

63

Λ 595

БЕСѢДЫ  
О  
СЕЛЬСКОМЪ ХОЗЯЙСТВѢ,



СОСТАВЛЯЮЩИЯ

КУРСЪ ЭТОЙ НАУКИ, ПУБЛИЧНО - ПРЕПОДАВАЕМЫЙ

ВЪ ИМПЕРАТОРСКОМЪ МОСКОВСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТѢ  
ВЪ 18 $\frac{4}{2}$  АКАДЕМИЧЕСКОМЪ ГОДУ

*Ярославомъ Линовскимъ.*

ЗЕМЛЕДѢЛІЕ.

МОСКВА.

ПЕЧАТАНО ВЪ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ТИПОГРАФИИ.

1845.

1995/11 28  
96

1995/11 28  
96

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по оппечатаніи представлено было  
въ Цензурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ.  
Москва, Января 6-го дня 1845 года.

*Цензоръ, Статскій Совѣтникъ и  
Кавалеръ И. Снегиревъ.*



## ПРЕДИСЛОВІЕ.

Желаніе доставить моимъ слушателямъ, при ощутительномъ у насъ недостаткѣ хозяйственной литературы, какое нибудь руководство для ихъ занятій, а еще болѣе убѣжденіе, что всякія вообще мысли объ опчепливомъ, раціональномъ хозяйствѣ, тогда только могутъ развиваться и принести пользу отечеству, когда наука сблизится съ жизнью, теорія сроднится съ практикою, когда лекціи Профессоровъ, не ограничиваясь однимъ только стѣнами Университетскихъ аудиторій, начнутъ переходить въ жизнь народа, въ его занятія, а сами, въ свою очередь, будутъ пополняться его опытною и наблюденіями, будутъ подкрѣпляться сочувствіемъ и знаніями проевѣщенныхъ, образованныхъ людей,— это самое убѣжденіе побудило меня рѣшиться къ изданію курса Сельскаго Хозяйства, въ первый разъ еще преподаваемого мною въ Московскомъ Университетѣ.

Быть можетъ, еще недостаточно обработаны, эти первыя лекціи, конторы были составлены и напечатаны въ нѣсколько только недѣль; но я думаю, что, для пополненія ихъ, лучшее, вѣрнѣйшее средство — представить ихъ смѣло на судъ образованной

## II

критики, умѣющей вмѣстѣ и выказывать недоспапки  
каждаго сочиненія и предлагать средства къ ихъ  
устраненію. Я же съ моей стороны буду постоянно  
стремиться къ тому, чтобы съ каждымъ годомъ  
преподаваемый мною курсъ Сельскаго Хозяйства былъ  
по возможности и полнѣе и опчепливѣе, а съ дру-  
гой стороны, дабы болѣе и болѣе соопвыпетвоваль  
онъ потребностямъ нашего края.

Начатый мною въ нынѣшнемъ году курсъ  
Сельскаго хозяйства будетъ продолжаться въ Мос-  
ловкомъ Университетѣ въ теченіи двухъ Акаде-  
мическихъ годовъ. Онъ обниметь весь главнѣйшій  
вѣтви этой науки и будетъ состоять приблизи-  
тельно изъ 150 или 200 лекцій. Выходящая нынѣ  
въ свѣтъ книга заключаетъ въ себѣ 20 только  
чпеній, составляющихъ двѣ первыя главы земле-  
дѣлія: землеописаніе и землеудобреніе. Если время и  
обстоятельства позволятъ мнѣ продолжать изда-  
ніе этого сочиненія, то въ слѣдъ за тѣмъ каждая  
часть или отдѣленіе науки будетъ выходить осо-  
беннымъ томомъ, заключающимъ въ себѣ отъ 20-ти  
до 40 бесѣдъ. Какъ ни спѣшилъ я печатаніемъ  
этой книги, но она не могла выйти изъ типогра-  
фій не раньше, какъ послѣ прочтенія мною около  
40 лекцій. Вотъ почему я думаю, что и слѣдующія  
книги, въ которыхъ, кромѣ текста, будутъ по-  
мѣщаться разные чертежи и рисунки, не поспѣютъ  
потчасъ послѣ прочтенія лекцій въ Универси-  
тетѣ, а выйдутъ въ свѣтъ вѣроятно нѣсколько  
мѣсяцами позже. Во всякомъ однакожь случаѣ, буду

стараться не отставать отъ предпринимаемаго мною труда и выполнять его какъ можно скорѣе и старательнѣе.

Читатели этой книги легко замѣтятъ, что, кромѣ собственныхъ хозяйственныхъ наблюдений, сдѣланныхъ мною въ разныхъ губерніяхъ нашего Отечества, а равно и въ чужихъ краяхъ, я пользовался еще мпожествомъ свѣдѣній, заимствованныхъ изъ разныхъ извѣстнѣйшихъ хозяйственныхъ, статистическихъ и химическихъ сочиненій. Если нигдѣ почти не ссылаюсь я на имена ихъ авторовъ, не дѣлаю никакихъ выносокъ, не приводилъ цитатъ и избѣгалъ всякихъ искусственныхъ системъ и классификацій, то это потому только, что я хотѣлъ дать моему сочиненію форму во-все не учебника, но попросивъ, старался и въ печати даже удержатъ, сохранить тотъ привлекательный для меня характеръ простыхъ, но живыхъ бесѣдъ, гдѣ преподаватель не спѣшается никакими опредѣленными рамками, гдѣ для его мыслей и чувствъ открывается болѣе простора, гдѣ онъ лучше одушевляется вниманіемъ и участіемъ своихъ слушателей и сознаетъ въ себѣ какъ то болѣе и силы и рвенія къ наукѣ.

Не могу въ заключеніе не высказать еще той мысли, которая руководствуетъ меня постоянно въ моихъ занятіяхъ.

Во всѣхъ странахъ свѣта, по моему убѣжденію, довольство и благосостояніе народа зависятъ предпочтительно отъ распространенія улучшен-

наго , опчетливаго хозяйства. Но это улучшение должно быть всегдасообразное и потребностямъ и образованности края. Не безопчетное подражаніе иностраннымъ сиссемамъ и меподамъ даетъ твердую основу народному хозяйству. Нытъ, оно должно напротивъ развиваться изъ своихъ внутреннихъ силъ. Въ жизни и въ занятіяхъ каждого народа , самаго даже грубаго , есть непременно и хорошая , разумная сторона. Умъть подмъшнить ее , потомъ развивать , укръплять ее , вотъ благороднѣйшая цель для занятій каждого просвѣщеннаго гражданина , вотъ , что можетъ служить вѣрнѣйшею опорою для величія и могущества каждого Государства. Счастливъ я буду , если сознавая эту истину , если отдавая справедливость опытности нашихъ предковъ , уважая въ особенности здравый смыслъ народа , я въ состояніи буду , хотя нѣсколько , по мѣрѣ слабыхъ силъ моихъ , сблизить эту вѣковую его опытность съ наукою , съ ея указаніями , съ ея выводами.

*Ярославъ Линовскій.*

Москва.  
Декабря 15-го дня  
1814 года.



---

# ПЕРВАЯ БЕСѢДА.

## ВСТУПЛЕНІЕ.

20-го Сентября.

Милостивые государи!

Восходя на кафедру Сельскаго Хозяйства въ ИМПЕРАТОРСКОМЪ Московскомъ Университетѣ, на кафедру опустѣлую въ продолженіе нѣсколькихъ уже лѣтъ, я считаю обязанностію моею, прежде чѣмъ приступлю къ преподаванію возложеннаго на меня предмета, отдать Начальству, а равно и вамъ, мои слушатели, отчетъ въ томъ, въ какомъ видѣ, объемѣ и направленіи мы будемъ излагать здѣсь науку Сельскаго Хозяйства. Обязанность эту считаю для себя тѣмъ болѣе важною, что, имѣвъ случай изучать, сначала по порученію Министерства Государственныхъ Имуществъ, Сельское Хозяйство на значительномъ протяженіи нашего Отечества, а потомъ, съ разрѣшенія ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ въ чужихъ краяхъ, я могъ присмотрѣться вблизи къ тому состоянію, въ какомъ находится въ настоящее время какъ промышленность, такъ и наука Сельскаго Хозяйства въ различныхъ государствахъ Европы.

Промышленность, — это дитя нужды и потребностей, такъ различна въ разныхъ государствахъ, какъ различны тѣ средства, которыя употребляетъ человекъ для



удовлетворенія нуждъ своихъ , соответственно различной степени его образованности и гражданственности, какъ многочисленны тѣ препятствія , частію климатическія , частію меркантильныя , торговыя , съ которыми долженъ безпрестанно бороться земледѣлецъ на пути занятій своихъ. Для промышленности нѣтъ одного типа, образца. Въ каждой провинціи она различна и безпрестанно измѣняется , принимаетъ на себя то тотъ , то другой характеръ , такъ что путешественникъ , проезжающій въ Европѣ изъ одного государства въ другое, изъ одной даже мѣстности въ другую , встрѣчаетъ на каждомъ шагу новыя земледѣльческія орудія , полевыя работы , системы хозяйства, сѣвообороты; однимъ словомъ, столько разнообразія и даже противорѣчія въ занятіяхъ и мнѣніяхъ земледѣльцевъ ; наблюдательный его взоръ принимаетъ такъ много впечатлѣній , что для приведенія всѣхъ этихъ данныхъ, столь богатыхъ , разнообразныхъ , въ одно стройное цѣлое должно прибѣгнуть къ посредству науки.

Но наука Сельскаго Хозяйства, еще такъ молодая , еще такъ недавно получившая право гражданства между другими человѣческими знаніями, еще такъ недавно перешедшая отъ избы поселяннина до Уннверситетскихъ аудиторій, — эта наука до сихъ поръ не имѣетъ еще опредѣлительнаго характера. Въ каждомъ государствѣ, въ каждой школѣ, она излагается въ иномъ видѣ и объемѣ. Иногда составляетъ она какую-то часть естественныхъ или камеральныхъ наукъ , иногда входитъ въ область отвлеченныхъ знаній, или имѣетъ чисто практическій , техническій характеръ. Въ однихъ школахъ она сжимается тѣсными рамками нѣсколькихъ лекцій учителя, въ другихъ раздробляется на нѣсколько самостоятельныхъ наукъ, составляетъ предметъ запятій осьми или десяти отдѣльныхъ кафедръ.

Въ Англій, въ этой странѣ практическихъ людей, наука Сельскаго Хозяйства,—это совокупность свѣдѣній, заим-

ствованныхъ изъ опытности разныхъ тамошнихъ фермеровъ или земледельцевъ. Свѣдѣнія эти рѣдко когда пояснены теорією, или естественными науками; но за то въ этихъ свѣдѣніяхъ, всегда столь разнообразныхъ, богатыхъ, отражается тотъ практическій, Англійскій тактъ, который въ дѣль промышленности ведетъ всегда къ вѣрнымъ, положительнымъ результатамъ. Эти результаты тогда только входятъ въ область науки, когда они подтверждены сотнями опытовъ, когда они разрышены, такъ сказать, парламентскімъ образомъ, большинствомъ голосовъ. — Во Франціи, наука Сельскаго Хозяйства, это — прикладная Ботаника или Зоологія, прикладная Химія и Физіологія. Нигдѣ естественныя науки не принесли такой богатой дани промышленности, какъ во Франціи; нигдѣ не поясняли онѣ такъ много темныхъ вопросовъ земледѣлія, какъ тамъ; но за то сама промышленность, долго находившаяся тамъ въ дѣтствѣ, развиваясь медленно, была причиною, что и наука Сельскаго Хозяйства еще тамъ бѣдна, еще недостаточно богата положительными свѣдѣніями. — Въ Германіи, наконецъ, наука Сельскаго Хозяйства можетъ быть названа наукою болѣе чѣмъ гдѣ-либо. Откройте любую учебную книгу Нѣмецкую, и вы найдете отъ начала до конца рядъ теорій, системъ, классификацій. Нигдѣ, правда, ученые не привели разбросанныя нѣкогда свѣдѣнія хозяевъ въ такой стройный систематическій порядокъ, какъ въ Германіи; но за то какъ часто отъ этихъ золотыхъ рамокъ, такъ краенно и важно разставленныхъ старшимъ Нѣмецкихъ ученыхъ, ускользаютъ тысячи разныхъ фактовъ, которые кажутся неважными, второстепенными, но, которые, не смотря на то, могутъ значительно содѣйствовать развитію и улучшенію промышленности.

Вы видите, милостивые государи, что при этомъ разнообразіи и обширности предмета, при неопредѣленномъ еще характерѣ науки, тѣмъ важнѣе должна быть обязан-

ность Профессора, вступающаго на эту кафедру, указать прежде всего ту точку зрѣнія, съ которой онъ будетъ разсматривать свой предметъ, и тотъ кругъ, который долженъ ограничить его занятія здѣсь, въ этомъ первѣйшемъ разсадникѣ Русской образованности, и при томъ въ Москвѣ, въ центрѣ того государства, для котораго сельская промышленность составляетъ главнѣйшій, существеннѣйшій источникъ народнаго богатства и благосостоянія.

Позвольте мнѣ, милостивые государи, этому предмету посвятить первую мою съ вами бесѣду.

Сельское Хозяйство, какъ каждому изъ васъ извѣстно, имѣетъ предметомъ разведеніе растений и животныхъ съ цѣлью полученія отъ нихъ возможно большей пользы, или другими словами — обработку земли для того, чтобы пропитать человѣка, удовлетворить главнѣйшимъ его нуждамъ. Изъ самаго этого опредѣленія вы видите, что сельская промышленность должна быть неразлучна съ человѣкомъ, что она слѣдуетъ за нимъ отъ экватора до самаго почти полюса, отъ долинъ до высокихъ горъ, отъ днкихъ до образованнѣйшихъ странъ, повсюду, гдѣ можно ему жить. Много есть государствъ, гдѣ мануфактуры, торговля, находятся еще въ дѣтствѣ, или вовсе не существуютъ; но вы не найдете ни одной земли, обитаемой человѣкомъ, въ которой не было бы хозяйственныхъ растений или животныхъ. Начиная отъ кочевой жизни Востока, гдѣ скотоводство или рыболовство составляютъ единственный источникъ пропитанія народовъ, до той степени гражданственности, которую вы замѣчаете въ Шотландіи, въ Бельгіи, или въ Южной Германіи, вездѣ земледѣліе составляетъ занятіе главнѣйшей части народонаселенія.

Въ тѣхъ государствахъ, гдѣ мануфактурная дѣятельность не получила еще надлежащаго развитія, или, говоря точнѣе, гдѣ климатъ, почва, обширность земель, дурные пути сообщеній, а въ особенности малолюдность народа

задержали развитіе мануфактуръ и торговли, тамъ мѣстные обстоятельства привязали человѣка къ землѣ болѣе, чѣмъ гдѣ либо, сдѣлали его хозяиномъ; тамъ сельская промышленность составляетъ единственный источникъ пропитанія народовъ, существеннѣйшую пружину ихъ благосостоянія. Посмотрите на южную часть Соединенныхъ Штатовъ Америки. Тамъ поля, недавно еще зарослыя сорными травами или лѣсами, нынѣ покрываются уже обширными плантаціями хлопчатой бумаги. Милліоны земледѣльцевъ занимаются разведсіемъ этого растенія, приготовленіемъ земли подъ его посѣвъ, и въ слѣдствіе того страна эта, что годъ, то дѣлается красивѣе, богаче, могущественнѣе. Въ Бразиліи сахарный тростникъ, въ Кубѣ — табакъ и кофе, въ Китаѣ—чай, въ Индіи—макъ и индиго, составляютъ равнымъ образомъ предметъ дѣятельности милліоновъ людей, предметъ внутренней и внѣшней ихъ торговли, — однимъ словомъ, ихъ народнаго богатства.

Но зачѣмъ приводить мнѣ вамъ примѣры изъ отдаленныхъ странъ материка, когда предъ нашими глазами мы имѣемъ самую занимательную, любопытную картину земледѣльской дѣятельности. Мы Русскіе, мы Славяне, отъ береговъ Одера до отдаленныхъ лѣсовъ Сибири и Камчатки, принадлежимъ къ степи преимущественно земледѣльской. Наши отцы и дѣды кормили западъ Европы своимъ хлѣбомъ и саломъ. Римъ въ глубокой древности некаль уже недостававшаго ему въ Сициліи хлѣба у береговъ Чернаго моря. Въ средчіе вѣка изъ Царсграда, изъ западныхъ земель пріѣзжали къ намъ купцы съ богатыми товарами, и охотно мѣняли ихъ на нашу пеньку, ленъ, сало и пшеницу. А теперь подъ благотворнымъ вліяніемъ законовъ, эта дѣятельность еще болѣе возрастаетъ, укрѣпляется. Посмотрите на юго-восточную часть нашего отечества. Сотни тысячъ квадратныхъ миль засѣяны тамъ овсомъ и пшеницею. Ежегодно по обширнымъ степямъ По-

воросійскаго края двигаются сотни каравановъ, управляемыхъ чумаками, которые везутъ пшеницу въ Одессу или Бердянскъ, откуда отправляютъ ее моремъ въ отдаленный Западъ. Ежегодно живописная наша Волга и тѣ сотни разныхъ каналовъ и рѣчекъ, которыя какъ вѣточки орнымають къ грозному своему стволу, ежегодно покрываются они сотнями лодокъ, судовъ, которыя везутъ изъ Саратова, Пензы и другихъ приволжскихъ губершій хлѣбъ и сало въ бѣлокаменную столицу, или дальше на Сѣверъ.

