять половину того азота, который желаемъ получить отъ урожая.

Необходимость сильно-азотистыхъ удобреній будетъ еще яснѣе, если мы сравнимъ содержаніе азота въ разводимыхъ растеніяхъ—въ теченіе различныхъ періодовъ ихъ роста.

Такимъ образомъ, 100 частей высушеннаго растенія содержатъ:

<i>Пшеница:</i>	корни въ Іюнѣ.....	2,5	фунт. азота.
»	» Іюль.....	1,5	»
»	» Августъ.....	1,1	»
»	» Іюнѣ.....	3,5	»
»	» Іюль.....	1,8	»
»	» Августъ.....	1,0	»
»	Колосья совершенно молодые.	3,5	»
»	» въ цвѣту.....	2,5	»
»	Зерна зрѣлые.....	2,4	»
<i>Овесъ:</i>	солома въ Іюнѣ.....	5,0	»
»	» Іюль.....	2,5	»
»	» Августъ.....	0,6	»
»	Зерна совершенно молодыя...	3,0	»
«	» въ половину образова-		
	шія.....	2,6	»
«	» зрѣлыя, въ шелухѣ....	2,0	»
<i>Клеверъ:</i>	корни въ Іюнѣ.....	5,6	»
«	» Іюль.....	2,5	»
«	» Августъ.....	1,5	»

<i>Клеверъ</i> : Стебли и листья совершенно			
	молодые.....	4,0	фунт. азота.
»	» в началѣ цвѣтенія.....	3,0	» »
»	» зрѣлые.....	2,0	» »
»	цвѣточные головки, молодыя.	3,0	» »
»	« » зрѣлыя..	4,0	» »

100 частей, высушеннаго цѣлаго растенія съ корнями, содержали:

	Вѣсь кор- ней—фунт.	Содержаніе азота въ кор- няхъ—фунт.
<i>Клеверъ</i> , совершенно молодой.....	470	26,3
» при началѣ цвѣтенія.....	265	5,8
» передъ зрѣлостью.....	195	3 0
<i>Яровая рожь</i> : совершенно молодая... 120		4,5
» » при началѣ цвѣтенія....	65	1,1
» » » созрѣваніи.....	38	0,6
<i>Овесъ</i> : совершенно молодой.....	190	5,7
» при началѣ цвѣтенія.....	80	0,6
» » созрѣваніи.....	33	0,3
<i>Яровая брюква</i> : совершенно молодая.. 110		3,5
» » при цвѣтеніи.....	72	1,0
» » » созрѣваніи.....	50	0,2

Исслѣдованія эти показываютъ, что не только растенія молодыя богаче азотомъ полузрѣлыхъ, а полузрѣлыя вполне зрѣлыхъ, но что въ первый періодъ развитія растеній, когда атмосфера не можетъ содѣйствовать вовсе или содѣйствуетъ только въ ничтожной степени питанію растеній, содержаніе азота въ ихъ корняхъ и отношеніе этого содержанія къ содержанію другихъ частей растеній представляется наибольшимъ. Отсюда видно, какъ важно для разведенныхъ растеній найти въ первый періодъ роста почву обильную амміакомъ. Какъ это обстоятельство, такъ и все вышесказанное приводитъ къ тому заключенію, что азотъ составляетъ главнѣйшую и существеннѣйшую часть почвы, а следовательно и удобреній.

Зная это, нельзя не удивляться небрежности, съ которою обходятся съ навозомъ, относительно содержащагося

въ немъ азота. Навозъ, оставаясь у насъ на открытыхъ мѣстахъ, не имѣетъ защиты отъ погоды и дождя. Стекающая съ него дождевая вода увлекаетъ съ собою мочу, разложившіяся твердыя части и амміакъ; отъ дѣйствія же тепла и сырости гніеніе навоза ускоряется, и такимъ образомъ удобреніе теряетъ значительную долю своихъ существенныхъ частей, въ видѣ продуктовъ разложенія органическихъ веществъ и летучаго углекислаго амміака. Потеря навозной жижи во всякомъ случаѣ весьма чувствительна; она не только увлекается дождемъ, но скорѣе твердыхъ частей и разлагается, — а потому, если навозъ оставлять на открытыхъ мѣстахъ, подъ вліяніемъ тепла и сырости, то еще до перевозки его на поля теряется половина содержащагося въ немъ азота. Какъ велика эта потеря, показываетъ слѣдующая табличка.

1000 фунт. свѣжаго твердаго помета содержать.	Азота фунт.	Щелочей (калн и на- тра) фунт.
Коровьяго	3	1
Лошадинаго	5	3
Овечьяго	7 $\frac{1}{2}$	3
Свинаго	6	5
1000 фунт. свѣжей мочи содержать:		
Коровьей	8	14
Лошадиной	12	15
Овечьей	14	20
Свиной	3	2

Слѣдовательно, моча животныхъ, кромѣ свиной, содержитъ въ 2—3 раза болѣе азота и отъ 5 до 15 разъ болѣе щелочей, чѣмъ твердый пометъ; но такъ какъ половина азота содержащагося въ мочѣ находится въ соединеніи съ мочевиною (Harnstoff), послѣдняя же, будучи предоставлена самой себѣ, приходя въ прикосновеніе съ воздухомъ, разлагается весьма быстро и при разложеніи образуетъ углекислый амміакъ, то безъ преувеличенія можно принять, что, при господствующемъ у насъ способѣ сохраненія навоза, теряется изъ его органическихъ составныхъ частей половинное количество азота. Столь

значительная потеря тѣмъ непростительнѣе, что при небольшихъ предосторожностяхъ ея легко избѣжать. Во-первыхъ навозъ долженъ быть сохраняемъ въ мѣстахъ, защищенныхъ отъ дожда и вреднаго вліянія погоды, вторыхъ, если не имѣется достаточно подстилки для полного поглощенія излишней мочи, то слѣдуетъ устроить резервуары, куда бы она могла стекать. Наконецъ, въ-третьихъ, что самое главное, слѣдуетъ прибѣгнуть къ помощи кислотъ, чтобы образующійся при разложеніи навоза летучій углекислый амміакъ превратить въ нелетучій и тѣмъ самымъ сохранить его для почвы.

Цѣль эта лучше всего достигается употребленіемъ сѣрной кислоты, желѣзнаго купороса или гипса. Первые два матеріала не могутъ войти въ общее употребленіе въ нашихъ хозяйствахъ, вслѣдствіе слишкомъ высокой у насъ на нихъ цѣны. Для удержанія одного фунта азота требуется $6\frac{2}{7}$ фунт. сѣрной кислоты или 5 ф. желѣзнаго купороса. За границею, гдѣ фабричная цѣна на эти продукты не превышаетъ $2\frac{1}{2}$ —3 к. сер., они могутъ быть употреблены съ большою выгодною; у насъ же, по крайней мѣрѣ, при двойной ихъ стоимости, добытый такимъ образомъ азотъ, въ особенности—съ помощью желѣзнаго купороса, обошелся бы слишкомъ дорого; но взамѣнъ того, мы можемъ пользоваться гипсомъ, который легко получить вездѣ и за умѣренную цѣну. Гипсъ, или сѣрнокислая известь, содержитъ въ 100 частяхъ 46,51 т. сѣрной кислоты, 32,56 ч. извести и 20,93 ч. воды. Поэтому, 6,14 фун. гипса, стоящіе отъ 2 до 3 к. сер., болѣе нежели достаточны для удержанія 1 фунта азота или $1\frac{3}{4}$ фунта амміака. Сколько гипса потребно для превращенія въ сѣрнокислый амміакъ всего количества углекислаго амміака, развивающагося въ данномъ количествѣ навоза, легко опредѣлить изъ данныхъ, показывающихъ содержаніе азота въ животныхъ изверженіяхъ.

Полагая, что быкъ на зимнемъ кормѣ даетъ ежедневно 22 ф. навоза, считая въ томъ числѣ и подстилку, лѣтомъ же только вполовину менѣе противу зимы, найдемъ,

что ежегодное количество навоза даваемого однимъ быкомъ, составитъ:

въ 200 зимнихъ дней $200 \times 22 \times 2 = 8800$ фунт. навозу.

» лѣтомъ = 4400 » »

Итого 13200 фунт. навоза.

Въ 13.200 ф. навоза содержится 44 52 ф. азота, половина котораго, вслѣдствіе неблагоприятныхъ обстоятельствъ, улетучится въ видѣ углекислаго амміака; для превращенія этого количества углекислаго амміака въ сѣрно-кислый достаточно 132,5 ф. гипса. Хотя въ навозной жижи, даже вполнину насыщенной гипсомъ, сохраняется все количество амміака, въ видѣ фосфорокислаго и кислаго углекислаго амміака, и послѣдній даже въ лѣтніе жары ни сколько не улетучивается, но тѣмъ не менѣе лучше употреблять вдвое болѣе гипса, т. е. около 200 фунт., ибо, съ одной стороны, 1 часть гипса растворяется только въ 400 част. воды — а потому можетъ случиться, что не все количество гипса, попавшее на сухія мѣста навозныхъ кучъ, тотчасъ окажетъ дѣйствіе — съ другой же стороны, гипсъ, доставленный почвѣ, приноситъ ей большую пользу не только какъ средство удерживающее амміакъ, но и какъ средство всасывающее (поглощающее) его, т. е. гипсъ не только препятствуетъ улетучиванію амміака, развивающагося въ почвѣ, но и притягиваетъ его изъ воздуха. Какъ велика польза, приносимая почвѣ сѣрною кислотой гипса, удерживающая въ ней амміакъ, можно видѣть изъ замѣчанія, сдѣланнаго къ вышеприведенной таблицѣ о содержаніи углекислоты въ почвѣ, а именно: что вслѣдствіе 3-дневнаго дождя, разложеніе органическихъ веществъ въ удобренной почвѣ дотогу усилилось, что количество содержащейся въ ней углекислоты увеличилось въ это время почти вчетверо. Но какъ съ развитіемъ углекислоты связано и развитіе амміака, то понятно, что растенія не въ состояніи въ подобныхъ случаяхъ принять разомъ столь большое количество пищи, и часть ея необходимо должна улетучиться. Потому-что смѣшанный съ навозомъ гипсъ, удерживая въ почвѣ развивающійся

въ ней амміакъ, оказываетъ въ подобныхъ обстоятельствахъ тѣмъ большую пользу, что сила его дѣйствія увеличивается отъ тѣхъ же причинъ, которыя ускоряютъ разложеніе органическихъ веществъ, а слѣдовательно и улетучиваніе амміака. Наконецъ, благодѣтельное дѣйствіе гипса на растительность, какъ средства удерживающаго амміакъ, доказывается результатами, получаемыми при насыпаніи гипсомъ клевера. Гипсъ лучше всего употреблять въ видѣ мелкаго порошка и не обожженнымъ, потому-что обожженный гипсъ труднѣе растворяется. Для примѣсей къ сухимъ пометамъ — лошадиному и овечьему — полезнѣе брать гипсъ растворенный въ водѣ. Ежедневное посыпаніе гипсомъ, послѣ или до поливанія (навоза? Tränken) совершенно предупреждаетъ малѣйшую потерю амміака. Улетучиваніе амміака легко узнается по особенному запаху, издаваемому навозомъ, вслѣдствіе развивающагося углекислаго амміака. Прекращеніе запаха, и если вокругъ пера, намоченнаго въ соляной кислотѣ и близко поднесеннаго къ навозу, не видно бѣлыхъ паровъ, можно принять за признакъ того, что намъ не только удалось сохранить въ навозѣ существенную часть его, но и передать это почвѣ въ формѣ, которая препятствуетъ дальнѣйшему ея улетучиванію.

Статья эта имѣла цѣлью обратить вниманіе нашихъ сельскихъ хозяевъ на убытокъ, причиняемый имъ небрежнымъ собираніемъ навоза. Но для достиженія этого необходимо было положительно доказать, что преувеличенное мнѣніе о важности минеральныхъ составныхъ частей растенія основана на ложныхъ началахъ и что пренебреженіе къ существеннѣйшей части навоза, къ азоту, и небрежное приготовленіе самаго навоза прямо противоположны выгодамъ хозяевъ. Предѣлы статьи допускаютъ сдѣлать только бѣглый обзоръ предмета, столь важнаго для сельскаго хозяйства; но авторъ почтетъ себя счастливымъ, если его слабый опытъ побудитъ хотя не многихъ просвѣщенныхъ хозяевъ заняться болѣе положительнымъ и подробнымъ изслѣдованіемъ этого вопроса.

ОТДѢЛЕНІЕ III.

БИБЛОГРАФІЯ.