Зайдите, господа, въ домъ помѣщика, купца, поселянина въ любой нашей губерши, или ступайте на Югъ, гдѣ среди безнредѣльныхъ степей разложень, позднимъ вечеромъ, огонь, кругомъ котораго ендятъ сотни крестьянъ, казаковъ, шляхты, жидовъ, цыганъ, татаръ. Отправьтесь въ Одессу, Ригу или Петербургъ на тамошнія биржи, или ступайте еще дальше въ Триестъ, Ливорно, Марсель или Лондонъ на тамошнія пристани, и вы увидите, что вездѣ тамъ, на каждомъ шагу, у поселянина, купца, помѣщика, у всѣхъ одна мысль, забота: цѣна нашего хлѣба, количество урожаяевъ въ Россіи, средства къ доставкѣ земледѣльческихъ произведешій къ разнымъ рынкамъ, къ мѣстамъ ихъ потребленій. Каждая лишняя засуха или продолжительный дождь, производящіе влініе на плодородіе земли, на массу урожаяевъ, занимають не одного помѣщика или поселянина, но всѣхъ насъ безъ исключенія.

Откройте издаваемые Миннстерствомъ Финансовъ *Виды вѣншей торговли*, и вы увидите, что большая часть отпускаемыхъ нами за границу товаровъ — это произведешія нашей земли, сельской нашей промышленности. Одного хлѣба продаемъ въ чужіе крап ежегодно болѣе 2,000,000 четвертей, одного сала отпущено за границу въ 1842 году на 12,902,444 руб. сер., льна и пеньки на 15,853,881 р., а всѣхъ вообще земледѣльческихъ продуктовъ почти на 60,000,000 р. сер., то есть въ шестеро болѣе, чѣмъ ма-

нуфактурныхъ товаровъ, которыхъ въ 1842 году отпущено всего на 9,428,163 р. с. Цыфры эти служатъ самымъ лучшимъ доказательствомъ, что земледѣліе именно есть у насъ главнѣйшій источникъ народнаго богатства, и не только богатства, но и благо состоянія. У насъ, гдѣ болѣе  $\frac{9}{10}$  ихъ населенія занимается сельскимъ хозяйствомъ, гдѣ каждый почти гражданинъ, каждый поселянинъ, каждый даже работникъ имѣетъ свой лоскутокъ земли, свою осѣдность, свой кровъ, у насъ болѣе, чѣмъ гдѣ-либо въ Европѣ, земледѣліе есть источникъ домашняго, семейнаго счастья, внутренняго спокойствія и всеобщаго въ народѣ довольства, благосостоянія.

Не думайте однакожь, милостивые государи, чтобы я хотѣлъ доказывать, что одно только земледѣліе есть источникъ народнаго богатства. Мануфактуры и торговая промышленность содѣйствуютъ равнымъ образомъ къ умноженію производительныхъ силъ государствъ, къ укрѣпленію внутренняго ихъ могущества. Онѣ, проявляясь преимущественно въ болѣе образованныхъ и населенныхъ странахъ, быстро и значительно способствуютъ къ развитію ихъ богатства; но сами, безъ пособія земледѣлія, не могутъ существовать или приносить вполне вождельныхъ плодовъ. Отъ совокупнаго только содѣйствія этихъ трехъ источниковъ производительности зависитъ и слава и внутренняя крѣпость государствъ.

Посмотрите въ самомъ дѣлѣ на Англію, на страну, которая болѣе, чѣмъ вся другія государства древняго и новаго міра, можетъ быть названа страной мануфактурною, гдѣ почти половина народнаго населенія занята на фабрикахъ и заводахъ, гдѣ двигается столько паровыхъ машинъ, что въ нихъ заключается сила нѣсколькихъ милліоновъ людей. Въ Англіи очень не давно первый тамошній министръ сэръ Робертъ Пиль, представляя Парламенту бюджетъ приходовъ и расходовъ за текущій годъ, сдѣлалъ перечисленіе тѣмъ процентамъ, которые получаютъ отъ капиталовъ, находящихся въ мануфактурныхъ и торговыхъ пред-

пріятіяхъ въ Великобританіи. Это сумма огромная, небывалая въ исторіи прежнихъ вѣковъ. Она доходитъ до 256,000,000 фунт. стерлинговъ. Но съ другой стороны, угадайте чему равняется цѣнность пшеницы, овса, рейграсса и другихъ земледѣческихъ произведеній, получаемыхъ отъ тамошнихъ полей и луговъ. Сначала не лзя вѣрить; но при подробнѣйшемъ изслѣдованіи предмета оказывается, что въ этихъ хозяйственныхъ продуктахъ, ежегодно получаемыхъ изъ земли, находится цѣнность, равняющаяся 504,000,000 фунт. стерлинговъ, то есть вдвое болѣе, чѣмъ весь приходъ, получаемый отъ мануфактуръ и торговли, который удивляетъ, устрашаетъ даже, Европу. Хорошо сказалъ Американскій министръ Эвереттъ прошедшаго года въ рѣчи своей, произнесенной въ Дерби, при съѣздѣ тамошнихъ хозяевъ: „Мануфактуры и торговля—это краснвѣйшіе цвѣты и плоды „того древа промышленности, которому обязана Англія своимъ богатствомъ; но корень и подпора этого дерева, источникъ и проводникъ питательныхъ его соковъ — это „земледѣліе.“

И такъ въ тѣхъ государствахъ, гдѣ мануфактуры и торговля быстро развились, въ Англіи, равнымъ образомъ въ Бельгіи, въ Сѣверной Франціи, тамъ по причинѣ большаго народонаселенія, изобилія капиталовъ, умноженія потребностей, земледѣльческія пропѣвденія возвысились въ цѣнности своей, тамъ въ слѣдствіе увеличившейся предприимчивости и образованности — Сельское Хозяйство находится равнымъ образомъ въ цвѣтущемъ состояніи, составляетъ важнѣйшій источникъ производительныхъ силъ государства.

Вы видите, слѣдовательно, что земледѣліе въ дикихъ и образованныхъ странахъ, въ бѣдныхъ и богатыхъ, составляетъ вездѣ главнѣйшее занятіе большей части народонаселеній и причину ихъ благосостоянія. Этого достаточно; чтобы показать вамъ и важность и пользу нашего

предмета , и чтобы быть въ правѣ повторить здѣсь краснорѣчивыя слова Цицерона: *Ex omni re, qua aliquid acquiritur, nihil est agricultura melius, nihil uberius, nihil libero homine dignius.*

Посмотримъ теперь на то , что должно собственно составить предметъ нашихъ занятій.

Мы сказали, что разведеніе козѣйственныхъ растений и животныхъ, вто предметъ Сельскаго Хозяйства. Изъ такого опредѣленія можно бы заключить , что наши лекціи будутъ обнимать разведеніе хлопчатой бумаги , сахарнаго тростника, индиго и тысячи другихъ растений, которыя встрѣчаются въ тропическихъ странахъ. Въ строгомъ смыслѣ опредѣленія такъ бы и должно быть ; но за то , съ другой стороны , всѣ эти наставленія о разведеніи экзотическихъ и другихъ растений не могли бы осуществиться въ нашемъ климатѣ, не принесли бы намъ никакой пользы. Мы не должны никогда упускать изъ виду, что такъ какъ предметъ нашей науки промышленность, цѣль ея есть польза — утплнзмъ. Мы должны стараться , слѣдовательно, ограничить наши занятія такимъ только кругомъ , который обнималъ бы всего болѣе свѣдѣній , полезныхъ для насъ Русскнхъ , и вотъ почему предметъ нашихъ бесѣдъ будетъ состоять преимущественно въ изложеніи способовъ разведенія тѣхъ только растений и животныхъ, которыя замѣчаются въ нашемъ отечествѣ, въ представленіи вамъ картинъ тѣхъ хозяйствъ, которыя встрѣчаются въ особенности въ различныхъ полосахъ Россіи, въ разныхъ ея провинціяхъ. Мы сравнимъ это хозяйство съ тѣми , которыя находятся въ другихъ государствахъ Европы, имѣющихъ одинаковое съ нами климатическое положеніе , и наконецъ , при свѣтѣ науки , мы укажемъ на тѣ измѣненія или улучшения, которыя можетъ принять наше хозяйство то вдругъ, то постепенно.



Мы, конечно, ограничи́ли предметъ нашъ значительнымъ образомъ, но Россія такъ обширна. Въ полудикой, кочующей жизни Татарина, и въ благоустроенномъ быту Нѣмца колониста есть столько противоположности, столько различія въ хозяйствѣ, какъ во внутренней и во внѣшней ихъ жизни. Какъ разнообразны картины дремучихъ лѣсовъ, которые покрываютъ сѣверъ нашего отечества, съ тѣми голыми степями, которыя стелются на Югъ, или тѣми красивыми виноградниками и садами, которые вздымаются на горахъ Тавриды и Кавказа! Въ однихъ мѣстахъ у насъ десятина земли стоитъ рубль серебромъ, въ другихъ болѣе тысячи. Въ нѣкоторыхъ губерціяхъ вы замѣчаете трехпольное, въ другихъ выгонное, переложное, въ иныхъ уже попытки плодоперемѣннаго хозяйства. Кругомъ Москвы и другихъ большихъ городовъ, многіе образованные хозяева начинаютъ подражать Нѣмцамъ и Англичанамъ, прибѣгаютъ къ искусственному травосѣянію, къ распространенію картофеля и другихъ корнеплодныхъ растеній, а у береговъ Чернаго и Каспійскаго морей, гдѣ есть казенныя и помѣщичьи дачи въ 10 и 20,000 десятинъ, какъ часто случается, что нѣтъ физической возможности скосить все сѣно, густо покрывающее тамошнія степи, которыми такъ щедро надѣлила природа часто безпечныхъ жителей Юга. Въ Лифляндіи и Курляндіи, подъ посѣвъ одного ячменя пашутъ нерѣдко три и четыре раза, а въ степныхъ нашихъ губерціяхъ, близъ Одессы и Екатеринослава, сколько видѣлъ я мѣсть, гдѣ подъ посѣвъ пяти растеній, въ пять слѣдовательно лѣтъ, пашутъ всего два раза, и то для того, чтобы отъ лишняго разрыхленія тучной тамошней земли поле не покрылось бурьяномъ и другими сорными травами. Въ однихъ губерціяхъ единственное земледѣльческое орудіе — соха; въ другихъ косуля или орало; въ Малороссіи плугъ, къ которому закладываютъ то 4, то 6, то 8 воловъ, у Татаръ это перешедшій изъ Востока со-

*осбанъ-демиръ*, родъ остроконечной загнутой сохи, а у кочующих жителей Сибири единственное орудіе — такъ называемый *абыль*, родъ простой, широкой лопаты. Сколько, дальше, различій въ полевыхъ работахъ, повинностяхъ и занятіяхъ нашихъ земледѣльцевъ! Въ 9-мъ Томъ Свода Законовъ, гдѣ изложены права состояній, найдете вы, что Правительство раздѣлило у насъ сельскихъ обывателей, водворенныхъ на земляхъ собственныхъ, на 8 разрядовъ, а тѣхъ, которые живутъ на земляхъ владѣльческихъ, на 13 разрядовъ. Каждый изъ этихъ разрядовъ отличается особыми правами, особенною чертою гражданственности; еще болѣе хозяйствомъ, земледѣльской своею дѣятельностію. — А сколько различій въ повинностяхъ крестьянъ, въ отношеніи ихъ къ помѣщикамъ, въ ихъ занятіяхъ, определенныхъ законами, а еще болѣе обычаями странъ. Въ однихъ мѣстахъ вы встрѣтите поселянина въ полуразрушенной, курной избѣ, освѣщенной лучиною, спящаго на клочкѣ соломы, носящаго грубую сермягу, и отдающаго послѣднюю грязную рубаху свою Еврею-шинкарю за чарку водки; въ другихъ, напротивъ, этотъ поселянинъ имѣетъ чистое, каменное или деревянное жилище, окруженное красивыми огородами и полями; на дворѣ его стоятъ большіе скирды сѣна, амбары съ хлѣбомъ, сараи съ лошадьми и скотомъ. На немъ видна опрятная одежда, въ нѣбахъ его приличная утварь; однимъ словомъ, во всемъ отражается въ его жизни и занятіяхъ довольство, матеріальное и нравственное богатство.

Я могъ бы представить вамъ сотни подобныхъ примѣровъ. Всѣ они служили бы доказательствомъ тому, что Сельское Хозяйство не только въ каждомъ государствѣ, но въ каждой даже области, мѣстности, имѣетъ различный характеръ; все это болѣе и болѣе убѣдило бы васъ въ той истинѣ, которая не подлежитъ впрочемъ никакому сомнѣнію, что въ Россіи хозяйство имѣетъ другой видъ, чѣмъ во Фран.

ціи или въ Англіи, что у насъ въ окрестностяхъ Москвы оно имѣеть другую фізіономію, чѣмъ близъ Астрахани или Симферополя.

Чтожь послѣ этого должно составить предметъ нашихъ бесѣдъ? Хозяйство, общепринятое въ одной какой-либо губерніи, какъ на примѣръ то, которое господствуетъ въ окрестностяхъ Москвы, или напротивъ того, тѣ общія правила, которыя могутъ быть приняты за руководство во всѣхъ мѣстностяхъ, тѣ законы, которые могутъ быть приложены къ тысячъ различнѣйшихъ частныхъ случаевъ? Безъ сомнѣнія, этотъ послѣдній характеръ должно принять наше преподаваніе. Тогда только будетъ оно полезно для всѣхъ слушателей, какой бы они ни были губерніи, тогда только оно будетъ выражать собою не искусство, а науку Сельскаго Хозяйства.

Я говорю науку, ибо Сельское Хозяйство, какъ прекрасно сказалъ еще въ свое время Тезръ, можетъ быть изучаемо троякимъ различнымъ образомъ, — какъ ремесло, какъ искусство и какъ наука.

Поселянинъ, который всю жизнь свою пашеть, боронить, молотить, — занимается Сельскимъ Хозяйствомъ, быть можетъ, болѣе, чѣмъ кто-либо изъ хозяевъ; но его занятія не выходятъ изъ сферы ремесла. Онъ работаетъ такъ, а не иначе, потому что такъ дѣлали его дѣдъ и отецъ. Онъ дѣйствуетъ безсознательно, не вникая въ причины явленій; онъ старается исполнить только хорошо и скоро назначенную ему работу. Это занятіе, какъ вы видите, есть не болѣе, какъ ремесло.

Но не всѣ, занимающіеся хозяйствомъ, ограничиваются этимъ способомъ знанія. Есть тысячи людей, которые, посвятивъ жизнь свою земледѣлю, въ состояніи не только работать, но кромѣ того управлять имѣніями, дѣлать въ нихъ различныя улучшенія. Эти люди превосходно понимаютъ

весь порядокъ работъ , которыя должны быть совершены въ шкъ имѣніяхъ при определенномъ климатическомъ положеніи страны, при общепринятомъ сѣвооборотѣ или системѣ хозяйства. Но переселите этнхъ людей изъ того края, гдѣ они жили, въ другой, имъ чуждый, и вы увидите, что они затруднятся въ новомъ своемъ положеніи. Спросите ихъ, почему ихъ поля такъ плодородны, почему они работаютъ тѣми, а не другими орудіями, и вы увидите, что они не въ состояніи будутъ дать вамъ удовлетворительнаго отвѣта. Это знаніе, хотя часто въ промышленности весьма достаточное, есть однакожь не болѣе, какъ искусство.

Есть еще третье, высшее познаніе Сельскаго Хозяйства, познаніе предмета не какъ ремесла или искусства, но какъ полной науки. Учащійся такимъ образомъ не ограничивается предписаніями предковъ, или рецептами, указанными ему опытностію. Нѣтъ, онъ слѣдитъ дальше, ищетъ связи между всѣми явленіями, хочетъ найдти ихъ дальнюю причину и даетъ разсудку своему надлежащій отчетъ во всѣхъ занятіяхъ своихъ. Повѣряя напр. сѣмя вліянію почвы и внѣшнихъ стнхій, онъ изучаетъ сначала физическія и химическія свойства земли, придумываетъ средства къ улучшенію ея, дѣлаетъ ее болѣе или менѣе рыхлою, осушаетъ или орошаетъ водою, смотря по вліяніямъ климата, унавоживаетъ то тѣмъ, то другимъ удобрительнымъ средствомъ; однимъ словомъ, дѣлаетъ тысячи манпуляцій, указываемыхъ ему разсудкомъ. Этого мало: для удержанія земли въ надлежащемъ плодородіи, для полученія съ имѣнія возможно большаго дохода, онъ начертываетъ себѣ цѣлый планъ хозяйства, придумываетъ полный сѣвооборотъ, вычисляетъ количество скота, которое нужно держать въ имѣніи для поддержки плодородія земли при определенныхъ меркантильныхъ, торговыхъ и политическихъ обстоятельствахъ. Однимъ словомъ, онъ видитъ связь между всѣми частями огромнаго цѣлаго, находитъ имъ причину, при-

бѣгаетъ къ помощи естественныхъ и другихъ вспомогательныхъ наукъ, дѣйствуетъ съ полнымъ убѣжденіемъ и совершеннымъ самосознаніемъ. Это высшее, систематическое знаніе есть — наука.

Не подлежитъ сомнѣнію, что изъ этихъ трехъ сносовъ познанія послѣдній есть самый отчетливый и рациональный, всего болѣе достойный образованнаго чловѣка. Подъ этою только послѣднею формою Сельское Хозяйство можетъ сдѣлаться предметомъ Университетскаго преподаванія, можетъ войти въ храмъ, посвященный наукамъ.

Наука Сельскаго Хозяйства основана была Теэромъ. До него уже много было собрано свѣдѣній о сельской промышленности, много было книгъ и сочиненій. Но никто лучше Теэра не связалъ всѣ существовавшія дотолѣ свѣдѣнія въ одно стройное цѣлое, не построилъ болѣе правильной, удовлетворительной системы земледѣлія. Знаменитый этотъ хозяинъ жилъ въ то счастливое время, когда естественныя науки, а въ особенности хнпія, обогащались такимъ множествомъ новыхъ данныхъ, когда Соссюръ въ Швейцаріи, Шапталь во Франціи, Гумфри Дэви къ Англіи многочисленными изслѣдованіями своими приносили такую богатую дань промышленности. Теэръ сблизилъ наставленія Естественныхъ Испытателей съ указаніями хозяевъ, сроднилъ Теорію съ Практикою, образовалъ науку Сельскаго Хозяйства.

Сочиненіе Теэра переведено было на всѣ Еяропейскіе языки; въ Германіи, а потомъ и въ другихъ государствахъ, литература Сельскаго Хозяйства обогатилась мгновенно тысячею различныхъ сочиненій. Вниманіе всѣхъ помѣщиковъ, государственныхъ людей обратилось къ тому, чтобы распространить вездѣ болѣе отчетливое, рациональное хозяйство. Съ одной стороны, истощеніе во многихъ странахъ земли, зависящее отъ дурныхъ сѣвооборотовъ, отъ

неправильныхъ системъ хозяйства, съ другой политическіе разные перевороты, измѣнившіе на Западѣ въ Европѣ состояніе крестьянъ, освободившіе земледѣльческій классъ народонаселенія отъ тѣхъ вѣншихъ обстоятельствъ, которыя приостанавливали прежде свободное развитіе промышленности, все это было причиною, что правительства, начавъ сильно поощрять всякій трудъ и знаніе, стали дѣятельно заботиться о развитіи и распространеніи нашей науки. Въ Германіи, во Франціи, въ Англіи, у насъ въ Россіи учреждены разныя земледѣльческія школы, образцовыя фермы, введены въ Университетахъ кафедры агрономическихъ наукъ, учреждены Общества Сельскаго Хозяйства, и наконецъ, чтобы всѣмъ этимъ частнымъ занятіямъ дать общее движеніе и одно стройное направленіе, — образованы разныя высшія административныя части. Въ Англіи — извѣстный своими трудами и дѣятельностію: the Board of agriculture, во Франціи министерство земледѣлія и торговли, а въ нынѣшнемъ году совѣщательныя еще палаты (les chambres consultatives); въ Пруссіи, въ 1842 году, das Lands-Oeconomie Collegium, — Департаментъ подвѣдомственный министерству внутреннихъ дѣлъ; наконецъ у насъ уже седьмой годъ цѣлое отдѣльное Министерство Государственныхъ Имуществъ. Всѣ эти Коллегіи, Палаты, Министерства имѣютъ одну общую цѣль: умноженіе благосостоянія въ земледѣльческомъ классѣ народонаселенія, и распространеніе въ государствахъ рациональнаго хозяйства.

Это благодѣтельное псчеченіе Правительствъ осталось не тщетнымъ. Наука стала постепенно переходить изъ университетскихъ аудиторій, изъ хозяйственныхъ журналовъ — въ поля земледѣльцевъ. Долго нужно было ей бороться съ разными предрасудками, съ навывкомъ, упрямствомъ и невѣжествомъ тѣхъ, которые считали преступленіемъ всякое стремленіе къ новому. Долго ей самой нужно было совершенствоваться, принимать то то, то другое направле-

ніе, облекаться въ разныя формы, пока наконецъ не переняла она въ жизнь, не обратила на себя вниманія тѣхъ, которые довольствовались прежде одною лишь рутиною. „Наука“ — выражусь словами одного изъ просвѣщенныхъ Русскихъ наипхъ хозяевъ — „наука зиждется не масса-ми книгъ и журналовъ, а глубокимъ, практическимъ убѣж-деніемъ народа въ могущество истины, и неутомимую жаж-дою искать ея столько же въ отвлеченныхъ упражненіяхъ ума, сколько въ дѣйствительныхъ ежедневныхъ событіяхъ жизни.“ Линь только родилась эта жажда, это благородное стремленіе, тогда Наука и Теорія находятся не въ однѣхъ линь книгахъ, но въ жизни, въ занятіяхъ земледѣльцевъ. — До тѣхъ поръ, пока хозяинъ считаетъ закономъ работать такъ, а не иначе, потому что такъ дѣлали отцы и дѣды, пока думаетъ, что всякое отступленіе отъ этихъ правилъ есть ошибка, до тѣхъ поръ онъ простой эмпирикъ; но линь только начнетъ онъ мыслить, обдумывать, обсуживать замѣченныя имъ явленія, отдавать себѣ отчетъ въ занятіяхъ своихъ, — хотябы держался старины, но съ справедливымъ отчетливымъ убѣжденіемъ, — тогда онъ дѣйствуетъ на основаніи Науки, тогда онъ отчасти теоретикъ. Ошибочно мнѣніе тѣхъ, которые думаютъ всегда, что Наука есть смѣсь отвлеченныхъ однѣхъ истинъ, сивъ разныхъ вымысловъ и фантазій. Наука, повторю еще разъ, и то только для тѣхъ немногихъ, у которыхъ есть всегда противъ нея предубѣженіе, Наука есть не что иное, какъ систематическое изложеніе тѣхъ различныхъ правилъ, которыя выведены изъ тысячелѣтней опытности и практики хозяевъ въ различнѣйшихъ странахъ свѣта, правилъ, поясненныхъ законами природы и законами произведенія цѣнностей. Естественныя науки и Политическая экономія, — это вспомогательныя, важнѣйшія два средства къ отчетливому раціональному изученію Сельскаго Хозяйства; но вовсе не составныя ея части, входяція въ кругъ ея содержанія.

Говоря объ этомъ , я не могу не обнаружить здѣсь того ошибочнаго направленія , которое приняла въ послѣдніе годы наука Сельскаго Хозяйства во многихъ школахъ . Она отдѣлилась отъ промышленности , перешла въ какой то отвлеченный міръ мудрованій и умствованій , и забыла совершенно о своемъ назначеніи . Въмѣсто того , чтобы служить руководительною звѣздою для земледѣльца , она отдалилась отъ него , сдѣлалась для него недоступною . Часто отъ помѣщиковъ , отъ поселянъ , разеуждающихъ о настоящихъ земледѣльческихъ сочиненіяхъ , о лекціяхъ Профессоровъ въ Университетахъ , вы услышите слѣдующіи всегдашній отзывъ : „это теорія“ ; съ недоувѣрчивостію слушаютъ они наши наставленія , и лучше слѣдуютъ пути грубаго эмпиризма , чѣмъ указаніямъ науки .

Не думайте однакожь , чтобы этому не было причины , чтобы одинъ лишь навыкъ къ старинѣ , закоренѣлая лишь предубѣжденія зараждали у хозяевъ недоувѣрчивость къ наукѣ ; нѣтъ : этому есть другая важнѣйшая причина , и мы не можемъ добросовѣстно ея здѣсь не обнаружить .

Въ то время , когда Теэръ основалъ Науку Сельскаго Хозяйства , когда такъ удачно приложилъ онъ свѣдѣнія , заимствованныя изъ области естествознанія къ указаніямъ хозяевъ , тогда распространилась въ Европѣ вездѣ одна мысль , что промышленность тогда только можетъ придти въ цвѣтущее состояніе , когда по возможности будетъ болѣе пояснена Химіею , Ботаникою и другими вспомогательными науками . Въ слѣдствіе этого въ Германіи , а равно и въ другихъ государствахъ , каедры Сельскаго Хозяйства поручены были людямъ очень свѣдущимъ въ Естественныхъ Наукахъ , но часто вовсе чуждымъ Сельскаго Хозяйства . Знаменитое Королевское Парижское Земледѣльческое Общество и по-нынѣ еще состоитъ почти исключительно изъ разныхъ членовъ Академіи Наукъ : Ботаниковъ , Химиковъ , Публи-



цистовъ — первокласснѣйшихъ ученыхъ, но не менѣе того людей болѣею частію совершенно незнакомыхъ съ занятіями, знаніями и потребностями земледѣльцевъ. Въ Германіи присоединилась къ этому еще Натуральная Философія, которая увлекла многихъ ученыхъ въ самый отвлеченный міръ идей, въ темный, запутанный лабиринтъ, откуда съ трудомъ только могъ выбраться умъ человѣческой; въ слѣдствіе всего сказаннаго, сочиненія о Сельскомъ Хозяйствѣ наполнились длинными статьями о процессѣ растительной жизни, о химическомъ сродствѣ, о свѣтѣ, электричествѣ, о количествѣ азота, углерода, фосфорной кислоты, кремнезема, находящихся въ каждой почвѣ, въ каждомъ растеніи и навозѣ. Этого мало: въ новѣйшее время основана въ Германіи новая Наука, названная тамъ Статикою Сельскаго Хозяйства, гдѣ продолжительными дифференціальными и интегральными вычисленіями опредѣляется, сколько молока можно получать отъ каждой коровы, сообразно тѣмъ трансцендентальнымъ функціямъ и алгебраическимъ формуламъ, отъ которыхъ зависить это произведеніе. Почтенный пріятель мой, профессоръ Глубекъ въ Гретцѣ, написалъ объ этомъ предметѣ недавно огромное сочиненіе, преисполненное самыхъ сложныхъ математическихъ вычисленій.

Удивительно ли послѣ того, что наука, наполнившись тысячею техническихъ словъ, тысячею свѣдѣній, неимѣющихъ права входить въ ея область, сдѣлалась недоступною для земледѣльцевъ, породила въ нихъ справедливую недовѣрчивость; тѣмъ болѣе, что ученые, заглядывая изъ своихъ кабинетовъ или лабораторій въ поля земледѣльцевъ, говорили съ нѣкоторымъ презрѣніемъ: „это эмпиризмъ.“

Недовѣрчивость эта конечно превзошла болѣею частію надлежащія предѣлы; ибо часто въ числѣ ученыхъ, называемыхъ теоретиками, находились люди съ большими

способностями, обширными знаниями, светлым взглядомъ на предметъ, логическою стройностію мыслей, которые, хотя не совершенно знакомые съ разными манипуляціями и подробностями хозяйства, не меньше того другими своими свѣдѣніями, наставленіями, могли бы значительно содѣйствовать успѣхамъ промышленности.

Въ Англіи наука Сельскаго Хозяйства не слѣдовала этому направленію. Она осталась вѣрно своему предмету, ограничилась сферою свѣдѣній, относящихся собственно къ земледѣлію; а о явленіяхъ растительной жизни, о химическомъ сродствѣ въ Англійскихъ хозяйственныхъ сочиненіяхъ вы не найдете ни одного слова. Профессора въ Единбургѣ, Эбердинѣ, Дергамѣ, желая привязать къ себѣ довѣренность помѣщиковъ и фермеровъ, называютъ себя профессорами практическаго хозяйства; такъ точно какъ у насъ въ Россіи, съ того времени, какъ знаніе Сельскаго Хозяйства открыло многимъ чиновникамъ выгодное поприще для службы, образовались сотни практикантовъ или практическихъ Агрономовъ, какъ будто бы практика и теорія — это два разнородныя занятія, двѣ отдѣльныя науки, а не два тѣсно между собою связанныя средства, два ключа къ достиженію одной и той же истины.

Въ Германіи, въ новѣйшее время, наука Сельскаго Хозяйства стала обнимать безпрестанно больше и больше свѣдѣній, заимствованныхъ изъ указаній земледѣльцевъ; но не меньше того вездѣ, а въ особенности въ Университетахъ, она удержала значительный запасъ данныхъ, принадлежащихъ къ Естественнымъ наукамъ и назвала его вспомогательною частью Сельскаго Хозяйства. Въ большей части Нѣмецкихъ Университетовъ цѣлый первый семестръ посвящается изложенію этой вспомогательной части науки, такъ что собственно для Сельскаго Хозяйства остается не больше, какъ одинъ семестръ, а потому свѣдѣнія слушателей соб-

ственно о земледѣліи, скотоводствѣ, домоводствѣ остаются весьма неполными и недостаточными; и вотъ отъчасти причина, почему въ новѣйшее время Нѣмецкіе помѣщики стали отдавать сыновей своихъ, для изученія раціональнаго хозяйства, не въ Университеты, а въ спеціальныя земледѣльческія школы, какъ то: въ Меглинъ, Эльдену, Гогенгеймъ и другія подобныя заведенія.

Что касается нашего мнѣнія, мы думаемъ, что Сельское Хозяйство есть не прикладная Ботаника или Зоологія, а отдѣльная, самостоятельная наука, корень того дерева, которое извѣстно подъ названіемъ Государственнаго Народнаго Хозяйства. Предметъ Естественныхъ наукъ—природа, предметъ Сельскаго Хозяйства — промышленность. Въ философскихъ наукахъ цѣль учащагося—отвлеченная истина; у насъ сверхъ того—польза, узуализмъ. Далѣе, мы думаемъ и утверждаемъ, что предметъ Сельскаго Хозяйства какъ въ Университетѣ, такъ и въ хижинѣ поселянина, одинъ и тотъ же; различны только средства къ узнанію истины. Поселянинъ довольствуется несвязными преданіями отца и дѣда; а мы указанія и теоріи, заимствованныя изъ разныхъ странъ, разныхъ частей свѣта, стараемся сравнить между собою, уложить въ систему. У поселянина одно средство — бессознательное подражаніе; а у насъ столько различныхъ способовъ познанія, столько разнообразныхъ ключей. Кромѣ указаній хозяевъ, ихъ сравнительной опытности, мы для большаго поясненія предмета обращаемся къ физическимъ, естественнымъ и камеральнымъ знаніямъ. Они стоятъ у воротъ нашей науки съ множествомъ любопытнѣйшихъ данныхъ. Изъ этого моря мы должны и будемъ заимствовать разныя свѣдѣнія; впрочемъ тѣ только, которыя необходимы для насъ, которыя могутъ служить намъ руководительною звѣздою въ нашихъ занятіяхъ.

Но излагать вамъ цѣлый курсъ вспомогательныхъ наукъ, говорить тутъ о свѣдѣніяхъ, которыя принадлежать

къ Ботаникъ, Зоологій или Политической Экономіи было бы нелогически, притомъ дѣломъ совершенно лишнимъ.

Я говорю не логически, ибо каждая наука должна быть совокупностью свѣдѣній, принадлежащихъ только къ ея предмету, а предметъ Сельскаго Хозяйства вамъ по себѣ уже такъ обширець, многооторонень, что сжимать его для того, дабы имѣть удовольствіе переноситься съ олушателями въ привлекательную сферу естествознанія, было бы, инъ, кажется, грѣшно, непростительно.

Я сказалъ еще, что это было бы излишнимъ; ибо хотя можно допустить, что въ нѣкоторыхъ учебныхъ заведеніяхъ, гдѣ слушатели вовсе не имѣютъ случая знакомиться съ естественными науками, любопытно, полезно было бы для нихъ въ курсѣ Сельскаго Хозяйства приводить многія свѣдѣнія, принадлежащія къ другимъ наукамъ; но здѣсь, въ Университетѣ, это дѣло совершенно лишнее. Вы имѣете тутъ отдѣльныя кафедры и Ботаники и Зоологій и Химіи и другихъ вспомоgetельныхъ наукъ. Вы тамъ отъ почтенныхъ моихъ сотоварищей, лучше чѣмъ отъ меня, узнаете и о явленіяхъ растительной жизни, и о химическомъ сродствѣ, и о способахъ произведенія цѣнностей, и о другихъ подобныхъ предметахъ.