ЖУРНАЛЫ.

Журналъ Министерства Государственныхъ Имуществъ 1859 г. Іюнь.

Министерство Государственныхъ Имуществъ, имѣя въ виду всевозможное развитіе производительныхъ силъ Государственныхъ Имуществъ и благосостояніе вѣрннаго его управленію и почительности народа, видя жалкое положеніе дѣль, при повсемѣстно обнаруживаемыхъ извѣстными органами своекорыстныхъ притѣсеній, а съ другой стороны бездѣйствія и невниманія, и сознавая, что подобный порядокъ вещей не можетъ быть терпимъ болѣе,—предприняло, особенно съ нѣкотораго времени, весьма энергическія мѣры, хотя и съ значительными пожертвованіями, къ искорененію зла и направленію силъ народныхъ къ разумному преуспѣванію. Высочайшія повелѣнія, Министерскія распоряженія и циркулярныя предписанія по этому вѣдомству свидѣтельствуютъ, что въ заботахъ и неусыпной почительности со стороны высшихъ властей нѣтъ недостатка,—а при этомъ условіи можно ль не имѣть надеждъ на лучшее

въ будущемъ? Официальная часть Журнала производитъ отрадное впечатлѣніе и представляетъ много поучительнаго. Мы не будемъ распространяться о различныхъ, такъ сказать, специальныхъ мѣрахъ Министерства, которыя многозначительны въ глазахъ всякаго русскаго человѣка, а укажемъ здѣсь собственно на то, что должно имѣть особенный интересъ, касающійся такъ сказать, мозга и крови сельскихъ хозяевъ вообще — это именно преобразование нѣкоторыхъ садовыхъ заведеній и распоряженія до устройства врачебной части относящіяся. Предписаніе (30 Апр.) *о мѣрахъ къ искорененію между Государственными крестьянами вредныхъ обычаевъ и предразсудковъ въ медицинскомъ отношеніи* мы рекомендуемъ читателямъ. (Стр. 103—106).

Здѣсь мы также считаемъ умѣстнымъ довести до свѣденія нашихъ читателей, что главный медикъ Министерства — вслѣдствіе донесенія г. Шепрока, (изъ Рязанской губ.), гдѣ, во время свирѣпствованія чумы, ежедневное поеніе здороваго скота водою, съ примѣсью на ведро 4 зол. купороснаго масла (не сказано, какихъ градусовъ) *предохраняло животныхъ отъ падежа и ограничивало развитіе эпидеміи*, и имѣя въ виду чрезвычайную дешевизну и удобопримѣняемость мѣры, — предложилъ, кому слѣдуетъ, *испытать этотъ способъ съ полнымъ вниманіемъ и безъ всякаго предубѣжденія* и донести ему о результатахъ изслѣдованія. Представленія объ этомъ предметѣ конечно поступать въ свое время во всеобщую извѣстность.

Въ числѣ разныхъ объявленій между прочимъ читаемъ, что привилегія, на изобрѣтенный Черниговскимъ помѣщикомъ Ф. Гамалѣю способъ приготовленія топлива изъ травъ, и преимущественно изъ камыша, истекъ 10-лѣтній срокъ, и что всякій, поэтому, имѣетъ право пользоваться этимъ изобрѣтеніемъ безпрепятственно.

Даны вновь привилегіи:

- 1) На имя иностранца Салавила — на способъ сохраненія и улучшенія хлѣбныхъ зеренъ.
- 2) Почетному Гражданину Крохопяткину — на изобрѣтенный имъ способъ промывки и просушки хлѣбныхъ зеренъ предъ помоломъ.

Отчетъ экспедиціи для изслѣдованія Каспійскаго рыболовства за 1856 г., представляемый Академикомъ Беромъ, особенно въ настоящей книжкѣ — первая статья въ отдѣлѣ камеральныхъ наукъ — имѣетъ общій интересъ. Читающій его, между прочимъ убѣждается, какъ много можетъ сдѣлать какая нибудь маленькая экспедиція, изъ небольшого числа лицъ, но съ знаніемъ дѣла и съ самоотверженіемъ, при хорошемъ направленіи лицъ, ревностно преслѣдующихъ свою цѣль.

Затѣмъ слѣдуетъ окончаніе представляемыхъ г. Вешняковымъ матеріаловъ для исторіи и статистики Государственныхъ крестьянъ разныхъ наименованій, и именно: обѣльные вотчинники и крестьяне. Изъ предъидущихъ статей читатель навѣрно уже познакомился съ г. Вешняковымъ — и заинтересованный не преминетъ обратиться къ самому журналу.

Отдѣлъ камеральныхъ предметовъ этой книжки заключается статьей объ общинахъ и общинныхъ земляхъ во Франціи: это извлеченіе изъ *Revue des deux Mondes: De la commune en France et de biens communaux, le-Berkъе*. Статья эта, какъ говоритъ и Редакція Ж. М. Г. И., заключается въ себѣ много интересныхъ свѣдѣній относительно общинной собственности во Франціи, могущихъ служить у насъ полезнымъ матеріаломъ для обсуждения важнаго вопроса объ общинѣ.

Здѣсь вы между прочимъ читаете, что общинныя имущества имѣютъ свое прошлое, которое даетъ право на заботливость со стороны владѣющихъ ими нынѣ; современныя же поколѣнія будутъ приведены въ свою очередь къ отвѣту предъ будущими. Община въ своемъ матеріальномъ существованіи не есть произведеніе силы, она не вымыселъ законовъ, наподобіе Департаментовъ *); нѣтъ, она образовалась какъ слѣдствіе сосѣдства, невольнаго сближенія, нераздѣльнаго пользованія и другихъ, отсюда происходящихъ условій. Это древнее растеніе, самопроизвольно разросшееся на почвѣ: возрождающемуся населенію нужно имѣть лишь столько благоразумія, чтобы воспользоваться его благотворною сѣнью и привольнымъ приютомъ подъ широкими и могучими его вѣтвями. Община образовалась вслѣдствіе необходимости силою той же необходимости, — она и поддерживается. Законъ явился уже позже и лишь для того, чтобы

*) Во Франціи Департаменты то же, что въ Россіи губерніи и области.—

признать общину. Неудобства общины, препятствія (которыя въ извѣстной мѣрѣ устраняются), представляемая ею развитію промышленному, не даютъ еще права обречь ее на жертву спекуляціи, оставляя въ сторонѣ общественную пользу, а равно обстоятельства времени и мѣста. Земля также свободна, какъ и люди ее населяющіе. Община не знавала надъ собою другаго права захвата собственности, какъ завоеванія. Она страдала во Франціи отъ различныхъ козней, монополій, кабалы, міроѣдства и похитителей, употреблявшихъ во зло свою юрисдикцію и завладѣвшихъ тѣмъ, что имъ никогда не принадлежало прежде. Здѣсь вы читаете, также, что муниципальныя учрежденія наилучшій элементъ хорошей конституціи; онъ обезпечиваетъ внутреннее спокойствіе и составляетъ единственное возможное средство заинтересовать народъ въ дѣлахъ управленія и дать ему личныя права. Муниципалитетъ — это ковчегъ, въ которомъ всегда нетлѣнно сохранялись законъ и цивилизація для того, чтобы возродиться и развиваться впослѣдствіи, при болѣе благоприятныхъ обстоятельствахъ. Здѣсь, между прочимъ, встрѣчаемъ жалобы жителей Амьена, что выборъ короля падаетъ не на людей способныхъ исполнять обязанности, зиждущія спокойствіе гражданъ, а на лица по указаніямъ Губернатора или Коменданта, желающихъ всегда имѣть около себя людей, лично имъ преданныхъ. Распредѣленіе податей дѣлалось самымъ произвольнымъ образомъ, и привилегированныя лица составляли многочисленный классъ людей. Здѣсь открывается, что муниципалитетъ по отношенію къ Государству то же самое, что семейство относительно муниципалитета, часть котораго оно и составляетъ и пр. и пр. Особенность характера общинъ состоитъ въ томъ, что онѣ не имѣютъ ни начала, ни конца, — это рѣка, воды которой постоянно смѣняются, и тѣмъ не менѣе рѣка остается все-таки рѣкою. Община заключаетъ въ себѣ интересы будущаго, какъ и настоящаго поколѣнія. Коль скоро дѣло идетъ о будущности общинъ, общественный интересъ возбужденъ, контроль Государства имѣетъ основаніе, и долженъ имѣть мѣсто. Государство во всякое время и во всѣхъ случаяхъ имѣетъ неограниченную власть не только надъ измѣненіемъ формы учреждений, но и надъ самымъ ихъ существованіемъ и прочее. Но желающихъ полнѣе познакомиться съ общин-

ными владѣніями во Франціи мы отсылаемъ къ самой статьѣ въ журналѣ, и читатель навѣрно будетъ очень признателенъ Редакціи Журнала Министерства Государственныхъ Имуществъ за подобныя страницы.

Въ отдѣлѣ смѣси обращаетъ на себя вниманіе легонькая статейка (изъ *Journal of Agriculture* Januar 1859 г.) о современномъ состояніи земледѣлія въ Великобританіи. Съ болѣе замѣчательными сельскими хозяйственными извѣстіями изъ за границы наши читатели знакомы уже изъ нашего Журнала. Къ сказанному уже о распространеніи кастраціи коровъ за границей, мы прибавимъ, что у насъ въ Россіи, изъ русскихъ первый, кажется, произвелъ удачно эту трудную операцію скотникъ при скотномъ дворѣ Горыгорѣцкаго Института, надъ купленной имъ для этой цѣли бѣлорусской коровой.

Журналъ Мануфактуръ и Торговли. Май 1859 г.

Въ числѣ обнародываемыхъ правительственныхъ распоряженій, въ этой книжкѣ находимъ объ учрежденіи акціонернаго общества «Русская Горнопромышленная Компанія», о чемъ, впрочемъ, уже можетъ быть вы знаете изъ газетъ и уже можетъ быть впередъ радовались удешевленію нашихъ земледѣльческихъ орудій, чего и можно ожидать, когда разовьются операціи этого общества.

Въ числѣ привилегій, о выдачѣ которыхъ говорится въ настоящей книжкѣ, заслуживаютъ нѣкотораго вниманія хозяевъ привилегіи 1) Пашкевича — на особое устройство передка въ повозкѣ для разнаго рода тяжестей, 2) Вердеревскаго — на способъ приготовленія массы изъ (9 ч.) торфяной золы и (1 ч. по вѣсу) негашеной извести, для выдѣлки сырцоваго кирпича и для штукатурки строеній, и 3) Враскаго — на садки, для перевозки и содержанія живой рыбы. Фабрики и заводы Тверской губерніи, статья г. Калмыкова, и обработка барита, по Кульману — имѣютъ спеціальнѣйшій интересъ. Точно такого же свойства и обзоръ литературы писчебумажнаго производства, возбуждающій желаніе выразить особенную благодарность г. Рейхелю за ея составленіе и другое — чтобы явились составители подобныхъ статей и

по многимъ другимъ предметамъ, особенно интересующимъ техника. Но не должно забывать сколько тутъ нужно знанія, какая начитанность, какой тактъ, безъ коихъ такая же статья, съ такимъ же заглавіемъ и содержаніемъ, не будетъ представлять того значенія... Г. Рейхель, впрочемъ, навѣрно не ограничится единственнымъ трудомъ въ этомъ родѣ. Будемъ надѣяться встрѣтить страницы за его подписью и въ будущихъ книжкахъ.

Начало статьи Г. В. Андреева и Марена въ Техническомъ и Экономическомъ отношеніи подаетъ надежду, что это будетъ полная и основательная монографія, способная обратить на себя общее вниманіе.

Журналъ Коннозаводства и Охоты. Январь 1859 г.

Въ отдѣленіи Коннозаводства этой книжки находимъ свѣдѣнія о призахъ 1859 г. для Елисаветграда и Чугуева, въ с. Хрѣновомъ, въ Тулѣ, въ Смоленскѣ, въ Москвѣ, о бѣгахъ въ Тамбовѣ 1858 и 1859 г. Полтавѣ 1858 и въ Симбирскѣ 1859; о скачкахъ въ Полтавѣ и Новочеркасскѣ 1858 г., о тройкахъ въ Тамбовѣ и Симбирскѣ и объ испытаніи крестьянскихъ лошадей въ Полтавѣ 1859 г. Отдѣлъ этотъ заключается коротенькимъ описаніемъ новосоставившагося рисистаго завода А. И. Колемяна изъ Городищенскаго завода Н. А. Дивова. Заводъ этотъ, имѣющій носить названіе Лакашинскаго (Спасскаго о Рязан. г.) по увѣренію г. Коптева достигнетъ извѣстности завода Городищенскаго.