И такъ, повторимъ: предметъ нашихъ занятій будетъ собственно Сельское Хозяйство въ томъ состояніи, въ какомъ оно находится и до какого можетъ быть доведено у насъ въ Россіи. Преподавая этотъ предметъ въ Университетѣ, мы сочтемъ обязанностію, излагать ваиъ сельскую промышленность не какъ ремесло, или искусство; но какъ полную, самостоятельную науку. Смотри по надобности, мы будемъ часто прибѣгать къ естественнымъ, физическимъ наукамъ, къ Политической Экономіи и другимъ камеральнымъ анаціямъ; но не взирая на то, мы останемся всегда вѣрными нашему предмету, ограничимся тою только сферою, которая возложена на насъ Начальствомъ и собствен-

ничъ нашимъ самосознаніемъ. Мы не будемъ гоняться за краснорѣчивыми фразами или учеными, техническими объясненіями, которыя, быть можетъ, могли бы дать нашимъ лекціямъ болѣе наружнаго блеска. Мы думаемъ, что въ простотѣ и ясности изложенія, въ умѣнші заключить трудныя вопросы науки въ удобопонятныя формы, заключается ея изящество. Вырвать науку изъ школьныхъ ученыхъ ея формъ и сдѣлать ее доступною для всѣхъ, въ особенности для тѣхъ, которые нуждаются въ ея наставленіяхъ, вотъ наша цѣль, и мы надѣемся, что образованная Русская публика оцѣнитъ труды наши.

Позвольте мнѣ сказать еще нѣсколько словъ о томъ, чѣмъ должно отличаться преподаваніе Сельскаго Хозяйства въ Университетахъ отъ того, какое находимъ въ земледѣльческихъ школахъ или другихъ учебныхъ заведеніяхъ. Я считаю нужнымъ обратить на этотъ вопросъ вниманіе ваше потому, что Сельское Хозяйство, какъ вы знаете, преподается еще у насъ въ разныхъ школахъ. Съ другой же стороны, не во всѣхъ государствахъ въ Европѣ находятся при Университетахъ кафедры Сельскаго Хозяйства.

Во Франціи, въ тамошнихъ университетахъ, или въ такъ называемыхъ *Facultés des Sciences*, Сельское Хозяйство до сихъ поръ еще не преподается. Этому причина та, что правительство полагало тамъ, что для основательнаго изученія Сельскаго Хозяйства недостаточно одной кафедры, что для этого нужно образовать отдѣльныя, спеціальныя Институты, Академіи или Школы; которыхъ теперь считается въ разныхъ Департаментахъ уже до сорока. Но въ нынѣшнемъ году на конгрессѣ Французскихъ хозяевъ, бывшемъ въ Парижѣ, и котораго я имѣлъ честь быть членомъ, на этомъ конгрессѣ, какъ помѣщики, такъ и представители обѣихъ политическихъ Палатъ выразили единогласно свое мнѣніе и убѣдились, что для унѣховъ земледѣнія во Франціи необходимо образовать подобно тому,

какъ въ другихъ государствахъ, каведры Сельскаго Хозяйства какъ въ университетахъ; такъ и въ другихъ учебныхъ заведеніяхъ.

Въ древнихъ уннверситетахъ Англии, то есть въ Оксфордѣ и Кембриджѣ, нтъ каведръ Сельскаго Хозяйства. Этотъ предметъ, равно какъ и многія другія науки, не входитъ въ область академическаго преподаванія, ограничивающагося древними лишь языками, философіей и классическими знаніями; но въ Шотландіи, а равно въ новѣйшихъ Английскихъ уннверситетахъ, существуютъ уже каведры по этому предмету. Вирочемъ оно тамъ менѣе нужно, чѣмъ гдѣ-либо, ибо въ Англии, а въ особенности въ южныхъ графствахъ Шотландіи, гдѣ имѣнія менѣе раздроблены, гдѣ до енхъ поръ существуютъ еще весьма большія хозяйства, — тамъ находится классъ богатыхъ, образованныхъ фермеровъ; людей необыкновенно иреспубличнвыхъ, знающихъ земледіе не какъ искусство, но какъ полную науку, дѣлающихъ тысячи любопытныхъ опытовъ, но никогда не забывающихъ, что въ дѣлѣ хозяйства всего важнѣе полученіе возможно большаго чистаго дохода. Отъ этихъ-то фермеровъ въ Великобританіи можно выучиться хозяйству подробнѣе и лучше, чѣмъ во многихъ учебныхъ заведеніяхъ. Къ нимъ-то отдають иъ ученье Английскіе помѣщики сыновей своихъ, и оставляють у нихъ въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ. — Никогда не забуду живой ихъ бесѣды, и той простоты и радунія, съ которыми дѣлились они со мною-иностранцемъ, результатами продолжительной опытности своей.

Въ Германіи, въ каждомъ почти университетѣ существуютъ каведры Сельскаго Хозяйства. Этому причина не только удовлетвореніе любознательности слушателей, но равномерно и образованіе свѣдущихъ чиновниковъ; и вотъ почему эта наука ирчислена тамъ къ отдѣленію не естественныхъ, а камеральныхъ наукъ. Въ Австріи, въ Голлан-

дій, не только чиновники, но даже тѣ лица, которыя посвящаются духовному званію, не могутъ получить мѣсть приходскихъ священниковъ, если не представить изъ университетовъ свидѣтельствъ о томъ, что въ продолженіи двухъ лѣтъ слушали лекціи Сельскаго Хозяйства. Правительство тамъ, принимая во вниманіе, что священники имѣютъ сильное нравственное вліяніе на образованность и вѣнчанія крестьянъ, принадлежащихъ къ ихъ приходамъ, старалось, чтобы они могли быть живымъ органомъ къ распространенію въ народѣ болѣе правильнаго хозяйства, и такимъ образомъ заботились бы объ умноженіи какъ нравственнаго, такъ и физическаго благосостоянія крестьянъ.

Каедръ Сельскаго Хозяйства въ Русскихъ университетахъ существуютъ еще весьма недавно. Первая изъ нихъ была учреждена здѣсь, въ Московскомъ Университетѣ. Первымъ *Профессоромъ Земледѣлія* съ 1771 по 1777 г. былъ у насъ Матвѣй Аеоининъ, товарищъ по ученію Потемкина и ученикъ Линнея. Извѣстная его рѣчь, напеч. 1771 г. о *пользѣ, знаніи и собираніи чернозему*, замѣчательна въ Русской Хозяйственной нашей Литтературѣ. По ходатайству Потемкина, получивъ въ Крыму землю, онъ съ Паллаеомъ дѣлалъ тамъ опыты агрономическіе, о коихъ есть извѣстія въ трудахъ Екон. Общества, гдѣ онъ былъ Членомъ. Въ послѣднее время Профессоръ Павловъ былъ достойнымъ представителемъ науки въ теченіи около 15-ти лѣтъ. Быть можетъ, мнѣ, какъ преемнику его, слѣдовало бы сказать нѣсколько словъ о заслугахъ ученаго, котораго краснорѣчивыя лекціи всегда воодушевлены были живымъ, динамическимъ взглядомъ на природу, котораго стройная, логическая послѣдовательность мыслей давала такой отличительный привлекательный характеръ его сочиненіямъ. Но мнѣ кажется, что въ змомъ отношеніи, всего лучше привести вамъ слова Русскаго Вельможи, Князя Дмитрія Владиміровича Голицына, который,

представляя недавно портретъ Павлова Московскому Обществу Сельскаго Хозяйства, такъ прекраоно и благородно выразился: „Въ лицъ основателя Теоріи земледѣлія въ Россіи, въ лицъ „покойнаго Павлова мы понесли для науки великую потерю: „Оставляя портретъ его въ залахъ засѣдашн, мы отдадимъ „торжественную дань признательности памяти покойнаго „профессора, такъ много трудившагося для нашего Обще- „ства, для науки, для Отечества.“

По примѣру Московскаго, и въ другихъ Университетахъ учреждены каеедры Сельскаго Хозяйства, 21-го Апрѣля 1836 года Высочайше предоставлено было Министерству Народнаго Просвѣщенія открывать, по мѣрѣ приготовленія преподавателей, каеедры агрономическихъ наукъ и въ другихъ Университетахъ. До сихъ поръ большая часть этихъ каеедръ еще не заняты; но, благодаря попечительнымъ мѣрамъ правительства, въ 1842 году послано нѣсколько уже образованныхъ людей за границу, которые учатся теперь тамъ рациональному хозяйству, и послѣ возврата ихъ въ Отечество, оправдаютъ, безъ сомнѣнія, оказанную къ нимъ довѣренность.

Мнѣ кажется, что у насъ въ Россіи каеедры Сельскаго Хозяйства въ Университетахъ важнѣе, чѣмъ гдѣ либо въ другихъ государствахъ. Хотя учреждаемыя Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ Земледѣльческія школы принесутъ, безъ сомнѣнія, отечеству значительную пользу; но ни въ одной изъ этихъ школъ Профессоръ не можетъ возвыситься на ту высокую степень науки, какъ въ Университетѣ. Нигдѣ слушатели его не приготовлены лучше къ его лекціямъ, не получили такого предварительнаго, систематическаго образованія, какъ здѣсь. Съ другой стороны, ни въ одной изъ спеціальныхъ нашихъ школъ, гдѣ преподаются техническія науки, нѣтъ столько дворянъ, столько сыновей помѣщиковъ, для которыхъ земледѣліе должно быть такъ близко къ сердцу, какъ здѣсь. Ни въ одномъ, наконецъ, изъ учебныхъ нашихъ заведеній не при-



готовлявсья для отечества столько чиновниковъ, какъ въ Университетахъ; а повърьте, анаше Сельскаго Хозяйства, какъ важнѣйшаго источника народнаго нашего богатства и внутренняго благосостоянїя, не должно быть чуждо ни для одного изъ чиновниковъ, въ какомъ бы Министерствѣ, въ какой бы Палатѣ онъ ни служилъ.

И такъ пусть Земледѣльческія школы образуютъ искусныхъ свѣдущихъ работниковъ, управляющихъ, хозяевъ; мы имѣемъ предъ собою другую, высшую цѣль, а именно: общую и частную. Общая, которая состоитъ въ томъ, чтобы показать публикѣ современное состоянїе науки въ возмочно стройномъ систематическомъ ея видѣ, въ зависимости отъ тѣхъ тысячи различныхъ открытїй и теорїй, которыя слѣдовали однѣ за другими въ области естествознанїя, а равно и сообразно экономическимъ и общественнымъ потребностямъ государства. Частная же цѣль наша будетъ состоять въ томъ, чтобы образовать въ атомъ разсадникѣ для отечества свѣдущихъ въ Сельскомъ Хозяйствѣ чиновниковъ, номѣщиковъ.

Этой цѣли мы можемъ достигнуть тѣмъ вѣрнѣе, тѣмъ удобнѣе, чѣмъ больше будемъ имѣть и времени и средствъ. Какъ ни сильно будетъ раенїе вашего профессора, но лекціи его, сами по себѣ уже такъ сжатая, читанныя притомъ въ аудиторїяхъ, вдали отъ полей и всякой земледѣльческой дѣятельности, не будутъ въ состоянїи, скажу вамъ откровенно, познакомить васъ надлежащимъ образомъ со всеми изгибами Сельскаго Хозяйства. Мы не можемъ при атомъ случаѣ не сказать тутъ нѣсколько словъ о слѣдующей мѣрѣ Правительства, которая у насъ, по крайней мѣрѣ, въ Остзейскїяхъ губернїяхъ, принесла значительную пользу. — 20 го Февраля 1834 года Высочайше одобрено было положенїе Комитета Министровъ объ устроенїи близъ Дерпта на мызѣ Альткустгофъ практическаго учебнаго Сельскаго наведенїя, для обраованїя тамъ свѣдущихъ въ

хозяйствъ молодыхъ людей, подъ начальствомъ Профессора Шмальца. Студенты, посвящавшіе себя атому предмету жили нѣсколько лѣтъ въ деревнѣ, занимались практически козьяйствомъ, слушали тамъ полный курсъ агрономическихъ наукъ, сверхъ того Политическую Экономію и другія вспомогательныя естественныя и камеральныя знанія, назывались Студентами der Oekoonomie, и въ заключеніе получали ученые степени съ соответствующими имъ преимуществами при поступленіи въ гражданскую службу. Къ сожалѣнію, это заведеніе существовало не болѣе пяти лѣтъ, потому, что мыза, гдѣ находился Институтъ, перешла къ другому владѣльцу; но не смотря на то, этихъ пяти лѣтъ было достаточно, чтобы образовать въ Лифляндіи и Курляндіи многихъ просвѣщенныхъ помѣщиковъ, чтобы и до сихъ поръ еще пополнять Министерство Государственныхъ Имуществъ разными чиновниками и агрономами, пріѣзжающими изъ Остзейскихъ губерній или изъ Дерптскаго Университета. Будемъ надѣяться, господа, что и Московскій Университетъ, всегда первый въ дѣлѣ Русской образованности, Университетъ, въ которомъ учреждена была первая въ Россіи кафедра Сельскаго Хозяйства, Университетъ, который лѣтъ тому пятьдесятъ назадъ, посылалъ уже въ Терлово и Поляну, — первыя Русскія земледѣльческія школы, бывшія нѣкогда подъ вѣдомствомъ Департамента Удѣловъ, — посылалъ туда своихъ студентовъ для распространенія общепользыхъ свѣдѣній, будемъ надѣяться, что этотъ Университетъ, подъ благотворнымъ покровомъ Начальства, приметъ все зависящія отъ него мѣры, чтобы сдѣлать нашъ предметъ для васъ болѣе интереснымъ и поучительнымъ.

Позвольте мнѣ, въ заключеніе, господа, поблагодарить васъ за то участіе, которое вы приняли въ первой нашей бесѣдѣ. Я дуналъ встрѣтить здѣсь 20 или 30 студентовъ, а между тѣмъ вижу ихъ болѣе двухъ сотъ, вижу почти столько же посѣтителей, и въ числѣ ихъ многія лица, ко-

тѣрыи продолжительнымъ распространеніемъ въ Россіи рациональнаго хозяйства принесли значительную услугу отечеству. Благодарность эту чувствую тѣмъ живѣе и сильнѣе, что въ путешествіяхъ моихъ неоднократно мнѣ я случай замѣчать, съ какими трудностями распространялась вездѣ въ Европѣ наука Сельскаго Хозяйства. Въ усть Домбала и Шверца, которымъ благодарные Франціи и Германія ставятъ теперь памятники, нзъ усть этихъ мужей олыхаль я о тѣхъ препонахъ и затрудненіяхъ, которыя встрѣчали они постоянно въ занятіяхъ своихъ, они—первокласснѣйшіе агрономы Европы. Вы поймете послѣ этого, господа, съ какою естественною боязнью и робостью долженъ былъ взойти на эту кафедру еще молодой Профессоръ, неопытный въ дѣлѣ педагогическомъ, незнакомый публикѣ, слабый конечно еще представитель науки. Эта боязнь могла увеличиться тѣмъ болѣе, что, не успѣвъ взойти на эту кафедру, не успѣвъ сказать вамъ еще двухъ словъ, онъ слышалъ уже нѣсколько отзыовъ, нзъ которыхъ видно было какое то холодное предубѣждеіе противъ науки, противъ нашихъ лекцій.—Но эта боязнь и робость исчезаютъ съ того времени, какъ я вижу ваше живое участіе, когда имѣю предъ собою лучшее доказательство вашего вниманія. Предъ нами, господа, есть столько залоговъ въ успѣхъ нашего дѣла, такъ широко поле нашихъ надеждъ, что мыне можемъ не подѣлиться съ вами отрадными нашими чувствами.

Благодѣтельное Начальство наше, которое такъ дѣятельно старается о развитіи и поддержаніи каждой науки, которое съ такою заботливостію и снисходительностію придумываетъ раалчныя мѣры, чтобы сдѣлать лекціи преподавателя для слушателей болѣе полезными,—это благодѣтельное Начальство сильно подкрѣпляетъ наши силы и возлагаетъ на насъ, даже въ эту первую вступительную лекцію, обязанность благодарить его здѣсь открыто, публично, благодарить не только отъ себя, но еще болѣе отъ имени

науки. Ваше, господа, участие, участие образованной публики равнымъ образомъ поощряетъ насъ къ занятіямъ, къ дѣятельности. Мы убѣждены, что не простое любопытство видѣть на кафедрѣ новаго профессора привлекло васъ сюда; но то чистое, живое чувство къ добру, къ истинѣ, къ полезному, то чувство, которое такъ сближаетъ науку съ жизнью, школу съ обществомъ, то чувство, мы увѣрены, привлекло васъ сюда, и мы убѣждены, что вы не откажете подѣлиться съ нами вашими знаніями, опытностію и теплой любовью къ отечеству. Наконецъ и вы, господа студенты, ваше вниманіе, ваша довѣренность, ваше уваженіе къ лекціямъ и наставниковъ, — все это много подкрѣпляетъ ихъ силы. Безъ всякаго предубѣжденія въ умѣ, съ юными, пламенными сердцами, съ полною охотою и готовностію воспріять истину, вы собрались въ этотъ храмъ науки, готовые соединиться, сродниться съ нами неразрывными ея узами. Да, чистосердечная довѣренность ваша, — скажу еще разъ и не боюсь, чтобы это слово было частымъ повтореніемъ, — ваша чистосердечная довѣренность много и много подкрѣпляетъ наши силы.

Съ такими, господа, залогами, какъ ни слабъ органъ науки, но онъ смѣло можетъ надѣяться, что его лекціи не останутся мертвыми буквами въ тетрадахъ слушателей, не ограничатся стѣнами этихъ аудиторій. Нѣтъ, онъ перейдутъ въ жизнь, возбуждаютъ въ васъ болѣе любви и охоты къ сельскимъ занятіямъ, и скоро уже придетъ то время, когда вы, воодушевленные любовью къ наукѣ, къ отчизнѣ, къ человечеству, вы, на разнообразномъ поприщѣ вашей жизни, будете вашими знаніями и дѣятельностію стремиться къ высокой и благородной цѣли, къ развитію новыхъ источниковъ Русскаго народнаго богатства, къ подкрѣпленію производительныхъ силъ отечества, къ распространенію между нами въ народѣ всеобщаго благосостоянія.



---

## ВТОРАЯ БЕСѢДА.

**ПОДРАЗДѢЛЕНІЕ НАУКИ И ПРОГРАММА ДВУХЪ ЛѢТНЯГО КУРСА , СООТВѢТСТВУЮЩІЯ СОСТОЯНІЮ СЕЛЬСКАГО ХОЗЯЙСТВА ВЪ РОССІИ.**

22 Сентября.

Милостивые Государи !

Въ нынѣшней бесѣдѣ мы намѣрены представить вамъ подраздѣленіе нашей науки.

Мы сказали, что предметъ Сельскаго Хозяйства есть разведеніе полезныхъ въ общежитіи растений и животных; слѣдовательно наука наша распадается естественнымъ образомъ на двѣ части, изъ которыхъ одна разсуждаетъ о разведеніи общепольныхъ растений , а другая о разведеніи животныхъ. Но какъ эти двѣ отдѣльныя части науки находятся въ непрерывной связи, какъ нѣтъ ни одного имѣнія, въ которомъ бы не разводились вмѣстѣ и растенія и животныя , то должна была родиться третья часть науки, показывающая ихъ между собою отношеніе, определяющая количество и качество скота, содержаимаго при извѣстномъ пространствѣ полей и луговъ, назначающая, сколько должно быть рабочихъ людей и лошадей для обработки данного число десятинъ ; какой должно принять сѣвооборотъ при определенныхъ климатическихъ, меркантильныхъ, торговыхъ обстоятельствахъ; однимъ словомъ, налагающая всю систему, весь механизмъ хозяйства. Эта третья часть науки вмѣстѣ

слѣдовательно предметомъ устройство, организацію хозяйства. — Кроме сего, есть еще четвертая часть, которая должна опередить все прочія, и служить пмъ какъ бы основою: это — земледѣіе, имѣющее предметомъ приведеніе земли къ состоянію плодоносія, безъ котораго невозможно никакая органическая жизнь, а потому ни разведеніе растеній, ни животныхъ.

И такъ Сельское Хозяйство распадается на 4 слѣдующія части:

1. Приведеніе земли къ состоянію плодоносія. — *Земледѣіе.*

2. Разведеніе общепольныхъ растеній.

3. Разведеніе общепольн. животныхъ — *оководство.*

4. Организація, устройство хозяйства, управленіе имѣніями — *домоводство.*

Земледѣіе, къ которому приступимъ мы въ слѣдующей лекціи, будетъ составлять предметъ явантій ваннихъ въ первомъ семестрѣ. Оно будетъ подраздѣляться на четыре слѣдующія главы:

Первая — *Землеописаніе*, будетъ излагать свойства разныхъ почвъ, внѣшнія и внутреннія качества, физическіе и химическіе ихъ признаки, составъ и обстоятельства, отъ которыхъ зависитъ плодородіе оемлп.

Вторая часть — *Землеудобреніе*, покажетъ, какимъ образомъ должно исправить ея недостатки, прибавить къ землѣ такихъ органическихъ или минеральныхъ веществъ, которыя нужны для нитанія растеній, для оплодотворенія земли.

Земля, имѣющая все качества плодородной почвы, содержащая въ себѣ самое соответствующее количество питательныхъ началъ, плодородна только въ возможности. Чтобы вполне воспользоваться ея производительностію, нужно умѣть подвергнуть ея вліянію внѣшнихъ дѣятелей природы, привести ее къ удобному для того состоянію, обра-

ботать, разрыхлить ее. Этимъ занимается третья часть земледѣлія : *Землеобработываніе*.

Наконецъ, очень часто случается въ хозяйствѣ, что самое вліяніе дѣятелей природы, въ соответствующей мѣрѣ такъ благотворное для растений, — что это вліяніе, въ изліиствѣ, оказываетъ противоположное дѣйствіе : лишаетъ почву ея плодородія, условливаетъ въ ней сухость, сырость, холодъ, при которыхъ растенія не могутъ успешно произрастать. Какъ удалить всѣ эти препятствія, какъ возбудить въ почвѣ потерянную производительность, какъ устранить другія второстепенныя препоны, встречающіяся при обработкѣ земли, какъ то: камни, сорныя травы и тому подобное, — этимъ занимается четвертая часть земледѣлія: *Землевоздѣлываніе*.

И такъ наука Земледѣлія раздѣлится будетъ на 4 слѣдующія главы, на :

- 1) Землеописаніе.
- 2) Землеудобреніе,
- 3) Землеобработываніе и
- 4) Землевоздѣлываніе.

Въ первыхъ двухъ главахъ, и притомъ болѣе чѣмъ гдѣ либо, мы вынуждены будемъ на всякомъ почти шагѣ прибѣгать къ Естественнымъ наукамъ, вопрошать ихъ о составѣ почвъ и навозовъ, о томъ, чѣмъ содѣйствуютъ они къ питанію растений. Мы часто будемъ говорить объ ученыхъ изслѣдованіяхъ Гумбольдта, Шпренгеля, Дюма, Либиха, Буссенго и разныхъ другихъ ученыхъ, и, разбирая ихъ въ горнилахъ критики, постараемся показать, сколько фізіологическія и химическія ихъ открытія и теоріи послужили къ разрѣшенію вопроса о плодоносіи почвъ, къ приложенію его къ промышленности.

Третья глава будетъ, какъ выше сказано, обнимать обработку земли, то есть приготовленіе ея къ тому состоянію, при которомъ оказывается она всего способнѣе произ-

водить растенія. Въ этой главѣ мы будемъ говорить, следовательно, о паханіи, бороньбѣ, о земледѣльческихъ орудіяхъ, о тѣхъ полевыхъ манипуляціяхъ и работахъ, которыя кажутся иногда неважными, но отъ знанія которыхъ зависитъ большая часть успѣхъ промышленности. Эта глава должна быть для Русскихъ хозяевъ интересною; ибо не подлежитъ сомнѣнію, что еслибъ наши земли были съ большимъ стараніемъ и искусствомъ воздѣланы, если бы приняты были болѣе улучшенныя земледѣльческія орудія, если бы наконецъ поля обрабатывались такъ, чтобы брошенное въ нихъ сѣмя было болѣе защищено отъ дѣйствія вѣтровъ, холода, знойныхъ лучей солнца, тогда бы эти поля приносили вѣрнѣйшіе урожан; тогда бы не было у насъ такихъ годовъ, какъ 1839 или 40 й; тогда голодное время подобно тому, какъ въ Германіи, въ Англіи, было бы у насъ несравненно рѣже, и мы легче могли бы бороться съ природою.

Въ четвертой главѣ мы будемъ говорить о тѣхъ различныхъ препятствіяхъ, которыя встрѣчаетъ земледѣлецъ въ занятіяхъ своихъ. Мы постараемся показать, какимъ образомъ должно удалить эти препятствія, какъ разрушить поставленныя ему природою препоны. Это, безъ сомнѣній, одна изъ любопытнѣйшихъ частей науки. Вы увидите, съ какимъ искусствомъ, терпѣніемъ и трудомъ Шотландецъ долженъ былъ бороться съ дикими своими скалами и торфяными болотами, Американецъ съ дремучими лѣсами своими, а житель юга съ знойнымъ солнцемъ, съ бесплодностію сыпучихъ песковъ своихъ. Побѣдить всѣ эти стнхи, покорить ихъ волѣ и уму человека, — это, безъ сомнѣнія, любопытнѣйшее событіе въ исторіи человѣчества, и потому вполне достойное вашего вниманія.

*Вторая* часть науки, имѣющая предметомъ разведеніе полезныхъ въ общежитіи растеній; будетъ подраздѣляться на два отдѣленія, на общее и частное.



Первое отдѣленіе будетъ излагать правила ; соблюдаемыя при разведеніи всѣхъ вообще хозяйственныхъ растений; тѣ приемы, которые совершаются въ имѣніяхъ, начиная отъ посѣва до уборки хлѣбовъ и другихъ общепольныхъ растений.

Второе отдѣленіе, имѣющее предметомъ спеціальное разведеніе растений, будетъ подраздѣляться на нѣсколько главъ, смотря по тому, о какихъ растеніяхъ будетъ рѣчь. Эти главы суть слѣдующія :

1. Полеводство, занимающееся разведеніемъ полевыхъ растений.
2. Луговоеводство, занимающееся разведеніемъ луговыхъ растений.
3. Огородничество, занимающееся разведеніемъ огородныхъ растений.
4. Садоводство, занимающееся разведеніемъ садовыхъ растений.
5. Лѣсоводство, занимающееся разведеніемъ лѣсныхъ растений.

Изъ сихъ пяти отдѣльныхъ частей науки, у насъ въ Россіи, при обширности нашихъ имѣній, при значительномъ количествѣ земли, всего важнѣе полеводство, въ особенности же хлѣбопашество и луговоеводство; а потому онѣ и составятъ важнѣйшій предметъ бесѣды нашихъ во второмъ академическомъ семестрѣ. Огородничество и садоводство, которыя въ сильно-населенныхъ государствахъ, въ Бельгіи, въ Южной Германіи составляютъ такую важную отрасль народнаго Хозяйства, у насъ занимаютъ въ сельской промышленности весьма второстепенную роль, а потому объ нихъ мы умолчимъ, или слегка только упомянемъ. Что же касается лѣсоводства, это часть науки, которая у насъ чрезвычайно важна, которая тѣмъ болѣе требуетъ изученія, что въ большей части нашихъ губерній

леса находятся въ значительномъ раззореніи, а слѣдствіемъ этого бываетъ недостатокъ топлива, и что еще хуже — неблагоприятное измѣненіе климата. — Благотѣльное Правительство, для улучшенія нашего лѣсоустройства, образовало въ Петербургѣ спеціальнѣйшій Лѣсной Институтъ, и Лиспнекое учебное лѣсничество; равнымъ образомъ съ 1842 года положены Министерствомъ Госуд. Имуществъ общія основанія Русскому лѣсному хозяйству. — Намъ здѣсь, въ Университетѣ, нельзя будетъ входить въ такія подробности, какъ въ спеціально для сего учрежденныхъ школахъ. Не менѣе того мы изложимъ вамъ общія правила, которыя должны быть соблюдаемы при разведеніи и сохраненіи нашихъ лѣсовъ, правила, приспособленныя къ положенію и потребностямъ нашего края.

*Третья* часть науки, подобно второй, будетъ подраздѣляться на два отдѣленія, на общее и частное скотоводство.

Общее скотоводство имѣетъ предметомъ изложеніе правилъ, соблюдаемыхъ при разведеніи и размноженіи всѣхъ вообще породъ домашняго скота.

Частное же, смотря по породамъ разводимыхъ животныхъ, будетъ подраздѣляться на слѣдующія отрасли:

- Овцеводство — разведеніе овецъ.
- Коневодство — разведеніе лошадей.
- Скотоводство — разведеніе рогатаго скота.
- Пчеловодство — разведеніе пчелъ.
- Шелководство — разведеніе шелковичныхъ червей.
- Рыбоводство — разведеніе рыбы и т. д.

Изъ этихъ различныхъ частей частнаго скотоводства, только три первыя, какъ важнѣйшія въ сельской нашей промышленности, оставляютъ преимущественно предметъ нашихъ занятій въ третьемъ семестрѣ.

Скотоводство составляет важнейшую ветвь Русской сельской промышленности. Въ стѣнныхъ губерніяхъ разводится у насъ огромное количество воловъ и овецъ. Вы знаете изъ „Видовъ внѣшней торговли,“ что мы сбываемъ за границу значительное количество шерсти и сала, одного сала почти 3,500,000 пудовъ. Но съ другой стороны вамъ тоже не безызвѣстно, что въ нынѣшнемъ еще году Англичане жаловались насчетъ того, что сало, привезенное, въ послѣдніе годы, въ Англію, не имѣло тѣхъ достоинствъ, какъ прежде. Вамъ тоже извѣстно, что Франція и Англія, не имѣющія у себя достаточнаго количества шерсти и покупающія ее въ чужихъ краяхъ на значительную сумму, по сихъ поръ еще предпочитаютъ покупать ее на Нѣмецкихъ рынкахъ, хотя не подлежитъ никакому сомнѣнію, и въ этомъ убѣждена уже вся Европа, что никакое государство не имѣетъ столько удобствъ для разведенія овецъ, какъ Россія. Неоднократно въ Германіи, во Франціи, слыхалъ я на тамошнихъ публичныхъ собраніяхъ отзывы хозяевъ и государственныхъ людей, обнаруживавшіе, какъ опасаются они соперничества нашего овцеводства. Будь у насъ шерсть почище, равнѣ достоинствомъ, лучше сортирована, съ болѣе опредѣлительными характеристиками; будь къ этому еще лучшіе пути сообщеній, — вы увидѣлибъ, что наша шерсть завалила бы тогда собою всѣ Европейскіе рынки, и никакія пошлины, никакой тарифъ не остановилъ бы ея распространенія.

Но не въ продажѣ однихъ лишь произведеній скотоводства состоитъ вся важность этой промышленности въ народномъ и государственномъ хозяйствѣ. Она имѣетъ еще другое, гораздо высшее значеніе. Безъ скотоводства не возможно земледѣліе, безъ навозовъ — нѣтъ плодородія землш. Въ тѣхъ мѣстахъ, какъ напр. у насъ въ окрестностяхъ Москвы, гдѣ истощеніе почвы значительно, гдѣ

урожаи уже недостаточны, — тамъ одно лишь средство поддержать, увеличить производительность земли, подкрепить цѣлое хозяйство, умножить доходы, это — распространение скотоводства, умножение и улучшение разныхъ породъ скота. Чтобы привести это въ исполненіе, надобно измѣнить иногда цѣлый механизмъ хозяйства, надо распространить въ поляхъ новыя кормовыя и корнеплодные растенія, надо бороться со многими трудностями; но нужда, время и убѣжденіе въ необходимости дѣла побѣдятъ все препоны, скотоводство разовьется и у насъ въ Россіи, промышленность зацвѣтетъ, увѣнчается успѣхомъ, народное богатство увеличится, — и грядущія поколѣнія будутъ благодарить насъ за то, что мы оставили имъ не бесплодную почву, что думали и объ ихъ пропитаніи.

Наука покажетъ намъ свои объ этомъ изслѣдованія, свои результаты. Она познакомитъ васъ съ опытами и заключеніями извѣстнѣйшихъ скотоводовъ и физиологовъ, дастъ занятіямъ вашимъ болѣе вѣрное и отчетливое направленіе.

*Четвертая* часть науки, — *домоводство*, есть, безъ сомнѣнія, одна изъ самыхъ любопытныхъ и важныхъ частей. Она указываетъ на ту связь, которая должна существовать между земледѣліемъ и скотоводствомъ, на весь механизмъ хозяйства, дающіи во всемъ частямъ и движеніе и жизнь; на разные распорядительныя мѣры; на то, какимъ образомъ должно управлять имѣніями, чтобы получить отъ нихъ возможно больше дохода. Эта часть науки будетъ, я думаю, для васъ въ особенннсти занимательна, ибо немногимъ изъ васъ, быть можетъ, никому, не придется пахать, боронить, смотрѣть за екотомъ; тогда какъ, вѣроятно большая часть собравшихся здѣсь слушателей будетъ управлять имѣніями, принимать участіе въ устройствѣ хозяйства.

Эта часть науки раздѣляется обыкновенно въ учебныхъ книгахъ на два отдѣленія, на общее и частное,

внѣшнее и внутреннее. Хотя эти раздѣленія не совершенно логичны, не вполне удовлетворяютъ требованіямъ науки; но они такъ общеприняты, такъ вкоренились въ науку, что и мы примемъ ихъ покаместъ въ нашихъ беседахъ. Не могу кстати не замѣтить вамъ, въ особенности же тѣмъ изъ гг. Студентовъ, которые занимаются Естественными Науками, что предметъ нашъ не можетъ быть раздѣленъ на такія естественныя группы или ряды, какіе вы привыкли видѣть въ растительномъ или животномъ царствѣ. Но этому причиной не наука, а самый предметъ. Тамъ на всякомъ шагу, при всемъ видимомъ разнообразіи явленій, васъ поражаетъ какое-то единство, сродство, которое связываетъ одни семейства, однѣ группы твореній съ другими, и рѣзкими чертами отдѣляетъ ихъ отъ прочихъ. Дѣло естествоиспытателя подмѣтить только это единство и умѣть хорошо выразить его; но въ промышленности, въ хозяйствѣ тамъ совершенно иначе. Человѣкъ для удовлетворенія нуждъ своихъ сдѣлалъ столь разнообразному пути, сдѣлалъ столько отдѣльныхъ открытій, что связать эти данныя въ одно стройное цѣлое бываетъ часто весьма трудно, въ особенности если не хотите сжимать, стѣснять предметъ извѣстными, опредѣленными уже рамками; и вотъ почему въ подраздѣленіяхъ Сельскаго Хозяйства, а въ особенности домоводства, той именно части, гдѣ должно столько внѣшнихъ обстоятельствъ принимать во вниманіе, — вы найдете иногда нѣкоторые недостатки, которые со временемъ, однакожь, съ успѣхами науки, должны постепенно исчезнуть.