Отдѣлъ ветеринаріи этой книжки представляетъ нѣсколькихъ извлеченій изъ иностранныхъ ветеринарныхъ журналовъ. Въ немъ особенно замѣчательна статейка изъ *Annal. de Med. Veterin.* 1858 г. «о болѣзняхъ носа». Здѣсь мы обратимъ вниманіе читателя на замѣчаніе Дельварта, который утверждаетъ, что третья часть или даже половина лошадей, убиваемыхъ (по подозрѣнію) по причинѣ зараженія сапомъ, ни мало не были поражены этою болѣзнію, а страдали только катаральнымъ или другаго свойства поврежденіемъ, и что сапъ только тогда можно считать рѣшительно неизлечимымъ, когда при запусненіи его или дурномъ способѣ леченія вены, вслѣдствіе переполненія, припухлости и сильнѣй-

шого пораженія принимаютъ уже свинцовый или красновато-синій полосами цвѣтъ. Только синеватый цвѣтъ слизистой оболочки Дельвартъ считаетъ несомнѣннымъ признакомъ начала общаго зараженія. Предметъ этотъ заслуживаетъ особеннаго вниманія.

Въ отдѣлѣ охоты двѣ хорошенькія статейки «выставка собакъ» и «хорекъ», англійскаго происхожденія. Только для сельскаго хозяина предметъ этотъ почти не имѣетъ никакого интереса.

За смѣсью слѣдуетъ изъясненіе картинки, на которой представленъ Сунбимъ, выигравшій Сентледжеръ 1858 г.

Записки Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства, N 2. 1859 г.

Здѣсь идетъ продолженіе прекрасной статьи г. Неннингера «Экскурсія въ Медокъ», которая навѣрно уже обратила на себя вниманіе винодѣловъ и виноторговцевъ.

Краткій сравнительный очеркъ различныхъ таксаціонныхъ методовъ, съ примѣчаніемъ о введеніи лѣсоустройства въ Закавказьѣ, по удостовѣренію Редакціи, долженъ возбудить тамъ въ настоящее время особенно живой интересъ. Здѣсь, впрочемъ, только начало этого краткаго очерка.

«Чохотка (шелковичныхъ?) червей» приводитъ къ тому грустному заключенію, что эта болѣзнь есть эпидемія и притомъ заразительная. Гарди, напр. пишетъ изъ Алжира, что она опустошаетъ мѣстности одна за другой и слѣдуетъ тому же ходу, какъ болѣзнь картофеля и винограда. Надалъ готовъ приписать первоначальную причину и продолжительность эпидеміи чрезвычайному скопленію червей, а Шампуазо *) главную причину болѣзни червей во Франціи полагаетъ въ томъ, что они не имѣютъ достаточно воздуха и свѣта. Онъ выводилъ червей изъ грузинскихъ и піемонтскихъ сѣмянъ въ сараѣ, сквозь щели котораго пробивался дождь—и результаты (въ отношеніи здоровья) были превосходны и совершенно одинаковы для тѣхъ и другихъ сѣмянъ. Здѣсь Шампуазо говоритъ объ уходѣ за червями въ округѣ

*) Надалъ и Шампуазо члены Комиссіи, назначенной Французскою Академіею для изслѣдованія чохотки червей.

Филиппополисѣ — уходѣ совершенно такой, какъ въ Грузіи. Статья заимствована изъ Musée des Sciences. *)

Въ смѣси особенно замѣчательны статьи «объ употребленіи горячей воды (45—50° R) при воспитаніи растений—въ горшкахъ» по способу Лукаса, Гогенгеймскаго садовода. При этомъ просятъ дѣлать наблюденія, какія именно растения могутъ выносить такую поливку?—Потомъ статья «о приготовленіи самопрѣлага корма». Мы приготовляли самопрѣлый кормъ по прежде извѣстному способу, а здѣсь предлагается его дѣлать въ скирдахъ, на пространствѣ, напр. около сажени (такое основаніе при соразмѣрной высотѣ навѣрно принято для большаго скотоводства). Подъ низъ кладутъ перекладины и въ срединѣ скирды, для прохода воздуха, оставляютъ съ низу къ верху пустое пространство, въ видѣ трубы. Доступъ воздуха здѣсь считается замедляющимъ броженіе, а соль ускоряющимъ. Желательно, чтобы имѣющіе случай испытать этотъ способъ попробовали и о послѣдствіяхъ сообщили. Для замедленія броженія и приготовленія корма въ прокъ, совѣтуютъ меньше поливать скирды, дѣлать ихъ въ меньшемъ размѣрѣ, чаще перемѣшивать, разбрасывать, а также протыкать въ различныхъ мѣстахъ вилами. Повторяемъ, что на этотъ способъ нужно бы было обратить особенное вниманіе. (Зап. Кавк. Общ. 1859 г. N 2. стр. 38—42).

Книжка заканчиваетъ отчетливымъ разборомъ диссертациі г. Серебрякова на степень Агронома Горыгорѣцкаго Института «О воздѣлываніи табака». Строгой критикъ, судя по дебюту г. Серебрякова, надѣется найти въ немъ столько же дѣятельнаго, сколько плодотворнаго сотрудника на дѣвственномъ еще полѣ земледѣлія и промышленности того края. По нашему мнѣнію, эти надежды тѣмъ болѣе основательны, что г. Серебряковъ первый агрономъ — туземецъ, который уже разъ блистательно оправдалъ надежды своего общества и его знавшихъ; онъ болѣе знаетъ и чувствуетъ нужды

*) Странно, что Редакція, какъ сказано въ примѣчаніи къ статьѣ, считаетъ неловкимъ заимствованіе: — одно указаніе на то, что для насъ важно, иногда не можетъ имѣть никакого значенія, а наше дѣло польза, польза и польза. Нельзя же обществу наряжать свою Коммиссію, и не много проку, если каждый будетъ жить своимъ только домомъ. *Прим. составит. обозр.*

края и, при наукѣ, вѣрнѣе можетъ указать путь къ прочнымъ успѣхамъ, которые для него должны имѣть интересъ, такъ сказать, родственнѣй. Въ этомъ мы всегда видимъ рычагъ сильнѣе, по крайней мѣрѣ, честолюбія и корысти.

Записки Имп. Казанскаго Экономическаго Общества, 1859 г. N 5.

За продолженіемъ отчета о Вятской очередной выставкѣ сельскихъ произведеній въ 1858 г. Барановскаго, слѣдуетъ статейка г. Рогожина «о необходимости открытія и развитія промысловъ въ Орловскомъ уѣздѣ, особенно лѣсныхъ промысловъ.» Намъ кажется, не совсѣмъ справедлива, между прочимъ, жалоба на упадокъ бурлачества. По нашему мнѣнію, скорѣе всего ему - то и обязаны жалкимъ состояніемъ земледѣлія въ уѣздѣ; поле жъ для заработка, особенно въ зимнее, свободное отъ полевыхъ работъ время, за исключеніемъ извозничества, представляетъ кромѣ своего и сосѣдній край — Ветлуга, Галичъ — гдѣ съ пилой и топоромъ приобрѣтали до сихъ поръ далеко больше бурлацкаго; а на лѣто во всякомъ случаѣ рабочихъ рукъ недостаточно, гдѣ, кажется, среднимъ числомъ считается, если не ошибаемся, болѣе десяти десятинъ на душу. — Жалобы на особенное, рѣзкое безплодіе, кажется, также не совсѣмъ основательны, и климатъ, какъ выражается, г. Рогожинъ, никакъ не составляетъ непреодолимаго препятствія успѣхамъ земледѣлія.

Затѣмъ слѣдуетъ статья о таможенныхъ пошлинахъ на суровѣе въ Англіи, Франціи и Россіи — г. Степанова.

На совершенно справедливыя жалобы О. Н. С. относительно дурнаго состоянія дорогъ и злоупотребленія въ дорожныхъ дѣлахъ, что онъ прекрасно выражаетъ въ своихъ «нѣсколькихъ словахъ о дорогахъ» мы позволяемъ себѣ замѣтить, что Министерство Государственныхъ Имуществъ приняло уже съ своей стороны, на сколько отъ него зависитъ, мѣры къ улучшеніямъ по этой части (См. Ж. М. Г. И. Циркулярныя предписанія, по 1 Деп. Гос. Им. 7 Апрѣля — объ установленіи порядка въ отбываніи сословіями натуральныхъ повинностей). Нелишнимъ считаемъ прибавить здѣсь, что общество сельскаго хозяйства въ Царствѣ Польскомъ обратило также вниманіе на состояніе второстепенныхъ и проселочныхъ дорогъ (главные до-

роги тамъ въ вождельномъ состояніи), которыя имѣютъ такое важное значеніе въ хозяйствѣ. На одномъ изъ засѣданій втораго общаго собранія этого общества обсуживалась дорожная часть, содержаніе и улучшеніе которой основывалось на шарварковой повинности.— Въ означенномъ засѣданіи разбирали, чего именно можно ожидать и требовать со стороны сельскихъ обывателей въ этомъ предметѣ. Мы приведемъ здѣсь одинъ интересный выводъ засѣданія. Если бы рабочіе дни, назначаемые для поддержанія дорогъ, обратить въ деньги, представился бы капиталъ въ 3,500,000 злотыхъ 5% *) отъ 70,000,000 злотыхъ. Верста шоссейной дороги втораго разряда обходится въ 6,500—7,000 р. и потому на этотъ капиталъ можно было бы провести 10—11,000 верстъ шоссейной дороги. При работахъ, производимыхъ тамъ шарварковою повинностію, впродолженіи 14 лѣтъ проведено немногимъ менѣе 1,000 верстъ. А 10—11 тысячъ верстъ при прежнемъ ходѣ вещей, съ нѣкоторыми большими удобствами, могли бы быть окончены не равнѣе 50—70 лѣтъ (при прежнихъ условіяхъ на это нужно 140 л.) Интересующихся знать подробности отсылаемъ къ Rocznikóm S. Kr. Maj. 1859 г).

Въ приложеніи къ журналу напечатано продолженіе «руководства къ устройству мукомольныхъ мельницъ». П. Загибалова.

Roczniki gospodarstwa krajowego, wydawane przez Towarzystwo rolnicze w kr. Polskim. T. XXXV. Poszytów 3. Kwiecień, maj, czerwiec. 1859 г.

Главную и самую интересную часть настоящаго тома Рочниковъ составляютъ протоколы засѣданій въ отдѣленіяхъ Общества, при второмъ Общемъ Собраніи, бывшемъ въ Февралѣ мѣсяцѣ. Большая часть задачъ, въ рѣшеніи которыхъ высказалось столько знанія дѣла, знанія края, опытности, любви къ краю, имѣютъ интересъ общій и заслуживаютъ полнаго вниманія нашихъ сельскихъ хозяевъ. Имѣющіе возможность прочесть Рочники навѣрно отладутъ этимъ назиданіямъ должную справедливость. Большая часть

*) Предполагается сдѣлать заемъ, при которомъ вся работа окончилась бы въ 7 лѣтъ, и при этомъ не нужно бы было отрывать рабочихъ рукъ.

задачъ приведены къ окончательному, безапелляціонному разрѣшенію; при разборѣ другихъ явились новыя вопросы, которые требуютъ дальнѣйшихъ изслѣдованій, опытовъ, повѣрокъ. Но главное, что здѣсь имѣетъ интересъ, это не столько самый выводъ, сколько эти послышки, это богатство матеріаловъ, на основаніи которыхъ создается рѣшеніе вопроса. Къ сожалѣнію, мѣсто не позволяетъ намъ познакомить читателя во всей полнотѣ съ этими данными, и мы не можемъ не выразить желанія, чтобы такія статьи, какъ обсужденіе вопросовъ «o płaskiej i zagonowej orce; o użyciu wołów lub koni do uprawy; o stosunku przestrzeni ziemi, pod rozmaite rośliny przeznaczyc się mającej; o uprawie tytoniu, o wybijaniu oleju, w Aprѣльской книжкѣ по отдѣленію земледѣлія изложенныя, или опять по общему отдѣленію, что напечатано въ книжкѣ Майской «o stałych robotnikach w gospodarstwach bezpańszczyznianych; o podniesieniu małych gospodarstw; o urzędzeniu pomocy lekarskiej dla ludu wiejskiego; o ulepszeniu stanu traktów drugiego rzędu; o stosunkowej produkcji ziarna i płodów zwierzęcych; o maximum dochodu z gruntu,—нельзя, говоримъ, не пожелать, чтобы такія статьи явились въ переводахъ въ нашихъ журналахъ. Много было бы прямо поучительно, другое повело бы къ дальнѣйшему развитію и уясненію предмета — а предметы большею частію, какъ видно изъ заглавія, первой важности. Засѣданія административнаго отдѣленія отличались особенно горячими спорами; но и эти послѣдніе привели къ убѣжденію, что Комитетъ Общества какъ нельзя больше знаетъ край и дѣйствуетъ благоразумно, такъ какъ все его дѣйствія и распоряженія признаны вполне согласными съ средствами Общества и нуждами края (Дѣйств. Админ. Отд. см. Іюньская книжка).

Изъ дѣйствій Комитета Общества, о которыхъ извѣщается въ настоящихъ книжкахъ, видно, что делегаціи, составленныя для ближайшаго обсужденія различныхъ предметовъ, ведутъ свои работы успѣшно. Результаты ихъ дѣйствій печатаются въ Рочникахъ по обсужденію Комитетомъ. Отсюда между прочимъ мы узнаемъ, что членъ Комитета Валевскій представилъ уже какъ замѣчанія свои о хозяйствѣ въ Фольваркѣ Служевскомъ (въ Вилянковскомъ имѣніи гр. Авг. Потоцкаго), такъ и проектъ веденія его на будущее время, какъ хозяйства образцоваго и опытнаго. — Изъ конкурентовъ на хи-

мика Общества избранъ г. Цихоцкій, бывшій лаборантъ Маримонтскаго Института, вслѣдствіе диссертациі его (на конкурсѣ) о произведенномъ имъ химическомъ анализѣ, подъ девизомъ «*Nauki, sztuki i przemysł łączą się nierozzerwanym węzłem*». — На мѣсто г. Грегоровича, бывшаго редактора Рочниковъ, Комитетъ не могъ выбрать еще никого — такъ какъ для редактора Сельскохозяйственнаго журнала необходимо полное, основательное научное образованіе, языкованіе, способность литератора, который, кромѣ пера, долженъ знать и плугъ, т. е. знать въ совершенствѣ и сельско-хозяйственную практику. Потому-то Комитетъ и изъявляетъ, что ему не легко найти редактора, тѣмъ болѣе, что не много же можетъ быть и предложеній. — Въ добавленіе къ прежнему числу оттисковъ Рочниковъ прошлаго года отпечатано еще 600 экземпляровъ. Съ Іюля мѣсяца, сверхъ настоящаго вида Рочниковъ, будетъ еще выходить, по числу пренумераторовъ, представленныхъ корреспондентами, соотвѣтственное число экземпляровъ журнала на бумагѣ низшаго сорта, за *одинъ рубль восемь гривенъ* въ годъ. — Представленный Комитету отдѣломъ издателей проектъ объ изданіи «Собранія напоминаній и предостереженій для земледѣльцевъ» (*Zbiór przypomnień i przestróg dla rolników*) утвержденъ и на покупку для этого отдѣла сочиненій, которыя онъ находитъ нужными для своего руководства, выдается изъ кассы Общества 150 р. сер. Комитетъ прибрѣлъ постоянного корреспондента въ Данцигъ въ лицѣ г. Маковского: его корреспонденція будетъ печататься въ Рочникахъ и газетахъ — статья чрезвычайно важная для торговли сельскохозяйственными произведеніями. Телеграфическія депеши изъ Данцига объ экстренныхъ случаяхъ въ торговлѣ будутъ сообщаться и сельскимъ хозяевамъ безотлагательно. Окружнымъ корреспондентамъ разосланы новыя инструкціи для ихъ дѣйствій; для Членовъ Общества составлены указанія и замѣчанія, относительно производства опытовъ и наблюдений по части сельскаго хозяйства; составлены инструкціи для желающихъ заниматься метеорологическими наблюденіями и др. Дѣло о практикантахъ, ремесленникахъ, воспитательныхъ деревенскихъ заведеніяхъ идетъ удовлетворительно. — Къ Варшавской выставкѣ скотоводства Комитетъ слѣдуетъ свои приготовленія. — Библіотека Общества съ каждымъ мѣсяцемъ обогащается.

Нельзя не порадоваться успѣхамъ новорожденнаго Общества Сельскаго Хозяйства. И всякій навѣрно скажетъ вмѣстѣ съ Президентомъ Общества, графомъ Замойскимъ, который между прочимъ въ своей заключительной, прощальной рѣчи втораго Общаго Собранія изъясняетъ: «Какое отрадное для сердца явленіе представляетъ это собраніе, какія благія послѣдствія должно имѣть стремленіе Общества, руководимаго исключительною идеею «общаго блага» основанною на чистѣйшей любви къ странѣ! Но наше пробужденіе, не должно ограничиться одними звуками рѣчи, одними формами безъ внутренняго содержанія: слова пусть дадутъ первое мѣсто дѣйствіямъ на пользу края; нравственность и образованіе проникающія всѣ слои Общества, должны помогать преобразованію быта нашего и содѣйствовать успѣхамъ сельскаго хозяйства. Самое лучшее орудіе, продолжаетъ Предсѣдатель, требуетъ установки, и дѣятели должны быть людьми *доброй воли.*» При благоволеніи Монарха, которымъ осчастливлено Общество, при горячемъ сочувствіи со стороны, вы скажете, что благо можетъ твориться немедленно, — но нѣтъ, благія начинанія Общества суть только начинанія, и они приводятся въ исполненіе по мѣрѣ возможности.

Нѣкоторые изъ объявленій и инструкцій Общества, помѣщенныхъ въ настоящихъ книжкахъ, были бы интересны для нашихъ сельскихъ хозяевъ; къ сожалѣнію, мѣсто не позволяетъ распространяться объ нихъ!

Въ Апрельской книжкѣ помѣщено донесеніе делегаціи, отправленной Комитетомъ на Общее Собраніе Краковскаго Общества Сельскаго Хозяйства, гдѣ можно познакомиться съ исторіей Краковскаго Общества. Статейка эта навѣрно будетъ помѣщена въ какомъ нибудь изъ нашихъ Сельскохозяйственныхъ изданій, какъ, замѣтимъ кстати, и начало исторіи Парижскаго Общества Сельскаго Хозяйства де Ляверна, что любознательные сельскіе хозяева могутъ прочитать въ первой Юньской книжкѣ *Revue des deux-mondes.*

Мы не можемъ не обратить вниманія нашихъ читателей и на статью молодаго сельскаго хозяина г. Ястржембовскаго «Объ учрежденіи плодоперемѣны по количеству кормовыхъ средствъ. Подобныя статьи, какъ въ прежнихъ книжкахъ отвѣты на просьбу какого-то хозяина, учреждающаго свое хозяйство, какъ помѣщенные въ настоящихъ книжкахъ пра-

вила объ отношеніяхъ пространства земли, назначасаго подь различныя растенія, или объ отношеніяхъ между зерновыми посѣвами и скотоводствомъ, — должны имѣть особенный интересъ для устраивающихъ хозяйство. Наша литература не можетъ похвалиться богатствомъ статей по частіи домоводства. Здѣсь интересно также разсужденіе объ ирригаціи на фольваркѣ Рытѣянскомъ. — По поводу текущихъ сельско-хозяйственныхъ вопросовъ, г. Эдмундъ Ставискій выказываетъ особенное расположеніе къ большимъ хозяйствамъ и къ колонизаціи или разведенію маленькихъ хозяйствъ, бѣдныхъ поселянъ. Г. Ставискій очень хорошо знаетъ исторію сельскаго хозяйства Царства Польскаго; онъ, можетъ быть, знаетъ и исторію хозяйства всѣхъ временъ и всѣхъ народовъ; знаетъ — какимъ образомъ составляются большія хозяйства, и отчего страдаютъ хозяева маленькіе. Оттого и непонятно, почему у него является расположеніе къ разединенію маленькихъ хозяйствъ, которые въ такомъ случаѣ, при своихъ ничтожныхъ средствахъ, при своемъ жалкомъ развитіи, должны совершенно затеряться? При непрерывномъ нравственномъ и умственномъ развитіи, къ которому въ настоящее время дружно двигается все челоѣчество, одно только соединеніе мелкихъ владѣній въ большое хозяйство въ состояніи дать возможность въ полной мѣрѣ пользоваться всѣми усовершенствованіями, которыя вводятся въ хозяйство и которыхъ такъ много поведетъ за собою паръ, а также различныя силы и машины, изобрѣтаемыя для замѣны рукъ челоѣческихъ. Если мы терпѣли много неудобствъ отъ совмѣстнаго пользованія землей во времена невѣжества, то жалко отказываться отъ этого способа тогда, когда можно уже предвидѣть все благо, которое лежитъ въ его корнѣ, и которымъ челоѣкъ можетъ воспользоваться съ приближеніемъ въ мѣру возраста возмужалости гражданской. Швеція, Норвегія, Соединенные Штаты, Швейцарія, берега Эльбы — такъ восхищаются обособленными хозяевами. Но они намъ не указъ; мы, кромѣ того, что люди, еще Славяне, — въ насъ не такъ силенъ эгоизмъ — и отдѣльный, изолированный Славянинъ едва ли даже можетъ удался: въ немъ очень глубоко чувство общительности, и это можетъ быть не слабость наша, а наша сила, наслѣдіе нашихъ отцевъ, которое было въ залогѣ, за которое мы должны были

столько платиться, и которое скоро должно наконецъ очиститься: — тогда-то мы будемъ въ состояніи пользоваться кладомъ, который сокрытъ въ немъ.

Во всемъ этомъ мы несогласны съ мыслию изъ нѣсколькихъ малыхъ хозяйствъ составить одно большое, для того, чтобы оно было доступнѣе улучшеніямъ. Желаніе это происходитъ отъ прежняго взгляда на сельское имѣніе, въ которомъ предполагается какъ бы независимое существованіе, которое должно имѣть все свое: машины, мастеровъ и проч. Такой порядокъ увеличиваетъ расходъ имѣнія, а слѣдовательно ослабляетъ его доходъ. Возьмемъ для примѣра молотильную машину, выписанную изъ Англій, стоимостью въ 500 рублей. Работая 7 мѣсяцевъ, она можетъ окупиться; но, если она имѣетъ въ имѣніи работы только на 15 дней, она доставитъ пользы всего на 35 рублей, слѣдовательно, хозяйство имѣнія недостаточно для машины, и стало бытъ не стоитъ ее заводить и слѣдуетъ оставаться безъ машины. Но если какой-либо изъ предпринимателей купитъ машину и обмолотитъ хлѣбъ у 14 такихъ малыхъ хозяйствъ, какъ приведенное выше, тогда и онъ получитъ значительную пользу отъ машины, и небольшія хозяйства воспользуются улучшеніемъ агрономіи. Отчего небольшому хозяину и не завестись молотильной, чтобы обмолотить у себя и у сосѣдей? Отчего же въ этихъ видахъ не воспользоваться локобилемъ, жатвенными машинами и проч. То же самое можно сказать и о мастерахъ: въ маломъ имѣніи мастеру мало работы, — зато онъ можетъ работать для нѣсколькихъ хозяйствъ. Положенію этому не мало найти можно примѣровъ: въ окрестностяхъ Петербурга фермеры побогаче имѣютъ молотильныя машины, и ими обмолачиваютъ, кромѣ своего хлѣба, хлѣбъ небольшихъ фермъ и колонистовъ; въ Херсонской Губерніи съ тою же цѣлію заводятъ паровыя молотильныя и жатвенныя машины. Въ колоніяхъ Меннонитовъ въ Таврической Губерніи мастера существуютъ отдѣльно отъ хлѣбопашцевъ, — это старшіе сыновья колонистовъ, у которыхъ младшіе наследуютъ отцу на правѣ майората. Первые учатся мастерствамъ и заводскому дѣлу, — изъ нихъ такимъ образомъ уже составила особая колонія, которая и названа Гальбштадтъ, въ отличіе отъ прочихъ, чисто земледѣльческихъ поселеній. Въ Гальбштадтѣ находятся лавки, мастер-

скія, заводы — винокуренный, пивоваренный, суконная фабрика и другія.

Заграничное сельско-хозяйственное обозрѣніе г. Мотославскаго въ Іюльской книжкѣ и извлеченія изъ иностранныхъ журналовъ въ Майской имѣютъ живой интересъ и свѣжесть.