Возвращаясь къ нашему предмету, мы повторимъ, что домоводство будетъ раздѣляться на внѣшнюю и внутреннюю часть.

*Въ первой части* покажется вамъ та связь, которая должна существовать въ хозяйствѣ между земледѣліемъ и скотоводствомъ: какой сѣвооборотъ или хозяйство всего

выгоднѣе ввести въ данной мѣстности, какое вліяніе имѣютъ климатъ, почва, а съ другой стороны меркантильныя, экономическія и другія обстоятельства на систему хозяйства, на занятія земледѣльцевъ, на способъ управленія имѣніями.

*Во второй части*, собственно внутренней, счетоводной, разсматриваться будетъ Сельское Хозяйство чисто какъ промышленность, то есть опредѣляться и вычисляться будетъ, сколько получается при разведеніи такихъ или другихъ растеній и животныхъ, при опредѣленныхъ полевыхъ работахъ и системахъ хозяйства, — валоваго и чистаго дохода, сколько процентовъ отъ употребленнаго основнаго, лежачаго и оборотнаго капиталовъ. Это, какъ вы видите, есть не что иное, какъ Счетоводство, Бухгалтерія, одна изъ самыхъ важныхъ и полезныхъ частей въ каждой промышленности. Къ этой части относятъ въ Нѣмецкихъ учебныхъ книгахъ и Кадастръ, то есть оцѣнку имущества, а преимущественно земель, опредѣленіе получаемаго отъ нихъ средняго дохода. Мы покажемъ вамъ, какъ эта операція совершалась вездѣ за границею, а теперь и у насъ производится въ Россіи, въ нѣкоторыхъ губерніяхъ, въ Государственныхъ Имуществахъ. Съ этимъ вопросомъ находится въ связи производимая нынѣ въ Западныхъ губерніяхъ Люстрація, а равно и тѣ правила и расчеты, которыя должны быть приняты за руководство при полюбовномъ размежеваніи, при уничтоженіи у насъ общихъ и чрезполосныхъ владѣній.

Къ этимъ двумъ частямъ науки я считаю необходимымъ присовокупить еще третью — устройство хозяйства и вообще распоряженіе имѣніями у насъ въ Россіи, при мѣстныхъ нашихъ обстоятельствахъ. Эта часть науки могла бы конечно войти въ составъ двухъ предыдущихъ; но въ нашемъ хозяйствѣ столько есть различныхъ элементовъ, противоположныхъ тѣмъ, которые встрѣчаются за границею,

что эта разпница, хотя значительная въ земледѣлїи и въ другихъ отрасляхъ Сельскаго Хозяйства, оказывается въ Домоводствѣ несравненно причтнѣе, ощутительнѣе; а потому я думаю, что для васъ любопытно, назидательно будетъ изучить эту часть науки независимо отъ тѣхъ обстоятельствъ, которыя еуществяуютъ въ чужпхъ краяхъ, совершенно отдѣльно, и съ большею прптомъ подробностію.

Не могу при этомъ случаѣ не сказать вамъ, хотя въ нѣсколькнхъ словахъ, въ чемъ состоитъ эта разнница, дающая нашему хозяйству такой исключительный характеръ, служащая часто причиною, что многіе хозяева наши съ недоувѣрчивостію слушаютъ объ улучшеніяхъ, которыя введены въ чужпхъ краяхъ, и думаютъ, что намъ невозможно идти впередъ, что должно непременно хозяйничать только такъ, какъ это водилось изстари. Мѣстныя обстоятельства, придающія промышленности въ каждомъ государствѣ особую фнзїоночію, у насъ хотя и разнообразны, но такъ свое-характерны, что я, дабы не входить въ длинныя разсужденія, ограничусь только указаніемъ вамъ трехъ важпѣйшнхъ обстоятельствъ, изъ которыхъ одно будетъ климатическое, другое экономическое, третье общественное.

*Первое* — это продолжительность зимы нашей, слѣдствіемъ чего бываетъ значительное стѣсненіе полевыхъ работъ. Тогда какъ въ окрестностяхъ Единбурга, который лежитъ нѣсколькими даже минутами сѣвернѣе Москвы, сѣють яровой хлѣбъ въ Февралѣ мѣсяцѣ, у насъ это дѣлается, по крайней мѣрѣ, двумя мѣсяцами позже, то есть тогда, какъ сойдетъ снѣгъ, которымъ такъ долго покрыты бывають наши поля. Въ Германіи, въ Англіи сѣють озимый хлѣбъ въ Октябрѣ мѣсяцѣ, а у насъ не позже Августа. Во многихъ западныхъ государствахъ, въ продолженіи цѣлой почти зимы можно пахать, обрабатывать поля; у насъ же въ теченіи цѣлаго полугода все въ хозяйствѣ спитъ или дремлетъ. Одинъ лишь монотонный стукъ цѣповъ,

обмолочивающихъ хлѣбъ, прерываетъ тишину и спокойствіе, господствующія въ имѣніяхъ. — Въ слѣдствіе всего сказаннаго пронстекаетъ то, что у Англичанина или Бельгійца считается 250 даже 280 рабочихъ дней, а у насъ едва полнишна; вычтите послѣ того всѣ праздничные дни, примите но принимайте то, что у насъ время для работъ раздѣляется обыкновенно между помѣщикомъ и поселянами но полямъ, и вы увидите, что въ заключеніи останется рабочихъ дней, то есть такихъ, которые назначаются для обработки земли, не болѣе 80-ти. И въ эти то 80 дней должны совершиться всѣ тѣ разнообразныя полевыя операція, для которыхъ есть столько времени за границей, гдѣ притомъ народонаселеніе въ десять, въ двадцать разъ больше, и гдѣ гораздо менѣе земли, чѣмъ у насъ. Естественно, что послѣ этого должна была родиться необходимость обрабатывать землю какъ можно скорѣе, и то очень часто какъ нибудь. — Прибавьте къ тому еще и то, что Россія въ климатическомъ отношеніи представляетъ обѣ крайности, которыя не замѣчаются нигдѣ въ Европѣ; а именно, у насъ бываютъ еднльнѣйшіе жары и морозы, оказывающіе очень часто весьма вредное дѣйствіе на растительность. Многія наши губерніи, въ особенности тѣ, которыя находятся въ средней полосѣ, будучи удалены отъ морей, не имѣя большихъ лѣсовъ, не будучи защищены съ востока никакою цѣпью горъ, подвержены болѣе нліяніямъ вѣтровъ и разныхъ другихъ метеорологическихъ явленій, чѣмъ многія земли на западѣ Европы, гдѣ столько есть разныхъ возвышенностей, лѣсовъ, гдѣ такъ много рѣкъ, морей, гдѣ близость океана умѣряетъ значительнымъ образомъ крайности температуры. — Вотъ, господа, климатическія обстоятельства, придающія нашему земледѣлію весьма исключительный характеръ. Наука, сознавая ихъ, наследуя эти обстоятельства съ совершенною подробностію, должна указать вамъ, какъ, съ одной сто-



роны, слѣдуетъ защитить поля отъ вліяніи внѣшнихъ стихій природы; какъ, дальше, должно распорядиться, чтобы опредѣленное время употребить съ возможно большею пользою, какое для того должно принять хозяйство, какія употреблять слѣдуетъ земледѣльческія орудія и машины, на какія работы должно обращать преимущественное вниманіе, какъ наконецъ выманить у природы двѣ или три лишнія недѣли. Время, господа, это важнѣйшій элементъ въ каждой промышленности. Не даромъ расчетливые Англичане придумали пословицу: Time is money, время — это деньги.

*Второе* обстоятельство — экономическое: это недостатокъ денегъ, капиталовъ. Вы часто услышите отъ нашихъ хозяевъ слѣдующій весьма справедливый отзывъ: мы сьумѣлибъ посвятить клеверъ или Тимоееву траву, построить винокуренный или свеклосахарный заводъ, развести ту или другую породу скота, если бы имѣли къ тому достаточно денегъ, средствъ, еслибъ были убѣждены, что употребленные для того капиталы принесутъ надлежащіе проценты. За границею, помѣщикъ или фермеръ, управляющій имѣніемъ, имѣетъ всегда оборотнаго, наличнаго капитала въ-двое, въ-четверо, иногда въ-десятеро болѣе противъ цѣнности его земли. У насъ напротивъ очень часто случается, что помѣщикъ не имѣетъ не только никакого оборотнаго капитала; но напротивъ у него имѣше заложено еще къ тому въ Приказъ Общественнаго Пріорѣшя, на немъ таготятъ казенные и частные долги. Это обстоятельство конечно въ тѣсной связи съ тѣмъ обычаемъ, что у насъ землевладелецъ не имѣетъ надобности покупать на свой счетъ лошади, земледѣльческія орудія, платить за работу. Объ этомъ мы будемъ говорить позже; но теперь хочется обратить вниманіе ваше на то именно явленіе, что у насъ, при недостаткѣ капиталовъ, разница между валовымъ и чистымъ доходомъ

остаётся всегда незначительно, тогда какъ въ чужныхъ краяхъ, гдѣ много употребляется денегъ для воздѣлыванія земли, валовой доходъ бываетъ въ-шестеро, иногда и еще больше, противъ чистаго; а это обстоятельство никогда не должно упускать изъ виду при сравненіи двухъ различныхъ хозяйствъ, при опредѣленіи сравнительной выгоды отъ промышленностей. — Въ Англии напр. есть много луговъ, которые доставляютъ до 500 пудовъ сѣна съ десятины, тогда какъ у насъ, круглымъ числомъ, со степей или естественныхъ нашихъ луговъ получается не больше 80 или 100 пудовъ. Конечно, это разница огромная, тѣмъ болѣе, что и сѣно продается тамъ гораздо дороже, чѣмъ у насъ; но сочтите съ другой стороны, сколько стоило въ Англии развести искусственные луга, сколько нужно заплатить тамъ за вспашку, бороньбу и унавоживаніе земли, назначаемой подъ носѣвъ кормовыхъ травъ, тогда какъ у насъ, на нашихъ степяхъ, все дѣло состоитъ только въ томъ, чтобы скосить и убрать сѣно во время, — и вы увидите, что за вычетомъ всѣхъ этихъ издержекъ весьма часто случается, что у нашего хозяина больше чистаго дохода, чѣмъ у Англичанина.

У насъ нѣтъ, конечно, желѣзныхъ дорогъ, чтобы смолоченный хлѣбъ перевезти тотчасъ на рынокъ верстъ за сто или двѣсти; нѣтъ такихъ высокихъ и болѣе или менѣе постоянныхъ цѣнъ на земледѣльческіе продукты, какъ въ чужихъ краяхъ; у насъ, напротивъ, вездѣ, а въ особенности въ степныхъ губерніяхъ, трудность сбыта хлѣба, заставляющая держать его въ скирдахъ, ямахъ или амбарахъ цѣлые иногда годы, нмзкія къ тому цѣны на земледѣльческія произведенія, все это лишаетъ часто образованнѣйшихъ даже помѣщиковъ возможности вводить у себя улучшенія въ хозяйство. Но за то, съ другой стороны мы не имѣемъ надобности искать, подобно Бельгіямъ или Англичанамъ, навозовъ въ Африкѣ или Америкѣ,

для удобренія нашихъ полей , у насъ нѣтъ нужды тратить , и нѣтъ даже надобности имѣть столько денегъ на обработку землш , какъ тамъ . Прошедшаго года , помнится , одинъ помѣщикъ въ графствѣ Йоркъ хвасталъ передо мною ; что онъ построилъ овннъ въ 20,000 рублей , въ имѣнии , гдѣ едва было 150 десятинъ ; а у насъ , у крестьянъ онипъ стоятъ знаете сколько ? „Бѣлонку , красненьку , а иногда и синюю.“ Въ Новороссійскомъ краѣ вы часто встрѣтите среди степей большіе скирды съ хлѣбомъ , гдѣ уложено 400, 000 копень ; они сдѣланы весьма прочно и просто безъ всякихъ большнхъ , длиннхъ издержекъ ; а въ Англіи скирды содержатъ въ себѣ не болѣе 20 копень , но поставлены великолѣпно на пирамидальныхъ , чугунныхъ подставкахъ ; внутри нхъ проведены разные ходы для кругообращенія воздуха . Этого мало : тамъ есть сѣялки въ 1,000 рублей и плуги , приводимые въ движеніе паровыми иногда машиннами ; а у того фермера , у котораго мнѣ пришлось жить въ Шотландіи нѣсколько мѣсяцевъ , всѣ конюшни , стойла , освещены были газомъ , скоть кормили супомъ изъ разныхъ кореньевъ . — Возможны ли подобныя издержки въ Россіи ? Отвѣтъ очень простъ и легко угадать его : — нѣтъ . У насъ , какъ и во всѣхъ государствахъ , гдѣ пародонаселеніе еще не значительно , гдѣ промышленности не развились еще надлежащимъ образомъ , гдѣ нѣтъ изобилія капиталовъ , а въ особенности гдѣ сбытъ земледѣльческихъ произведеній довольно затруднителенъ , гдѣ потребности народа еще незначительны , нужно очень рассчитывать , чтобы не употребить въ оборотъ вдругъ много денегъ , чтобы не слишкомъ горячо пуститься въ рисковое предпріятіе ; а это значительно отличается наше хозяйство отъ иностраннаго , гдѣ успѣхъ дѣла зависитъ большею частію отъ смѣлой предпримчивости , отъ умѣнья воспользоваться избыткомъ капиталовъ .

Но думать, съ другой стороны, что у пасъ нельзя дѣлать никакихъ улучшеній, потому что мало денегъ, что нѣтъ для того достаточно средствъ. это совершенно ошибочно. Покупка нѣсколькихъ улучшенныхъ орудій, тщательнѣйшее приготовленіе навоза, лучшій уходъ за скотомъ, все это ничего почти не стоитъ, а можетъ между тѣмъ принести значительную пользу. Если бы помѣщики рѣшились отложить не болѣе, какъ десятую часть денегъ, употребляемыхъ ими на разные предметы роскоши, если бы рѣшились отложить ихъ на улучшеніе хозяйства, какъ значительно увеличались бы ихъ доходы, какъ умножилось бы отъ этого народное богатство! Посѣять клеверъ или посадить картофель на прострѣствѣ ста тысячъ десятинъ конечно трудно, невозможно, по начать съ одного малаго участка, а потомъ распространять постепенно эти растенія въ цѣломъ имѣніи, увеличивая соразмѣрно и количество скота и плодородіе земли, не употребляя для того большихъ суммъ, вотъ путь вѣрный, безопасный. Но прежде всего нужно быть проникнутымъ тою мыслью, что въ хозяйствѣ, какъ и во всемъ, можно и должно идти впередъ, что тогда, какъ другія производительныя силы государства развиваются, земледѣіе не можетъ отставать, должно идти съ ними рука объ руку, должно совершенствоваться. Матеріальное и нравственное богатство нашего Отечества сильно возрастаютъ, и ни одинъ изъ его источниковъ не долженъ ни на минуту приостановиться, изсякнуть, лишиться живительной своей влаги. — Наука укажетъ вамъ, господа, какъ всего скорѣе, проще и вѣрнѣе можно достигнуть цѣли, какъ всего надежнѣе, должно употреблять капиталы на разныя предпріятія въ сельской промышленности.

Наконецъ самое важное, существенное отличіе въ характеръ нашего хозяйства, это опредѣленные обычаями и законами отношенія между землевладельцемъ и работ-

никами, или иначе, между помѣщикомъ и поселянами. За границу, хозяинъ, будучи промышленникомъ въ строгомъ смыслѣ этого слова, самъ покупаетъ скоть, земледѣльческія орудія, платитъ работникамъ за ихъ трудъ наличными деньгами. У него должно быть въ рукахъ безпрестанно то, что даетъ каждой промышленности движеніе, то есть наличный и оборотный капиталъ. У насъ его нѣтъ, или, говоря точнѣе, онъ замѣненъ другимъ не менѣе важнымъ капиталомъ, барщиною. Помѣщикъ въ большей части нашихъ губерній даетъ поселянамъ землю и другія пособія, а съ своей стороны пользуется отъ нихъ трехдневною работою. Эти хозяйственныя отношенія, которыхъ основанія искать должно въ законодательныхъ мѣрахъ Царей Ѳедора Ивановича, Бориса Ѳедоровича Годунова, Василья Ивановича Шуйскаго и Петра Великаго, т. е., прикрѣпившихъ къ землѣ крестьянъ, эти отношенія сдѣлались еще болѣе опредѣлительными съ изданій указовъ Императрицы Анны Ивановны (1734 года Апрѣля 26-го и того же года Декабря 4-го), а потомъ Императора Павла Петровича (5-го Апрѣля 1797 года). Съ того времени въ образованномъ дворянствѣ нашемъ укоренилась мысль, что только отъ благосостояшя крестьянъ, отъ улучшеннаго домашняго, хозяйственнаго ихъ быта можетъ зависѣть въ Россіи успѣхъ хозяйства и полученіе помѣщиками возможно большаго дохода; ибо не подлежитъ сомнѣнію, что каждая лучшая лошадь, запряженная въ соху поселянина, каждая новая збура, каждый лишій четверикъ хлѣба въ его амбаръ, увеличиваютъ не только его доходы, но равнымъ образомъ и доходы владѣльца его.