Въ отдѣлѣ смѣси Апрѣльской книжки интересна статья г. Ваги — о различныхъ маленькихъ видахъ саранчи, называемыхъ кониками, или травяной кобылкой, которые также могутъ вредить посѣвамъ. Въ Майской книжкѣ представлено описаніе и рисунокъ круглыхъ подъемныхъ яслей для овецъ, которыя можно бы рекомендовать съ нѣкоторымъ измѣненіемъ въ устройствѣ дна. Этотъ отдѣлъ особенно богатъ въ книжкѣ Іюльской. Особенное вниманіе здѣсь обращаютъ на себя инструкція къ уходу за шелковичнымъ червемъ, о приготовленіи Швейцарскаго сыра и о молочности Голландскихъ коровъ.

Окружныя корреспонденціи вполнѣ обрисовываютъ состояніе края въ сельско-хозяйственномъ отношеніи, со всеми вліяніями, отъ которыхъ оно находится въ большей или меньшей зависимости, и со всеми надеждами, которыя стоятъ впереди.

ОТДѢЛЕНІЕ IV.

С М Ъ С Ъ.

О разсолѣ для соленія мяса. — Неискусное приготовленіе разсола для соленія мяса и рыбѣ имѣеть то неудобство, что мясо уступаетъ разсолу чуть не весь свой сокъ, оставляя въ себѣ лишь волокна. Въ Журналѣ Общепользныхъ Свѣдѣній мы находимъ рецептъ на разсолъ, устраниющій это неудобство:

Нужно вскипятить 10 фунтовъ воды, растворивъ въ ней предварительно 2 фунта соли, 12 золотниковъ селитры и 24 золотника сахарнаго сиропа. При кипѣніи раствора снимають пѣну; потомъ его охлаждають и употребляютъ по назначенію. Надобно замѣтить, что укладка мяса, обращаемаго въ солонину, подчиняется тоже правиламъ, которыя всѣ соединяются въ томъ, чтобъ разсолъ проникалъ между всѣми кусками и не былъ положенъ въ излишнемъ количествѣ.

Если, по израсходованіи солонины, разсолъ желательнo употребить для новаго соленія, то его слѣдуетъ вскипятить и очистить отъ пѣны. Признакомъ негодности разсола—его склизистость по очисткѣ отъ пѣны. (Ж. О. С.)

О Литовскихъ блюдахъ. — Литовцы и Самогиты, кромѣ блюдъ, или собственно кушанья, употребляемаго другими народами, имѣють и свои исключительныя. Хлѣдникъ (холодецъ)

составляется изъ крошеной отваренной свеклы, крутоваренныхъ яицъ, раковъ, телятины: все это приправляется смѣтаною, свѣжими огурцами и укропомъ. Но такая окрошка еще не была бы холодникомъ, если бъ она дѣйствительно не была холодною, и для этого, когда подаютъ на столъ, кладутъ въ нее и кусокъ льду. *Верещака* есть не иное что, какъ жареное на маслѣ свиное сало, приправленное соусомъ съ лукомъ. (Это кушанье простонародное). *Юшникъ* — кисловатый супъ изъ гусиной или поросячей крови и потроховъ — съ примѣсью муки. По мѣстному обычаю простаго народа, супъ такой принятъ за символъ отказа сватующемуся жениху, какъ напротивъ *Шупеня*, то есть, ячневая каша съ горохомъ, приправленная свѣжимъ свинымъ саломъ, выражаетъ къ нему расположеніе; а если въ мискѣ съ этой кашею вѣткнуть хвостъ поросенка, то это знакъ полнаго согласія на предложеніе жениха. Самое обыкновенное кушанье Литовцевъ *Пенсакъ* — изъ толченнаго ячменя и гороху — родъ соуса. *Конопляники* — пироги изъ ячменной муки, пополамъ съ толченою коноплей. *Скабепутра*: это вареный картофель, со свеклою, лѣсными грушами, ячневою или гречневою крупой, съ приправами изъ перца и другихъ пряностей, въ кисломъ молокѣ. Кушанье это получаетъ настоящій вкусъ не раньше, какъ черезъ нѣсколько дней послѣ приготовления его.

Изъ Сейненскаго уѣзда пишутъ:

Во всей странѣ едва ли отыщется уголокъ бѣднѣе и несчастнѣе нашего околотка. Но, по естественному порядку вещей, тягостное положеніе и необходимо для того, чтобъ прійти къ благопріятнымъ послѣдствіямъ. Это практически подтвердилось на ярмаркѣ и сельской выставкѣ въ Ловичѣ, гдѣ въ этотъ разъ не замѣчено ни базарнаго разгулу, ни мотовства и расточительности, безъ коихъ доелѣ не обходилось въ подобныхъ случаяхъ. Можно-ль не порадоваться такой перемѣнѣ, и какъ не назвать этого прогрессомъ! Для ревнителя общественныхъ успѣховъ нѣтъ ничего утѣшительнѣе, какъ въ соотчичахъ видѣть трудолюбивыхъ пчелъ, исключительно преданныхъ трудамъ и пользѣ, а не безплоднымъ усиліямъ эгоизма, которыя, сосредоточивая въ немногіе центры тысячи жалкихъ достояній, не только не поднимаютъ общаго блага впередъ, а еще задерживаютъ, или даже отталкиваютъ его назадъ.

Почва здѣшняя плодородна, производитъ достаточное количество ржи, отличный картофель и легко могла бы прокармливать значительныя стада скота, не говоря уже о поддержаніи людности. Отчего же такъ часто округъ этотъ подверженъ бываетъ голоду? Нельзя приискать другой причины для этого, какъ множество большихъ имѣній, которыя находятъ лучшей сбытъ излишняго хлѣба въ видѣ водки, не замѣняющей пищи въ случаѣ всеобщихъ недостатковъ.

Изъ статистическихъ вѣдомостей видно, что населеніе здѣшнее не увеличивается, не смотря на то, что мѣстность представляетъ для этого всѣ нужныя условія. По удостовѣренію политической экономіи, развитіе людности происходитъ объ-руку съ развитіемъ искусственныхъ способовъ земледѣлія: но законъ этотъ, очевидно, долженъ терять свою силу, когда обиліе жизненныхъ припасовъ принимаетъ ложное направленіе, исчезая въ винокуренныхъ заводахъ. Тогда, и при величайшихъ успѣхахъ сельскаго хозяйства, не только невозможно размноженіе жителей, а еще скорѣе ожидать можно упадка людности, чему примѣромъ здѣшній округъ.

Если-бъ любознательный медикъ со всей внимательностію вошелъ въ причины смертности въ рабочемъ сословіи, удостовѣрился бы, что только десятая либо двадцатая часть умирающихъ подвергается естественной смерти, а прочіе гибнутъ жертвами невѣжества и упрямства, пользуясь въ болѣзни водкою. Сколько молодыхъ поселянокъ умираетъ ежегодно отъ такъ-называемой *троянки*, т.-е. водки, тушовой въ тѣстѣ пекущагося хлѣба, закупоренной въ бутылкѣ, съ корнями! У простонародія существуетъ жалкій предразсудокъ, будто родильницамъ, для подкрѣпленія силъ, необходимо давать этотъ крѣпкій напитокъ, такъ же точно, какъ и въ другихъ болѣзняхъ. Хотя опыты и краснорѣчиво говорятъ противъ этой мѣры, но у простолюдина своя логика. Если отъ троянки послѣдовала смерть, они говорятъ: видно по всему, что болѣзнь была на смерть, когда и троянка не спасла. Если жъ больной въ состояніи былъ перенести лекарство, они указываютъ на это, какъ на цѣлебную силу водки. Гибельность заблужденія распространяетъ дѣйствія свои и на младенцевъ. Когда отъ троянки у матери портится молоко, и дитя подвергается безсонницѣ, плачетъ, тогда вину сваливаютъ на малый пріемъ водки: отъ достаточнаго коли-

чества, по мѣстному понятію, дитя спало бы и было бы покойно.... Постигла младенца горячка, бабушки и кумушки совѣтуютъ натирать дитяти водкою грудь, спину, голову, а это оканчивается судорогами и смертию. Вотъ одинъ изъ тѣхъ смертоносныхъ предразсудковъ, которые останавливаютъ расширеніе людности въ окрестностяхъ Ловича.

Въ началѣ текущаго столѣтія изобрѣтенъ, какъ извѣстно, ткацкій станокъ. Первою наградою изобрѣтателю была предположена смерть, потому-что 10.000 рабочихъ должны были остаться безъ занятій. Къ счастью, по участію полиціи и жандармовъ, дѣло ограничилось изломаніемъ оконъ г. Жакарда. Однако жъ, не смотря на вознагражденіе отъ правительства, ве смотря на обратное вліяніе изобрѣтенія, которое не 10.000, а миллиону людей дало работу (въ одномъ Ліонѣ ткацкіе станки занимаютъ 200,000 рукъ), которое многіе города, въ томъ числѣ и у насъ Лодзь и другіе, поставило въ цвѣтущее положеніе, словомъ, не смотря на высокую степень общепользности мысли, Жакардъ умеръ въ недостаткахъ. Въ знакъ посмертной благодарности, теперь въ Ліонѣ воздвигаютъ этому человѣку памятникъ! Наподобіе этого случилось у насъ съ г. Штейнкеллеромъ. Онъ употребилъ все свое имѣніе для общей пользы, усиливаясь осуществить мысль о сооруженіи желѣзной дороги между Варшавою и Краковомъ. Тѣ самые, которые теперь величайшую пользу отъ этого сообщенія получаютъ, болѣе другихъ и противодействовали проекту. Что мы будемъ возить по этой линіи? Кто будетъ ѣздить между этими пунктами? Какіе нужны проценты, для погашенія огромныхъ капиталовъ по сооруженію дороги? Вотъ вопросы, коими противники проекта останавливали предпріятіе. Точно такія жъ возраженія встрѣтятъ и желѣзную дорогу къ Лембергу, точно такъ же оспаривать будутъ линію отъ Гродна до Маріямполя (12 миль)—черезъ Сейны, Мацковъ, Кальварію, которая странѣ, особенно фабричнымъ городамъ, каковы Лодзь, Варшава и другіе, принесла бы величайшую пользу.

Извѣстно, сколько растрчивалось капиталовъ для открытія паровыхъ сообщеній на Вислѣ. Купецъ, доставлявшій товаръ сюда изъ Англии, долженъ былъ запастись имъ на цѣлый годъ и, издержавши на закупку 15.000 р., не считать себя его хозяиномъ, пока онъ доставится въ Гданскъ, пока

на берлинкахъ переправится внутрь страны, перенеся безвѣтрія и безводія, пока, иногда въ самую глубокую осень, достигнетъ онъ Варшавы, или же довершитъ путь на телѣгахъ и на саяхъ. Теперь, напротивъ, владѣлецъ товара знаетъ день, даже часъ прибытія посылки, и притомъ не одинъ оборотъ сдѣлать можетъ въ теченіе года. Какъ же не чувствовать признательности къ вводителемъ всего полезнаго? Взамѣнъ того, нововведенія устрашаютъ на первыхъ порахъ большинство рабочихъ сословій. Но истинныхъ патріотовъ не должны останавливать эти трудности; въ противномъ случаѣ челоуѣчество никогда не избавилось бы отъ страданій невѣжества.

Нѣкто П. Э. обнародовалъ употребляемый Варнавинскими жителями способъ защиты посѣвовъ овса отъ зайцевъ. Задніе концы полосъ посѣва они огораживаютъ аршинными кольшками, съ промежутками отъ двухъ до трехъ сажень и протягиваютъ по нимъ, въ видѣ перекладинъ, линія лыкъ или мочалы, не заботясь о томъ, чтобы хищнику сдѣлать затруднительнымъ входъ въ овесъ. Но, къ удивленію, сентиментальной ограды этой всегда достаточно для защиты поля. Трусость непріятеля вѣроятно указываетъ ему тутъ больше опасности, нежели сколько есть ея на самомъ дѣлѣ.

(Костромскія Губ. Вѣдомости).

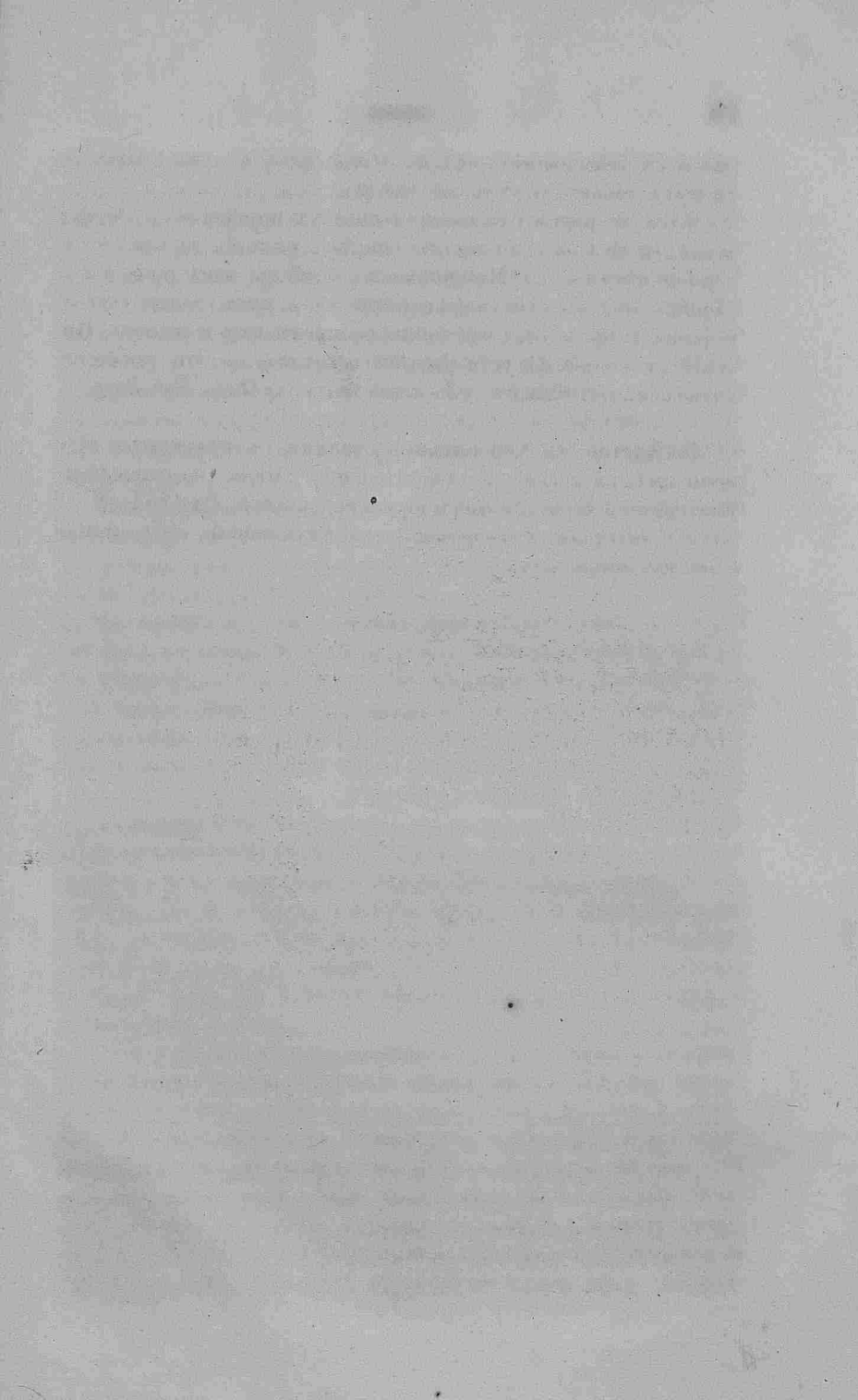
Г. Ковригинъ въ зашршломъ году, вслѣдствіе спора съ нѣкоторыми сельскими хозяевами, предпринялъ опытомъ доказать возможность разводить табакъ — въ Олонецкой губерніи. По печатнымъ наставленіямъ онъ и приступилъ къ дѣлу, выписавъ сѣмена изъ Варшавы (сѣм. депо Франца Карлова Бецгольда, на Сенаторской улицѣ въ д. Данельскаго, подъ № 471). Въ Августѣ мѣсяцѣ табакъ его уже отцвѣлъ и далъ зрѣлое сѣмя.

Если г. Ковригинъ заслуживаетъ признательность, то преимущественно за обнародованіе своего опыта. Настало время, когда и мелочи полезныя не должны увядать въ тѣни невѣдѣнія. Иногда мелочь есть не иное что, какъ зерно великолѣпнаго растенія... Величественный дубъ, пережившій столѣтія и услаждавшій своей сѣнью многія поколѣнія, обязанъ началомъ своимъ — одному скромному жолудю. Почему знать, быть можетъ этотъ случайный опытъ разовѣетъ столь важный продуктъ и въ Олонецкой губерніи не хуже, какъ онъ раз-

вился въ Саратовской, гдѣ десятина (2,400 кв. саж.) даетъ до 75 пудъ табаку, то-есть, до 150 р. с.

Тотъ же ревнитель отечественныхъ прогрессовъ обнаружилъ и другой свой опытъ—посѣвъ цикорія въ той же сѣверной мѣстности. Моченіемъ въ водѣ вызвавъ ростки изъ сѣмянъ, онъ разсадилъ ихъ точно такъ, какъ сажаютъ свеклу, морковь и пр. и такъ же точно поливалъ ихъ и полонилъ. Цикорій въ концѣ Августа уже былъ готовъ. — Это также немаловажная статья въ сельскомъ быту. (*Олон. Губ. Вѣд.*)

Сосѣдство съ Херсонскими степями съ нѣкотораго времени имѣетъ весьма неутѣшительное вліяніе на земледѣліе Екатеринополя и дальнихъ его окрестностей. Въ 1855—6—8 годахъ залетала туда саранча—этотъ страшный, неумолимый и неотразимый бичъ.





C. Webb

СТЕПАНЪ МИХАЙЛОВИЧЪ УСОВЪ.

26 Юня 1859 года безпощадная холера отняла на сѣверѣ у русскаго сельскаго хозяйства перваго его двигателя, профессора С. Петербургскаго Университета Степана Михайловича Усова, болѣзнь котораго не продолжалась и сутокъ. Вся мыслящая Россія знала покойнаго, знали его и за границей. Россія знала его не только какъ профессора, но и какъ перваго редактора «Земледѣльческой Газеты» и «Посредника», а въ послѣдствіи «Трудовъ» И. В. Э. Общества.

Намъ представляется горестно - лестный случай передать читателямъ нѣкоторыя подробности о жизни человека, знаменитаго по своему необъятному и многостороннему образованію, которое высказывалъ онъ скромнымъ, но существеннымъ образомъ только въ дѣлахъ специальныхъ, отчего многіе и не понимали всѣхъ его достоинствъ. Я былъ ученикомъ С. М. Усова по университету; потомъ, въ продолженіе 10 лѣтъ, участвовалъ въ его литературныхъ занятіяхъ; былъ, наконецъ, нечуждъ его семейства, и потому имѣлъ возможность знать покойнаго во всѣхъ фазахъ его дѣятельности. Непростительно было бы, какъ передъ прахомъ труженика, такъ и передъ обществомъ — умолчать о жизни, которая была не только *безвредною*, но въ высокой степени *полезною*.

Степанъ Михайловичъ Усовъ род. 23 Декабря 1797 г. въ С. Петербургѣ. Окончательное образованіе получилъ онъ въ С. Петербургскомъ Университетѣ, гдѣ удостоился

ученыхъ званій кандидата и магистра философіи. По выходѣ изъ университета, въ 1822 году С. М. Усовъ остался при торговыхъ дѣлахъ своего отца, наперекоръ всеобщему стремленію къ канцелярской службѣ. Между тѣмъ склонность заставила его заняться естественными и техническими науками, и съ этой цѣлью С. М. сталъ посѣщать лекціи профессоровъ. Въ 1834 г., когда графъ Канкринъ, тогдашній Министръ Финансовъ, пріискивалъ редактора для основанія и изданія «Земледѣльческой Газеты», ему представили Усова, который и былъ утвержденъ въ этой должности. Гр. Канкринъ и Гр. Н. С. Мордвиновъ, принимая живое участіе въ «Земледѣльческой Газетѣ», удостоивали Усова самымъ искреннимъ расположеніемъ, которое не измѣнялось до самой кончины этихъ государственныхъ людей. Въ томъ же году Усовъ избранъ былъ членомъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества, а въ слѣдующемъ ему поручено было публичное чтеніе агрономіи въ залѣ этого общества. Столь новое тогда явленіе въ С. Петербургѣ привлекло многочисленныхъ слушателей, и съ того времени чтенія отъ общества каждаго года происходили въ зимніе мѣсяцы. Въ 1836 году, Усовъ занялъ мѣсто преподавателя сельскаго хозяйства въ С. Петербургскомъ Университетѣ. Черезъ годъ избранъ членомъ Обществъ: Сельскаго Хозяйства Московскаго и Южной Россіи. Онъ былъ также членомъ-корреспондентомъ Ученаго Комитета Министерства Государственныхъ Имуществъ. Въ 1842 году былъ командированъ отъ Министра Государственныхъ Имуществъ въ Малороссію и Новороссійскій Край, для собранія свѣдѣній о мѣстномъ хозяйствѣ въ торговомъ и промышленномъ отношеніяхъ. Отчетъ о своемъ путешествіи онъ представилъ министерству, и лучшею наградою за этотъ трудъ С. М. считалъ то, что многія, предложенныя имъ въ отчетѣ мѣры для улучшенія сельскаго хозяйства, были постепенно принимаемы министерствомъ. Краткое описаніе его путешествія помѣщено въ газетѣ «Посредникъ». Въ 1843 г. утвержденъ былъ адъюнктомъ С. Петербургскаго Университета, и въ

томъ же году былъ командированъ для изслѣдованія заволжскаго края и сибирскихъ губерній въ сельско-хозяйственномъ отношеніи. Описаніе этого путешествія не издано въ свѣтъ. Въ 1846 г. Усовъ назначенъ былъ экстра-ординарнымъ профессоромъ по кафедрѣ сельскаго хозяйства въ С. Петербургскомъ Университетѣ. Усовъ былъ также нѣсколько лѣтъ редакторомъ ординарнаго календаря, издаваемого Академіею Наукъ.

Изъ литературныхъ трудовъ Усова, сверхъ множества статей, помѣщенныхъ въ разныхъ журналахъ и газетахъ, и особенно въ «Библиотекѣ для Чтенія» и «Отечественныхъ Запискахъ», замѣчательны: основанный имъ въ 1841 году и издаваемый имъ до 1856 годъ журналъ «Посредникъ, газета промышленности, хозяйства и реальныхъ наукъ», далѣе: 1-е) «Таблицы для вычисленія процентовъ на денежные капиталы» (два изданія, первое въ 1827 г.). 2-е) «Вспомогательная книга для помѣщиковъ и сельскихъ хозяевъ», соч. В. А. Крейсига, въ переводѣ (С. Петербургъ 1836 г.); второе изданіе въ 1839 г., а третье въ 1856 году. 3-е) «Правила скотоводства и проч.» (С. Петербургъ, 1846 г.). 4-е) «Курсъ земледѣлія, съ приложеніемъ къ полеводству, читанный въ Императорскомъ С. Петербургскомъ Университетѣ и пр.» (С. Петербургъ, 1837 г.) *) 5-е) «О капиталѣ въ отношеніи къ сельскому хозяйству» (С. Петербургъ, 1839 г.). Приготовленъ имъ къ печати курсъ сельскаго хозяйства, и въ непродолжительномъ времени выйдетъ въ свѣтъ.

С. М. Усовъ исправлялъ должности предсѣдателей отдѣленій Вольнаго Экономическаго Общества.

Въ послѣдніе годы былъ онъ также преподавателемъ сельскаго хозяйства въ Императорскомъ Александровскомъ Лицеѣ.

Степанъ Михайловичъ, какъ профессоръ, обладалъ знаніемъ сельско-хозяйственной литературы въ такой степени, что мнѣ не пришлось по всей Россіи встрѣтить въ

*) Сочиненіе это удостоено Императорскою Академіею Наукъ демидовскою преміею.

этомъ отношеніи равнаго ему. Занимаясь практическимъ хозяйствомъ, часто въ новыхъ случаяхъ я обращался за совѣтомъ къ покойному, и онъ, безъ всякихъ справокъ, всегда могъ указать на лучшіе источники. Лекціи Степана Михайловича всегда представляли сжатое и критически обсужденное извлеченіе изъ лучшихъ писателей, преимущественно русскихъ и англійскихъ, хотя онъ также отдавалъ должную справедливость нѣмецкимъ, французскимъ и польскимъ сочиненіямъ. Взглядъ на предметы хозяйства, выраженный въ лекціяхъ Степана Михайловича, всегда служилъ мнѣ безошибочнымъ руководствомъ какъ въ теоріи, такъ и въ практическихъ примѣненіяхъ. Многіе, однако же, упрекали, особенно его публичныя лекціи, въ монотонности; но эта монотонность была слѣдствіемъ желанія не удаляться отъ главнаго предмета, который для любителей (по его выраженію) самъ за себя говорилъ краснорѣчивѣе Цицерона, а для празднаго любопытства и со всѣми средствами оратора не принесъ бы на одинъ золотникъ пользы.