Вездѣ уже просвѣщенные помѣщики начинаютъ принимать у насъ мѣры, чтобы ввести въ имѣшяхъ своихъ правильное распоряженіе работами, чтобы дать крестьянскимъ повинностямъ болѣе опредѣлительное направленіе,

такъ что поселяне не стѣсняются уже лишнею барщиною, а помѣщики, имѣя опредѣленное количество рабочихъ силъ, невольно изыскиваютъ средства къ тому, чтобы воспользоваться ими съ возможно большею выгодною; а это самое ведетъ ихъ къ правильному, рациональному хозяйству. Тѣмъ изъ васъ, которые изъ Прибалтійскаго края, известно, что тамъ эти отношенія опредѣлены съ 1816 года на основаніи особенныхъ книгъ, называемыхъ — ваксенбухами; а тѣ, которые изъ Западныхъ губерній, знаютъ то же, что тамъ съ давнихъ временъ существуютъ у помѣщиковъ разные инвентаріи и введены очень часто урочныя положенія.

При этихъ, господа, внѣшнихъ общественныхъ обстоятельствахъ не подлежитъ сомнѣнію, скажу еще разъ, что умноженіе доходовъ помѣщичьихъ, развитіе и усовершенствованіе Сельскаго и Государственнаго Хозяйства въ Россіи зависитъ значительнымъ образомъ отъ частнаго хозяйства крестьянъ, отъ умноженія матеріальнаго и нравственнаго ихъ богатства. Эта мысль — чисто Русская, заимствованная изъ нашей исключительно исторіи и жизни, принадлежащая, безъ сомнѣнія, всемъ образованнымъ нашимъ помѣщикамъ, цѣлому сословію дворянства, которое, какъ сказалъ благословенной памяти Императоръ Александръ *есть умъ и душа народа*. — Эта мысль, господа, должна служить и наукъ основою при изслѣдованіи различныхъ способовъ и средствъ управленія имѣніями.

Наука по сихъ поръ еще бѣдна на этотъ счетъ данными. Наша хозяйственная литература не достаточно еще богата разными фактами и наставленіями; но мы надѣемся, что съ участіемъ образованной публики, съ участіемъ просвѣщенныхъ хозяевъ, всякое чистое, безкорыстное стремленіе къ добру увѣнчается успѣхомъ, и что тогда наука, совершенствуясь постепенно, дастъ вопросу возможно удовлетворительное рѣшеніе, представить новому поколѣнію

дворянства болѣе изслѣдованныя уже и озаренныя опытомъ отцовъ ихъ и свѣтомъ науки средства къ управленію имѣніемъ, при существующихъ у насъ общественныхъ обстоятельствахъ.

Я представилъ вамъ, господа, три обстоятельства, изъ которыхъ одно было климатическое, другое экономическое, третье общественное, и старался указать, сколько каждое изъ нихъ оказываетъ вліянія на характеръ нашего хозяйства. Безъ сомнѣнія, и образованность народа, степень нравственнаго богатства, разнитаго въ обществѣ, все это сильно содѣйствуетъ къ пзмѣненію характера промышленности, дасть часто не только домоводству, но и другимъ частямъ хозяйства отличительную фнзіономію. Мы будемъ, по возможности, стараться уловить ее, предетавить на нашихъ лекціяхъ въ возможно вѣрныхъ очеркахъ. Мы будемъ стремиться, однимъ словомъ, къ тому, чтобы нашъ курсъ былъ не подражаніемъ иностраннымъ учебнымъ книгамъ; но имѣлъ бы чисто Русскій, національный характеръ, сообразный потребностямъ нашего края.



# ЗЕМЛЕДѢЛІЕ.

## А. ЗЕМЛЕОПИСАНІЕ.

---

### ТРЕТЬЯ БЕСѢДА.

#### ВНѢШНЯЯ, ФИЗИЧЕСКІЯ СВОЙСТВА ПОЧВЪ.

25 Сентября.

Милостивые Государы!

Мы приступаемъ сегодня къ первой части науки, къ Земледѣлію, къ первой ея главѣ къ Землеописанію, къ почвамъ.

Чтобы объяснить Вамъ съ возможно большею вѣрностію свойства разныхъ почвъ, ихъ вліяніе на развитіе растеній, а равно тѣ обстоятельства, отъ которыхъ зависятъ плодородіе земли, мы подраздѣлимъ изслѣдованія наши по этому предмету на нѣсколько отдельныхъ статей или лекцій, а именно на девять.

1. Въ двухъ первыхъ бесѣдахъ мы будемъ говорить о внѣшнихъ, физическихъ свойствахъ почвъ или иначе, о тѣхъ свойствахъ, которыя легче и прежде всего бросаются въ глаза земледѣльцамъ. — Въ этихъ двухъ бесѣдахъ мы будемъ избѣгать великихъ техническихъ выраженій, всякихъ ученыхъ объясненій. Мы постараемся показать одни лишь факты, одни лишь явленія, не входя въ ихъ причины, однимъ словомъ, будемъ говорить о почвахъ такъ какъ объ этомъ разсуждаютъ земледѣльцы, занимающіеся практически хозяйствомъ.



2. Въ третьей и четвертой лекціи мы представимъ Вамъ мнѣнія ученыхъ о геологическомъ образованіи почвъ, постараемся рѣшить, откуда взялись въ землѣ какъ минеральныя, такъ и органическія различія матеріи, укажемъ, какое вліяніе имѣеть различное происхожденіе почвъ на большую или меньшую степень ихъ производительности.

3. Пятую и шестую нашу лекцію мы посвятимъ для того, чтобы познакомить Васъ съ химическимъ составомъ почвъ, съ тѣми элементами, которые замѣчаются въ большемъ или меньшемъ количествѣ въ разныхъ земляхъ, съ элементами, которые составляютъ необходимое условіе развитія растений.

4. Наконецъ три послѣднія лекціи будутъ посвящены для того, чтобы на основаніи какъ физическихъ, такъ геологическихъ и химическихъ свойствъ почвъ вывести заключеніе, отъ чего именно зависитъ плодородіе, производительность земл. — Мы представимъ Вамъ мысли объ этомъ предметѣ, существовавшія какъ въ древности, такъ и теперь, мнѣнія извѣстнѣйшихъ философовъ, естествоиспытателей и хозяевъ различныхъ странъ свѣта, и постараемся изъ сравненія всѣхъ этихъ разнородныхъ взглядовъ и теорій вывести заключеніе — о плодородіи почвъ, заключеніе, которое послужитъ намъ руководительною звѣздою въ будущихъ нашихъ занятіяхъ — и краеугольнымъ камнемъ, на которомъ основываться будетъ наука Сельскаго Хозяйства.

Сообразно этому плану мы тотчасъ же приступимъ къ разсмотрѣнію внѣшнихъ, физическихъ свойствъ земл., къ популярному описанію почвъ.

Подъ названіемъ почвы разумѣютъ земледѣльцы мѣсто укорененія растений и тотъ слой вѣмной поверхности, въ которомъ сѣнъ посѣвныя находятъ нужную для ихъ произрастанія пищу. Практическіе земледѣльцы часто стѣсняють еще болѣе смыслъ этого слова, обозначая подъ

именемъ почвы тотъ только слой, который доступенъ земледѣльческимъ орудіямъ, который можно вспахать, боронить. Все то, что находится ниже этого слоя, называется подпочвою, и какъ послѣ увидимъ, эта подпочва часто по физическимъ и химическимъ признакамъ своимъ значительно отличается отъ верхняго слоя, то есть отъ почвы.

Почвы бываютъ весьма различны по свойствамъ своимъ, по ихъ цвѣту, по состоянію сѣпленія, по различной способности воспринимать дѣйствіе внѣшнихъ стхій природы, воздуха, воды и теплоты. Земледѣльцы выражаютъ понятіе свое объ этомъ предметѣ слѣдующими словами: земля сухая и мокрая, теплая и холодная, твердая и рыхлая, тяжелая или легкая, или еще проще, однимъ словомъ, глинистая и песчаная, ибо нѣтъ сомнѣнія, что отъ большей или меньшей примѣси глины и песку въ земляхъ зависятъ ихъ различныя физическія свойства, ихъ различное сѣпленіе, теплопроводность. И вотъ почему раздѣленіе почвъ на глинистыя и песчаныя, какъ самое простое и естественное, укоренилось въ общежитіи, а то тѣмъ болѣе, что большая часть земель принадлежитъ къ одному изъ двухъ упомянутыхъ разрядовъ.

1. *Глинистая почва* отличается вязкостію и плотностію своею. Взрываема въ сыромъ состояніи она отваливается слипшимися глыбами и сама по себѣ не разсыпается; высухшая, она крѣпнеть, дѣлается твердою на подобіе камня.

Посмотримъ сначала, легко ли обрабатывать эту почву земледѣльческими орудіями, а потомъ укажемъ, какъ вое принимаетъ она дѣйствіе внѣшнихъ стхій природы: воды, теплоты и воздуха.

а. *Относительно обработки* этой почвы, должно замѣтить, что взрывать ее, пахать и боронить очень затруднительно: когда она мокра, въ ней вязнетъ рабочій скоть, она прилипаетъ къ орудіямъ и препятствуетъ легкости

ихъ хода, напротивъ того очень засохшая глинистая почва бываетъ слишкомъ тверда для того, чтобъ взрывать и вспахивать ее сохою или плугомъ, притомъ и слишкомъ крепка для того, чтобы раздроблять ее бороною. Вотъ почему эту почву называютъ тяжелойю. Не потому, следовательно, она получила это названіе, чтобы ея удѣльный вѣсъ былъ больше песчаныхъ, напротивъ того она менѣе вѣситъ; но тяжела она потому, что съ трудомъ лишь доступна земледѣльческимъ орудіямъ и для того то во всѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ находятся глинистыя почвы, земледѣльческія орудія болѣе подвержены порчѣ. Этого мало, нужно держать тамъ въ болѣемъ количествѣ лошадей или воловъ, болѣе движущей силы для обработки земли, ибо для всякой полевой работы, будь это паханіе или бороньба, нужно употребить всегда тѣмъ болѣе времени и капитала, чѣмъ болѣе глины находится въ землѣ.

В) *Относительно вліянія воды.* Глинистыя почвы вбираютъ въ себя много воды; но не пропускаютъ ея сквозь себя, отъ чего случаются на поверхности такіхъ почвъ водяные застои, вредные для произрастанія многихъ растений. Глинистая почва медленно высыхаетъ: отъ того весною она поспѣваетъ къ обработкѣ позже другихъ; въ сухіе напротивъ годы долѣе прочихъ сохраняетъ нужную влагу.

Это свойство глинистой почвы медленно высыхать и долго удерживать въ себѣ воду служить причиною того явленія, всѣми Вами замѣченнаго, что столбовыя или проселочныя дороги, которыя тянутся по глинистымъ почвамъ, бываютъ обыкновенно весьма дурны. Тѣ изъ Васъ, которымъ случилось осенью, весною, или лѣтомъ послѣ сильнаго дождя ѣхать изъ Москвы въ Подольскъ, вязнуть на протяженіи 35 верстъ по нѣсколько разъ, тѣ имѣли вѣроятно и время и досугъ узнать на дѣлѣ, что такое водяные застои, и каковы свойства глинистыхъ почвъ.

с) *Относительно вліянія теплоты.* Глинистыя пѣчвы не такъ сильно нагрѣваются и охлаждаются, какъ песчаная земля, не скоро проводятъ теплоту и вотъ почему называются онѣ холодными, сырыми. Въ странахъ, гдѣ климатъ умѣренъ, гдѣ не бываетъ ни сильныхъ жаровъ ни холода, какъ на пр. въ Англіи или Шотландіи, тамъ медленное воспріятіе температуры землями считается дурнымъ признакомъ, ибо растеніе требуетъ много времени, продолжительнаго лѣта, чтобы созрѣть вполне. Вотъ причина, почему теперь въ Великобританіи хозяева и Государственные люди такъ дѣятельно заботятся, чтобы осушить глинистыя тамонія почвы, чтобы провести подъ землею густую сеть каналовъ, которые собиралибъ лишнюю воду, удаляяибы ее, изъ земли и дѣлалибъ такимъ образомъ почвы болѣе способными къ воспріятію дѣйствій теплоты. Въ Россіи при нашемъ климатѣ при обыкновенныхъ сильныхъ морозахъ, какіе бываютъ зимою, а равнымъ образомъ при сильныхъ жарахъ, ощущаемыхъ такъ часто лѣтомъ, при этихъ крайностяхъ температуры, хорошо имѣть глинистую почву, ибо лѣтомъ она менѣе терпитъ отъ жару, а зимою удобнѣе сохраняетъ въ морозы.

д) *Относительно вліянія воздуха.* Глинистыя почвы отличаются тѣмъ, что воздухъ проходитъ въ нихъ трудно, отъ чего находящіяся въ землѣ питательныя разныя начала, не скоро разлагаются, вотъ причина, отъ чего; какъ увидимъ въ статьѣ о 'навозахъ, глинистыя земли не нужно такъ часто унавоживать, какъ песчаная, отъ чего удобрительныя матеріи почвъ, разлагаясь медленнѣе, долѣе въ нихъ сохраняются, и отъ чего разрыхленіе этихъ почвъ, умноженіе точекъ соприкосновенія съ воздухомъ увеличиваетъ обыкновенно ихъ производительность.

Всѣ упомянутые признаки глинистой почвы бываютъ тѣмъ явственнѣе, чѣмъ больше находится въ ней глины, чѣмъ меньше песку или извести. — Въ земляхъ, состо-

лшихъ изъ одной лишь глины, не можетъ быть никакой растительности — нужно непременно известную примѣсь песку, дабы сдѣлать почву рыхлѣе, доступнѣе вліяніямъ атмосфернаго воздуха, который, какъ послѣ увидимъ, играетъ такую важную роль въ питаніи растеній, въ оплодотвореніи земли. Этого песку хотя и бываетъ въ почвахъ до 30 и 40 даже процентовъ; все таки почвы называются еще глинистыми.

Прежде, чѣмъ перейдемъ къ обнаруженію свойствъ песчаныхъ почвъ, мы повторимъ въ двухъ словахъ главнѣйшіе признаки глинистыхъ земель, и покажемъ, чѣмъ онѣ способствуютъ произрастанію растеній, чѣмъ вредятъ, дабы это сильнѣе врезалось въ вашей памяти.

Способствуютъ произрастанію :

α. Потому, что онѣ удерживаютъ въ себѣ влагу, а слѣд. въ сильные жары не столько страдаютъ отъ продолжительной засухи.

β. Худую проводимостію теплоты предохраняютъ корни растеній отъ вреднаго вліянія быстрыхъ перемѣнъ температуры. Урожай по этой причинѣ на глинистыхъ почвахъ менѣе подверженъ случайностямъ.

γ. Дольше удерживаютъ въ себѣ дѣйствіе напозовъ.

Въ излишествѣ вредятъ глинистыя земли, потому что :

α. Задерживаютъ воду на поверхности земли, а потому весною при таяніи снѣга, часто бываютъ причиною вымочекъ и того еще явленія, что растенія не могутъ надлежащимъ образомъ созрѣть.

β. Неудобнопроходимы для воздуха, отъ чего находящіеся въ землѣ питательные соки не скоро разлагаются и превращаются въ растительную пищу.

γ. Почвы эти затрудняютъ обработку земли, какъ въ сухое, такъ и въ дождливое время.

8. Наконецъ, во время засухи онѣ растрескиваются, причѣмъ корни растеній обнажаются; тончайшія ихъ въ точки разрываются.

Перейдемъ теперь къ свойствамъ песчаныхъ почвъ, которыя совершенно противоположны свойствамъ глинистыхъ земель.

2. *Песчанья почвы* очень рыхлы и сыпучи; смоченныя водою, онѣ слабо слипаются, и, высыхая, снова рассыпаются; недостатокъ вязкости составляетъ главный признакъ песчаной почвы и вотъ признакъ тѣмъ замѣтнѣе, чѣмъ меньше въ землѣ находится глины.

а) *Относительно обработки.* Песчаную почву можно легко пахать и боронить какъ въ сухое, такъ и въ мокрое время, потому что она не прилипаетъ къ земледѣльческимъ орудіямъ, и вотъ почему ее называютъ легкою, почему она требуетъ менѣе труда, менѣе движущей силы и капитала для обработки.