Изложеніе отдѣльныхъ хозяйственныхъ статей всегда отличалось, подъ его перомъ, необыкновенною ясностью.

Въ области избранной науки Степанъ Михайловичъ преимущественно любилъ заниматься изслѣдованіемъ теоріи плодосмѣнности Либиха, котораго ни одна замѣчательная статья не осталась безъ перевода въ издаваемыхъ покойнымъ журналахъ. Увлекаясь этимъ писателемъ, онъ въ бесѣдахъ со мною часто говаривалъ: «вникайте какъ можно болѣе въ дѣйствіе навозовъ; крѣпко заблуждаются тѣ, которые кладутъ въ землю больше, нежели сколько нужно для лучшей производительности; не пренебрегайте минеральными частями удобренія.» На этомъ основаніи въ 1856 году онъ заставилъ меня посадить по картофелю горохъ, и на томъ же полѣ, при обыкновенномъ удобреніи, полученъ былъ мною настоящій урожай; картофеля и гороха собрано столько, сколько бы уродилось при отдѣльномъ ихъ посѣвѣ.

Кромѣ того, любимыми предметами практическихъ из-

слѣдованій Степана Михайловича были дикія растенія, сходныя по однородности землистыхъ частицъ съ хозяйственными. Ему непременно хотѣлось уяснить это дѣло до простоты практическаго примѣненія. Преслѣдуя правильную плодосмѣнность, онъ желалъ дойти до того, чтобы, по явленію дикой травы на полѣ, можно было навѣрное знать, какое слѣдуетъ сѣять хозяйственное растеніе, подобно тому, какъ являющійся на степныхъ залежахъ ковыль указываетъ пору посѣва пшеницы, василекъ — посѣвъ ржи, горчакъ — посѣвъ овса, торица — посѣвъ гороха, вики и пр.

Многія изысканія и заключенія Степана Михайловича о распознаваніи почвы по дикимъ растеніямъ будутъ напечатаны въ посмертномъ его курсѣ сельскаго хозяйства.

О возможности сбыта хозяйственныхъ произведеній покойный часто говаривалъ: «не хвастайтесь количествомъ добытыхъ вами продуктовъ, а скажите мнѣ, сколько вы выручили денегъ.» Многіе помѣщики изъ отдаленныхъ губерній пріѣзжали къ нему нарочно за совѣтами по этой части, и не раскаявались въ томъ.

По преподаванію Степанъ Михайловичъ былъ чрезвычайно строгъ какъ къ самому себѣ, такъ и къ своимъ слушателямъ. Слабость преподавателя на экзаменахъ онъ считалъ рѣшительнымъ преступленіемъ.

Если Степанъ Михайловичъ собирался навѣстить меня, то я за нѣсколько дней со всею тщательностію осматривалъ всѣ части хозяйства, болѣе чѣмъ въ ожиданіи самаго строгаго ревизора. За то и похвалу его считалъ я за высшую для себя награду. Въ этомъ отношеніи онъ былъ судья строгій, но вполне справедливый и безпристрастный. Въ практикѣ его всегда восхищало англійское направленіе, и, въ каждое посѣщеніе свое, онъ не могъ налюбоваться нашимъ англійскимъ плугомъ и его работою. «Ведите дѣло такъ, чтобы каждое распоряженіе по хозяйству или сокращало работу или увеличивало доходъ; дѣлайте все сегодня, если нѣтъ необходимости откладывать до другаго дня; *время — деньги!*» Это были постоянныя его завѣщанія.

Если мы посмотримъ на Степана Михайловича какъ на редактора, то между прочимъ увидимъ, что журналы «Земледѣльческая Газета» и «Посредникъ» составляютъ полныя хозяйственныя библіотеки. Глубокое знаніе предмета, точный и выразительный слогъ всегда отличали его собственныя статьи и статьи его выправки. Степанъ Михайловичъ постоянно слѣдилъ за современными новостями по любимому своему предмету, и изучалъ всякое литературное явленіе до возможности составить о немъ твердое собственное мнѣніе. Вообще по всѣмъ предметамъ знаній онъ отличался собственнымъ взглядомъ и мнѣніемъ.

Кромѣ всѣхъ естественныхъ и математическихъ наукъ, онъ зналъ основательно технологию, статистику Россіи, торговлю. Не мало русскихъ купцовъ пользовались совѣтами Степана Михайловича; не мало вышло и торговыхъ полезныхъ преобразованій, при содѣйствіи просвѣщенной его дѣятельности. Онъ говорилъ на французскомъ, нѣмецкомъ и англійскомъ языкахъ; понималъ польскій, шведскій, итальянскій, испанскій; латинскій языкъ зналъ классически. Однажды сталъ-было посѣщать и лекціи китайскаго языка. Онъ основательно зналъ русскіе законы, медицину вообще; но во всѣхъ своихъ знаніяхъ отличался крайнею скромностью, и безъ спроса не выказывалъ ихъ.

Степанъ Михайловичъ, въ противоположность направленію своему къ предметамъ сухимъ и точнымъ, въ душѣ былъ артистъ. Онъ игралъ на скрипкѣ, флейтѣ, фортепіанѣ, и любилъ въ свободное время составлять въ своемъ семействѣ дуэты.

Въ домашнемъ быту Степанъ Михайловичъ до утонченности былъ деликатенъ съ своими гостями и съ членами своего семейства. Оказывая необыкновенную ласку къ дѣтямъ, онъ умѣлъ направлять ихъ сообразно своимъ цѣлямъ и правиламъ, и всѣ домашніе съ величайшею охотою и непринужденностью исполняли его желанія и требованія.

Многочисленное семейство свое Степанъ Михайловичъ содержалъ прилично, находя для этого всѣ средства въ

своихъ трудахъ. Въ этихъ видахъ онъ, можно сказать, работала не вставая съ кресель.

Усиленные труды, въ соединеніи съ случайными огорченіями, порожденными нѣкоторыми мѣстами и лицами, много содѣйствовали смертельной его болѣзни.

Согласно завѣщанію покойнаго, отпѣваніе его происходило въ университетской церкви, куда, не смотря на пустоту Петербурга во время лѣта, много стеклось уважавшихъ покойнаго. Одинъ изъ учениковъ его, пишущій эти строки, не могъ иначе выразить чувствуемой имъ потери, какъ покрывъ гробъ труженика-агронома знаменіемъ креста изъ хлѣбныхъ колосьевъ и осыпавъ могилу его зеленью хозяйственныхъ растеній. — Степанъ Михайловичъ похороненъ на смоленскомъ кладбищѣ, вмѣстѣ съ своими дѣтьми и внуками.

Въ подтвержденіе данныхъ этого некролога, здѣсь прилагаются свидѣтельства отъ разныхъ вѣдомствъ, гдѣ Степанъ Михайловичъ служилъ и занимался. Эти бумаги найдены послѣ его смерти въ его рабочемъ кабинетѣ.

Орденскихъ знаковъ покойникъ пріобрѣлъ всего два, медалей золотыхъ отъ И. В. Экономическаго Общества двѣ.

Д. Реутовичъ.

ВЫПИСКА ИЗЪ ЖУРНАЛА СОВѢТА

ИМПЕРАТОРСКАГО ВОЛЫНАГО ЭКОНОМИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

27 марта 1837 года № 4.

Докладывано было, что за публичное чтеніе въ продолженіе истекшей зимы лекцій о сельскомъ хозяйствѣ, слѣдуетъ заплатить члену общества С. М. Усову тысячу рублей. — При семъ принято было во вниманіе, что читанный г. Усовымъ публичный курсъ продолжался съ 14 числа Октября 1836 года по 18 число Марта текушаго

года; что въ теченіе сего времени имѣлось 17 лекцій и въ нихъ пройдено: исторія земледѣлія; общія условія урожаявъ: свойства почвъ; удобреніе и воздѣлываніе пашни; посѣвъ; уборка и сохраненіе хлѣбовъ; воздѣлываніе и свойства полевыхъ плодовъ и травъ въ отдѣльности; теорія полевыхъ системъ, и правила къ выгоднѣйшему выбору системы. Чтеніе производилось по собственнымъ запискамъ г. Усова. Билетовъ для слушанія сего курса роздано было 412, и большая часть получившихъ билеты были постоянными слушателями цѣлаго курса. Подобный же курсъ земледѣлія былъ имъ читанъ съ равнымъ успѣхомъ и въ прошедшемъ году. — Удостоверясь самымъ дѣломъ, съ какимъ стараніемъ и успѣхомъ г. Усовъ способствуетъ намѣреніямъ Вольнаго Экономическаго Общества, учредившаго сіи лекціи съ цѣлію распространить основательныя и положительныя познанія объ усовершенствованномъ земледѣліи и сельскомъ хозяйствѣ, Совѣтъ положилъ: предложить общему собранію изъявить благодареніе г. Усову и принять на счетъ Общества печатаніе составленныхъ имъ записокъ для помянутыхъ лекцій; причитающіеся же ему тысячу рублей вынѣ же выдать, для исполненія чего дать 1-му отдѣленію Совѣта выписку.

СВИДѢТЕЛЬСТВО.

Императорское Вольное Экономическое Общество симъ свидѣтельствуетъ, что редакторъ Земледѣльческой Газеты, Степанъ Михайловичъ Усовъ, своими трудами по ея изданію, очень много способствовавшими къ возвышенію благосостоянія сельскаго хозяйства въ Россіи, обратилъ на себя вниманіе Экономическаго Общества, и былъ собраніемъ его единогласно избранъ въ 1834 году въ дѣйствительные члены. Занимаясь постоянно изданіемъ Земледѣльческой Газеты, распространявшей свѣдѣнія въ зем-

ледѣліи, скотоводствѣ и прочихъ частяхъ сельскаго хозяйства по всей Россіи, г. Усовъ усердно содѣйствовалъ съ своей стороны и цѣли Экономическаго Общества: кромѣ всегдашнихъ совѣщаній въ Совѣтѣ и общихъ собраніяхъ, г. Усовъ часто занимался разсматриваніемъ и письменнымъ объясненіемъ книгъ и разныхъ предложеній, поступающихъ на сужденіе Общества. Съ 1835 года Общество поручило г. Усову публичное чтеніе о земледѣліи и прочихъ частяхъ сельскаго хозяйства, для распространенія свѣдѣній объ этихъ предметахъ между помѣщиками и другими лицами, стекающимися въ Петербургъ со всѣхъ концовъ Россіи. Г. Усовъ, при своихъ основательныхъ познаніяхъ и усердіи, достойнымъ образомъ исполнялъ ежегодно сіе чтеніе и вполнѣ оправдалъ ожиданія общества: на чтеніяхъ своихъ онъ объяснялъ истинныя основанія благосостоянія сельскаго хозяйства, раскрывалъ природныя законы удобренія земли и произрастанія хлѣбовъ, указывалъ на способы къ упроченію изобильныхъ урожаевъ и къ улучшенію скотоводства. На чтеніе г. Усова стекалось множество слушателей; билетовъ для нихъ раздавалось отъ Общества ежегодно отъ 400 до 500. Посѣщеніе чтеній было безденежно, и съ того времени они исполняются ежегодно. Признавая великую пользу сихъ чтеній для сельскаго хозяйства Россіи, Общество изъявило г. Усову торжественно свою признательность за его старанія, о чемъ записано въ журналѣ собранія его 27 Марта 1837 года. Г. Усовъ перевелъ съ нѣмецкаго и объяснилъ для хозяевъ Россіи своими примѣчаніями сочиненіе Крейсига, которое издалъ подъ заглавіемъ *«Вспомогательная Книга для помѣщиковъ и сельскихъ хозяевъ»*. Это сочиненіе, заключающее въ себѣ опытыя наставленія къ лучшему производству почти всѣхъ частей сельскаго хозяйства, было принято съ одобреніемъ всѣми русскими помѣщиками, что доказываютъ вышедшія два изданія этой книги, а Экономическое Общество признало ее полезною для выпускаемыхъ учениковъ Школы Графини Строгоновой. Другое сочиненіе г. Усова «Курсъ Земледѣлія», кото-

рое служило основаніемъ его чтеній, Общество нашло столь полезнымъ, что напечатало его на свой счетъ и разослало частію по губернскимъ библіотекамъ и сельскимъ священникамъ. Кромѣ сихъ сочиненій, г. Усовъ, въ собраніяхъ Общества, читалъ свои разсужденія, одно о русскихъ пахатныхъ орудіяхъ, и способахъ къ ихъ улучшенію, другое о необходимости ученія сельскому хозяйству при образованіи нашего юношества. Похвальные труды г. Усова Общество почтило въ 1839 году золотою медалью, которая по уставу его дается въ награду за полезныя изобрѣтенія и производства особъ, занимающихся земледѣліемъ и прочими предметами общества. Признавая съ своей стороны заслуги г. Усова заслуживающими вниманія, Императорское Вольное Экономическое Общество даетъ во всемъ вышеписанномъ г. Усову сіе свидѣтельство, по его желанію, для представленія по его службѣ въ Министерствѣ Государственныхъ Имуществъ. 17 Іюня 1840 года. Подлинное подписали: Президентъ Графъ Н. Мордвиновъ, и Членъ и Непремѣнный Секретарь Соболевскій.

СВИДѢТЕЛЬСТВО.

Предъявитель сего, свободный преподаватель сельскаго хозяйства, лѣсоводства и торговаго счетоводства въ Императорскомъ С. Петербургскомъ Университетѣ, почетный гражданинъ, магистръ философіи по разряду технологіи, сельскаго хозяйства и лѣсоводства Степанъ Михайловъ сынъ Усовъ, бывъ извѣстенъ Совѣту онаго университета съ самой хорошей стороны успѣшнымъ изданіемъ Земледѣльческой Газеты, въ качествѣ редактора оной, и изданіемъ публичнаго курса земледѣлія по порученію Экономическаго Общества и многими статьями, на-

писанными имъ по разнымъ частямъ сельскаго хозяйства, при открытіи по распоряженію Правительства въ 1836 году при С. Петербургскомъ Университетѣ лекцій сельскаго хозяйства, лѣсоводства и счетоводства, избранъ симъ Совѣтомъ для чтенія сихъ лекцій въ качествѣ свободного преподавателя и Г. Министромъ Народнаго Просвѣщенія утвержденъ въ семъ званіи 16 Сентября 1836 года. Съ означеннаго времени по настоящее занималъ кафедру сельскаго хозяйства при университетѣ, съ особеннымъ усердіемъ и знаніемъ дѣла преподавалъ показанныя науки студентамъ, что свидѣлствуютъ успѣхи ихъ при ежегодныхъ экзаменахъ. Вышеприведенное его сочиненіе «Курсъ Земледѣлія» заслужило не только одобреніе университетскаго Совѣта, вниманіе высшаго начальства, но, при поднесеніи онаго Государю Императору, удостоено благосклоннаго принятія Его Величествомъ, и, какъ сочиненіе, принятое къ руководству при преподаваніи сельскаго хозяйства, удостоено Императорскою Академіею Наукъ въ 1839 году награды демидовскою преміею. Въ 1839 году, при полученіи отъ университета ученой степени магистра философіи по разряду технологіи, сельскаго хозяйства и лѣсоводства, въ доказательство своихъ познаній, публично защищалъ написанное имъ и одобренное 2-мъ Отдѣленіемъ Философскаго Факультета разсужденіе: «О капиталѣ сельскаго хозяйства» съ полною удовлетворительностію. Въ удостовѣреніе чего и дано ему, г. Усову, согласно его прошенію, сіе свидѣтельство, для представленія начальству по службѣ его Министерства Государственныхъ Имуществъ, по редакціи Земледѣльческой Газеты, за моимъ подписаніемъ и съ приложеніемъ университетской печати. С. Петербургъ Іюня 11 дня 1840 года. Подлинное подписалъ проректоръ Императорскаго С. Петербургскаго Университета, докторъ законовѣднія, ординарный профессоръ, надворный совѣтникъ Ивановскій.

СВИДѢТЕЛЬСТВО.

Мы, нижеподписавшіеся помѣщики С. Петербургской Губерніи, симъ свидѣтельствуемъ, что редакторъ Земледѣльской Газеты, титулярный совѣтникъ Степанъ Михайловичъ Усовъ, своими познаніями въ сельскомъ хозяйствѣ и личными трудами очень много и очевидно способствовалъ выгодамъ здѣшней губерніи и даже цѣлаго края, какъ мы о томъ можемъ судить по собственнымъ нашимъ имѣніямъ и по наблюденію другихъ мѣстъ. Заслуги его по сему предмету состояли именно въ слѣдующемъ: 1-е. Изданными имъ сочиненіями и помѣщаемыми въ Земледѣльской Газетѣ статьями г. Усовъ подавалъ намъ и всему обществу помѣщиковъ и хозяевъ важныя совѣты къ улучшенію имѣній и хозяйства, отъ которыхъ совѣтовъ мы получили во многихъ отношеніяхъ, по земледѣлію и скотоводству, большую пользу, послужившую къ возвышенію благосостоянія нашихъ имѣній. 2-е. Мы и другіе изъ помѣщиковъ обращались къ нему, г. Усову, многократно съ письменными и словесными вопросами о разныхъ недоумѣніяхъ по нашимъ сельскимъ хозяйствамъ, и получали отъ него удовлетворительныя отвѣты, объясненія и указанія къ исправленію сельскаго дѣла, чѣмъ устранены были многія неудобства, облегченъ сбытъ произведеній, и въ хозяйствахъ водворенъ порядокъ. 3-е. Когда требовала надобность, г. Усовъ лично объѣзжалъ сельскія имѣнія, и на мѣстѣ указывалъ способы къ основанію посѣвовъ, устройству скотныхъ дворовъ, поправленію луговъ и полей, сохраненію скота, благонадежному употребленію лѣсовъ, исправленію проселочныхъ дорогъ, и тому подобное. Свидѣтельствуя заслуги г. Усова къ выгодамъ С. Петербургской Губерніи, мы считаемъ пріятною обязанностію изъяснить ему тѣмъ нашу признательность.

Подлинное подписали:

Губернскій Предводитель Князь *Долгоруковъ*,
Адмиралъ Графъ *Н. Мордвиновъ*,

Тайный Совѣтникъ *Н. Муравьевъ*,
 Генераль-Адъютантъ *Адлербергъ*,
 Статсъ-Секретарь *Позенъ*,
 Свиты Его Императорскаго Величества Генераль-Маіоръ
Моллеръ 1-й,
 Князь *Ельпидифоръ Енгальчевъ*,
 Генераль-Маіоръ Баронъ *Шлиппенбахъ*,
 Тайный Совѣтникъ, Сенаторъ *Иванъ Пейкеръ*.

ГРАМАТА.

Императорское Вольное Экономическое Общество, въ собраніи 11-го Февраля сего года, на основаніи устава своего, опредѣлило: члену Общества, профессору сельскаго хозяйства С. Петербургскаго Университета, статскому совѣтнику Степану Михайловичу Усову, командированному, въ 1855 году, въ званіи депутата отъ Общества, въ особую Коммисію, учрежденную при С. Петербургской Городской Распорядительной Думѣ, для начертанія правилъ къ опредѣленію таксы на печеный хлѣбъ, назначить, за усердные труды его по сему порученію и за отчетливое исполненіе онаго, золотую медаль. С. Петербургъ, Марта 21 дня 1856 года.

Подлинное подписали:

Президентъ *Петръ Ольденбургскій*,
 Вице-Президентъ Князь *Долгоруковъ*,
 и Непремѣнный Секретарь *Неболсинъ*.

Милостивый Государь,

Степанъ Михайловичъ!

При самомъ образованіи Пароходнаго Общества на Волгѣ, на основаніи первоначальныхъ правилъ онаго, Высочайше утвержденныхъ въ Сентябрѣ 1843 года, учредители и первые директоры Общества пригласили васъ къ производству въ правленіи всѣхъ дѣлъ, которыя, по новости предпріятія и по предстоявшимъ тогда распоряженіямъ о заказѣ пароходовъ, требовали особыхъ познаній и опытности. Исполняя эту обязанность съ 1-го Февраля 1844-го по 1-е Апрѣля 1850 года, сперва въ качествѣ правителя дѣлъ, а въ послѣдствіи съ званіемъ управляющаго, вы оправдали во всѣхъ случаяхъ оказанное вамъ довѣріе и заслужили совершенную признательность правленія постоянною заботливостію о сохраненіи выгодъ Общества.

Нынѣ, въ слѣдствіе изъявленнаго вами желанія оставить означенныя занятія, Правленіе Пароходнаго Общества по Волгѣ, уволивъ васъ отъ званія управляющаго дѣлами онаго, вмѣняетъ себѣ въ пріятный долгъ изъяснить вамъ, милостивый государь, отъ лица всѣхъ директоровъ, искреннюю благодарность: за понесенные вами труды и въ особенности за усердіе къ пользамъ Общества и благонамѣренность дѣйствій, съ которыми вы исполняли, въ теченіе шести лѣтъ, всѣ порученія правленія.

Подлинное подписали: директоры Пароходнаго Общества по Волгѣ:

*Ө. Литке,
Николай Харичковъ,
Белль,
Дмитрій П. Кейм.*

О Г Л А В Л Е Н І Е
ВТОРАГО ТОМА
ТРУДОВЪ И. В. Э. ОБЩЕСТВА,
за 1859 годъ.

ОТДѢЛЕНІЕ I. — Дѣйствія Общества.

	Стран.
Годовое Общее Собраніе И. В. Эк. Общества 3 Апрѣля 1859 года.	1
Чрезвычайное Общее Собраніе И. В. Эк. Общества, 18 Апрѣля 1859 года.....	71
Обыкновенное Общее Собраніе И. В. Эк. Общества 2 Мая 1859 г.	76
Чревычайное Общее Собраніе И. В. Эк. Общества 27 Мая 1859 года.....	159
Отчетъ о дѣйствіяхъ Общества за 1858 годъ	7
Мнѣніе Члена Лашкарева о направленіи дѣятельности Общества по введенію новаго Устава	29 ✓
Предъувѣдомленіе къ Уставу.....	34
Уставъ Общества	41
Отчетъ о присужденіи наградъ	65
Приложенія къ Отчету о дѣйствіяхъ Общества	89

ОТДѢЛЕНІЕ II. — Сельское хозяйство и вспомогательныя науки.

Земледѣіе.

Явленія дренажа (<i>съ четырьмя рисунками</i>)	190
Что составляетъ существенную часть удобренія?	242
Скотоводство.	
Содержаніе фермерскихъ лошадей въ Англіи (<i>съ двумя политипажжами</i>).....	1

Шелководство.

Записки по Шелководству. Отдѣленіе второе	123
Хозяйство.	
Хорошій управитель, заботящійся о пользѣ помѣщика и о благѣ крестьянъ.....	61
Статистика.	
Сельско-хозяйственныя иностранныя извѣстія	47
Замѣтки о казенныхъ доходахъ торфа въ Баваріи	167
Строительное искусство.	
Англійскія проселочныя дороги на твердыхъ почвахъ (съ четырьмя рисунками).....	69

ОТДѢЛЕНІЕ III. — Библиографія.

Разныя хозяйственныя книги и журналы (39 — 43 — 59).

ОТДѢЛЕНІЕ IV. — Слѣсь.

Мезенскія лошади (Архангельскія Вѣд. № 3).—Коннозаводство Тамбовской Губерніи (Тамб. Вѣд. № 6).—Мериносово овцеводство у г. Сабурова (Тамб. Вѣд. № 8). — Отлучка крестьянъ на работы (Тамб. Вѣд. № 3).....	1 — 7
Милліардъ не въ туманѣ.....	9—10
О трезвости.....	10—12
О разсолѣ для соленія мяса	13
О литовскихъ блюдахъ	13—14
Разныя извѣстія	14—18
Некрологъ. Степанъ Михайловичъ Усовъ. (Съ приложеніями и портретомъ).....	19—33

ОГЛАВЛЕНИЕ № 6-го.

ОТДѢЛЕНИЕ I. — *Дѣйствія Общества.*

СТРАИ.

Чрезвычайное Общее Собрание Имп. Вольн. Эк. Общества 27-го Мая 1859 года.....	159
--	-----

ОТДѢЛЕНИЕ II. — *Сельское Хозяйство. Вспомогательныя науки.*

Записки по Шелководству.....	123
Замѣтки о казенныхъ доходахъ торфа въ Баваріи.	167
Явленія дренажа.....	190
Что составляетъ существенную часть удобренія?	242

ОТДѢЛЕНИЕ III. — *Библиографія.*

Разные хозяйственные журналы.....	59
-----------------------------------	----

ОТДѢЛЕНИЕ IV. — *Смѣсь.*

О разсолѣ для соленія мяса. — О литовскихъ блюдахъ — Разныя извѣстія. — Некрологъ. Степанъ Михайловичъ Усовъ (Съ приложеніями и портретомъ).....	23—33
---	-------

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Ценсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ.

С. Петербургъ 27-го Августа 1859 года.

Ценсоръ *В. Бенетовъ.*