б) *Относительно вліянія воды.* Песчаная почва мало принимаетъ въ себя воды, за то очень удобно пропускаетъ ее сквозь себя. На песчаныхъ почвахъ не случается водяныхъ застоевъ ни вымочекъ. Въ сухіе годы на ней бываетъ совершенный недостатокъ влаги и растенія засыхаютъ.—Такія почвы въ южныхъ климатахъ Европы, въ Италіи, Испаніи, требуютъ непременно орошенія, безъ чего эти почвы оказываются совершенно безплодными, въ сѣверныхъ же странахъ, въ особенности въ мокрые годы, на такихъ почвахъ прозябаніе идетъ хорошо, потому что лишняя вода удобно вбирается въ песокъ и не отлгчаетъ растеній.

в) *Относительно дѣйствія теплоты.* Песчанья почвы скоро и сильно нагрѣваются, въ особенности если онѣ темнаго цвѣта; быстрота ихъ нагрѣванія и охлажденія зависитъ отъ ихъ цвѣта, а степень жара отъ величины зерна: чѣмъ крупнѣе, хрящсватѣе песокъ, тѣмъ онѣ сильнѣе нагрѣ-

вается. — Въ тѣхъ странахъ, гдѣ песокъ состоитъ изъ весьма мелкихъ частицъ, тамъ земля медленнѣе нагрѣвается, медленнѣе выпариваетъ лишнюю воду, въ ней заключенную, и потому долѣе удерживаетъ въ себѣ влажность. Такія почвы находятся на значительномъ протяженіи въ Англіи, въ особенности въ западной ея части, въ графствахъ Норфолькъ и Суффолькъ. У насъ песчаная почва не столько надежна бываетъ въ полученіи урожая, какъ глинистая. — Всѣ перемены воздуха, сырость и сухость, теплота и холодъ, происходятъ въ нихъ быстрѣе, а потому и укореняющіяся въ нихъ растенія болѣе подвержены вліянію засухи и морозовъ.

д) *Относительно вліянія воздуха.* Эти почвы замѣчательны въ томъ отношеніи, что по рыхлости своей воздухъ легко въ нихъ проникаетъ; отъ того находящаяся въ почвѣ питательная разная начала, въ особенности навозы, скорѣе разрушаются, сгниваютъ, отъ этого то полезно бываетъ такія земли менѣе разрыхлять, напротивъ того стараться по возможности укрѣплять ихъ, увеличивать ихъ сѣтленіе.

Всѣ эти качества, какъ сыпучесть, легкость, также и проводимость теплоты, возрастаютъ тѣмъ болѣе, чѣмъ значительнѣе въ землѣ количество песка и меньше глины или другихъ составныхъ частей.

Повторимъ еще разъ, чѣмъ песчаная почва способствуетъ и чѣмъ вредятъ произрастанію растеній.

Способствуютъ произрастанію :

Безсвязностию частицъ своихъ, отъ чего легко доходить къ нимъ воздухъ, отъ чего почва не растрескивается, не обращается въ труднораздробляемая глыбы, не терпитъ отъ вымочекъ.

Въ излншествіи вредятъ произрастанію.

α. Потому что сіи почвы легче другихъ истощаются.

β. Потому что, будучи очень удобопроницаемы для воздуха, онѣ подвергаютъ корни растеній вредному вліянію быстрыхъ переменъ температуры.

γ. Сверхъ того, нагреваясь сильно, ускоряютъ испареніе воды и тѣмъ значительно уменьшаютъ плодородіе почвы, лишая растеній необходимой для нхъ жизни влаги.

Между глинистыми и песчаными почвами находится рядъ земель, получившихъ различное названіе и отличающихся между собою тѣмъ, что содержатъ въ различныхъ только пропорціяхъ главнѣйшія составныя свои части, песокъ и глину. — Тѣ земли, которыя извѣстны у насъ подъ названіемъ *Суглинистыя*, ближе подходятъ къ глинистымъ почвамъ, чѣмъ къ песчанымъ; онѣ содержатъ отъ 30 до 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub> глины: напротивъ того, тѣ почвы, которыя по уменьшенной вязкости своей приближаются болѣе къ песку, называются *супесчаными*; въ нихъ находится глины не болѣе какъ 20 или 30 процентовъ. — Кромѣ этихъ двухъ родовъ почвъ есть еще, такъ называемая, *средняя*, которые тѣмъ характеризуются, что въ отношеніи обработки своей, способности вбирать и пропускать воду, воспринимать дѣйствіе теплоты, имѣютъ онѣ среднія свойства между глинистыми и песчаными почвами, отъ чего и произошло нхъ названіе. Для воздѣлыванія онѣ самыя удобныя.

Кромѣ этихъ трехъ подраздѣленій почвъ, разные золева и классификаторы ввели еще нѣкоторыя другія выраженія, какъ на пр. глинистопесчаная, песчаноглинистая и тому подобныя названія. Всѣ онѣ основаны на различныхъ пропорціяхъ глины и песку, на большей или меньшей вязкости и рыхлости почвъ.

Къ разряду песчаныхъ почвъ принадлежатъ еще тѣ земли, которыя, состоя изъ весьма мелкихъ крупинокъ, легко могутъ быть вздуваемы вѣтромъ, и потому называются сыпучими песками; сѣмена растеній часто не могутъ въ нихъ прозябать, а корни удобно распространяться.



Во время бури этот мелкій песокъ уносится въ воздухъ, покрываетъ смежныя поля, оказывая весьма вредное дѣйствіе на растительность. Въ окрестности Бордо во Франціи, у насъ во многихъ мѣстахъ, какъ на пр. въ Днѣпровскомъ уѣздѣ Таврической губерніи, въ Курляндіи а равно на Кавказѣ много есть подобныхъ почвъ, но въ особенности въ пустыняхъ Африки и Америки, въ жаркихъ экваторіальныхъ странахъ, замѣчаются онѣ въ большомъ изобиліи.

Кромѣ глинистыхъ почвъ и песчаныхъ есть еще другія разныя земли, хотя рѣже встрѣчающіяся у насъ въ Россіи, но имѣющія за то свои отличительныя любопытныя свойства, а потому упомянемъ и объ нихъ въ краткости.

3. *Известковыя почвы.* Онѣ менѣе извѣстны у насъ, чѣмъ во многихъ другихъ государствахъ Европы, потому что въ нашихъ земляхъ хотя и содержатся известъ, но въ 100 частяхъ бываетъ ея обыкновенно не болѣе, какъ 5, 3, 2 процента, иногда гораздо менѣе, напротивъ того во многихъ мѣстахъ во Франціи, въ Англіи есть такія почвы, которыя содержатъ до 80 процентовъ извести и болѣе. — Эти почвы, называемыя известковыми, замѣчаются въ Европѣ преимущественно въ Шампани, а равно въ графствѣ Кентъ въ Англіи. — Путешественникъ, проезжающій во Франціи чрезъ Марнскій департаментъ (le Département de la Marne et de l'Aube), видитъ кругомъ себя почти всегда, но въ особенности лѣтомъ, блѣлую изсохшую землю, часто лишенную всякой растительности, на которой лишь кое гдѣ вьется виноградникъ, или растетъ уродливая сосна, во многихъ мѣстахъ тянутся тамъ обширныя долины, гдѣ нѣтъ ни одного дерева, подъ тѣнью котораго можно бы отдохнуть, ни одного ручья, ни капли воды, чтобъ утолить свою жажду — это чистая пустыня, и, замѣчательное дѣло, она находится въ разстояніи немногихъ только миль отъ тѣхъ обширныхъ вино-

градпиковъ, откуда получаемъ мы любимое нами Шампанское вино. Въ Россіи известковыя почвы менѣе распространены, чѣмъ во многихъ другихъ западныхъ государствахъ Европы. Не смотря на то, и у насъ въ южной части Имперіи, въ Воронежской, Харьковской и другихъ губерніяхъ, находится множество мѣловыхъ горъ, а потому и известковыхъ земель; но тамъ мѣлъ, хотя и очень часто выходитъ наружу, но онъ покрытъ обыкновенно наносною почвою, — глиною, съ которой онъ тѣсно перемѣшанъ и такимъ образомъ почвы отличаются тамъ не безплодіемъ; но напротивъ гораздо чаще замѣчательною своею производительностію.

Въ Германіи, въ особенности въ сѣверной ея части, въ Нруссіи, въ Мекленбургѣ, находится особая земля, называемая тамъ мергелемъ. — Это родъ известняка или вѣрнѣе смѣсь песка и глины съ известью. — Последней бываетъ въ 100 частяхъ отъ 20 до 70 процентовъ. — Сами по себѣ эти почвы мало производительны, но будучи разбросаны по полямъ, смѣшаны съ глинистыми или песчаными землями, онъ значительно возвышаютъ ихъ плодородіе, — умѣряютъ плотность глины, увеличиваютъ ея теплопроводность и облегчаютъ испареніе воды. — Песчаная же почвы отъ примѣси рухляка уплотняются и, всасывая атмосферическую влажность, менѣе подвержены быстрымъ перемѣнамъ температуры. Къ стати замѣчу вамъ, что въ Германіи, въ Нруссіи, гдѣ много легкихъ песчаныхъ почвъ, удобреніе земель рухлякомъ, совершаемое теперь въ каждой почти деревнѣ, послужило значительнымъ образомъ къ улучшенію тамошнихъ почвъ, къ пведенію болѣе раціональнаго хозяйства. Нѣтъ сомнѣнія, что и у насъ, и то не слишкомъ глубоко подъ землею, должны находиться значительныя толщи этого рухляка. Въ Московской губерніи, въ Верейскомъ уѣздѣ открыты большіе пласты этого ископаемаго,

4. Гораздо болѣе распространенъ у насъ четвертымъ родъ земель, называемый *черноземомъ*. Эта почва встрѣчается преимущественно въ Россіи, на протяженіи многихъ тысячъ квадратныхъ миль во всѣхъ почти юговосточныхъ губерніяхъ Имперіи.

Главнѣйшіе физическіе признаки этой земли состоятъ въ томъ, что она темнаго, чернаго цвѣта, что сильно втягиваетъ въ себя нзъ воздуха воду, болѣе удерживаетъ ее, труднѣе отдѣляетъ отъ себя, нежели прочія почвы, сверхъ того разрыхляетъ глинистую землю, дѣйствуя на нее не только химически, но еще и механически, то есть вѣдряясь между частицами глины и раздѣля ихъ между собою, наконецъ черноземъ нагрѣвается сильно и скоро, и полученную теплоту терлетъ медленно. Но важнѣйшій, отличительнѣйшій характеръ этой почвы состоитъ въ томъ, что она оказывается плодороднѣе многихъ другихъ земель. Не только химическій анализъ, да и простое наблюденіе хозяевъ учитъ, что въ этой почвѣ находятся въ изобиліи органическія разныя матеріи, остатки нѣкогда жившихъ растеній и животныхъ. Мы увидимъ, въ будущихъ нашихъ лекціяхъ, что эти остатки замѣчаются въ большемъ, или меньшемъ количествѣ и въ другихъ почвахъ, какъ то въ тѣхъ, которыя извѣстны подъ названіемъ глинистыхъ, песчаныхъ; но въ обѣихъ сихъ почвахъ въ гораздо меньшемъ количествѣ, чѣмъ въ такъ называемыхъ черноземныхъ. Отъ этихъ то органическихъ остатковъ, которыхъ бываетъ въ нѣкоторыхъ степныхъ нашихъ земляхъ отъ 5 до 15 процентовъ, завнентъ преимущественно ихъ плодородность, и то замѣчательное явленіе, что у насъ во многихъ мѣстахъ могла вкорениться мысль, что нѣтъ надобности удобрять землю, или что навозъ выжигаетъ почву, что *жаръ изъ жару не должно прибавлять*, какъ говоритъ пословица, выдуманная жителями степей.

Черноземныя почвы въ Россіи — это важнѣйшій источникъ нашего богатства, это тоже, что каменный уголь въ Англіи, драгоцѣннѣйшій даръ природы.

Когда, господа, русскій земледѣлецъ, привыкшій къ своему степному хозяйству, къ необыкновенному богатству своей почвы, переселяется въ Англiю или Бельгiю, гдѣ земли несравненно бѣднѣе, чѣмъ у насъ, гдѣ нужно имѣть значительные капиталы, чтобы поддержать производительность полей; когда, проѣзжая чрезъ Фландрiю, встрѣчаетъ онъ по всѣмъ дорогамъ сотни, тысячи мальчиковъ и стариковъ, которые съ корзинками въ рукахъ собираютъ всевозможныя изверженiя, приносятъ ихъ домой, складываютъ въ особые сосуды, герметически запираемые, подвергаютъ ихъ особенному процессу гниенiя, и потомъ равномерно распределяютъ по полямъ, и со всевозможнымъ тщанiемъ удобряютъ земли свои, которыя безъ этого не были бы въ состоянiи пропитать десяти тысячъ людей, тѣснящихся на одной квадратной милѣ; когда, говорю, этотъ хозяинъ вспомнитъ свои степи, свою разгульную жизнь и хозяйство, вспомнитъ, что у него съютъ пять и шесть разъ съ ряду колосовые хлѣба, что жгутъ немилосердно навозъ и солому, что земли въ теченiе столѣтiй никогда не удобряются, и, не смотря на то, даютъ еще часто превосходные урожаи, густо покрываются пшеницею и другими хозяйственными растенiями; тогда въ его груди возникаетъ невольное чувство благодарности къ Провидѣнiю, которое такъ щедро одарило его отечество тучною, богатою почвою, которое дало ему въ удѣлъ такое драгоценное сокровище. Но пусть къ этому чувству присоединится еще другое, а именно то, что мы достойны этого дара, что мы не употребимъ его во зло, не истощимъ его, что оставимъ его для будущихъ поколѣнiй, что этотъ даръ не будетъ у насъ тѣмъ, чѣмъ было Мексиканское золото въ Испанiи, причиною лѣности и безпечности, которыя превратили золотые рудники Америки въ источники ужаснѣйшей бѣдности. Нѣтъ, мы надѣемся и будемъ стремиться къ тому, чтобъ нашъ черноземъ, этотъ

неоцѣненный даръ природы, былъ у насъ тѣмъ, чѣмъ каменный уголь въ Англіи, источникомъ труда и предприимчивости, которые одни только придаютъ жизнь и движеніе каждому богатству, которые одни лишь развиваютъ производительныя силы государства, и безъ которыхъ самыя даже глыбы золота и кучи алмазовъ остаются мертвымъ, безжизненнымъ, скороизсякающимъ капиталомъ.

Черноземныя почвы находятся на значительномъ протяженіи въ Россіи, преимущественно въ юговосточной полосѣ имперіи; начиная отъ Каменецъ Подольской губерніи, отъ Новороссійскаго края, тянутся онѣ чрезъ Малороссію на сѣверъ до  $54^{\circ}$  и  $55^{\circ}$  сѣв. широты, оттуда направляются онѣ чрезъ Тамбовскую, Пензенскую, Симбирскую и другія губерніи, житницы нашей столицы, къ востоку простираясь между Нижнимъ Новгородомъ и Казанью, по лѣвому берегу Волги, а потомъ приближаясь къ цѣпи Уральскихъ горъ, опѣ стелются нѣсколько южнѣ горнозаводской нашей страны, на протяженіи многихъ тысячъ квадратныхъ миль. Большіе пласты чернозема находятся въ Оренбургской губерніи вокругъ Уфы, и потомъ во всей почти югозападной Сибири.

Не подлежитъ сомнѣнію, что та почва, которая находится во многихъ мѣстахъ въ Царствѣ Нольскомъ, въ Венгріи, въ Галиціи и въ нѣкоторыхъ провинціяхъ Турціи, это продолженіе нашего чернозема. Сверхъ того, по цвѣту, по физическимъ разнымъ признакамъ, по плодородію почвъ должно полагать, что та земля, которая извѣстна въ Индостанѣ подъ названіемъ *регура*, которая такъ роскошно покрывается хлопчато-бумажными плантаціями Англичанъ эта почва есть не что иное, какъ *черноземъ*, это богатое сокровище Востока.

Хотя главнѣйшія качества чернозема вездѣ одинаковы, но въ немъ замѣчаются разныя отличія, отъ которыхъ зависитъ преимущественно бѣльшая или меньшая плодородность почвъ, происходящая отъ различнаго количества накопленныхъ

въ почвъ органическихъ матерій, а сверхъ того, еще отъ бѣльшей или меньшей примѣси песка и глины, всегда со-держащихся въ землѣ. Въ Орловской, въ Рязанской губер-ни и другихъ мѣстахъ средней полосы Россіи чернозем-ныя земли вспахиваются обыкновенно одноконною сохою, тогда какъ въ Южной Россіи, въ Новороссійскомъ краѣ закладываютъ къ плугамъ 6 и 8 воловъ. Это конечно за-виситъ частію и отъ того, что земля, оставаясь въ степ-ныхъ губерніяхъ, въ теченіи многихъ лѣтъ, въ залежи, зара-стаетъ травами, которыя умножаютъ сильно ея сѣплеіе; притомъ поля пахутся тамъ глубже, чѣмъ у насъ. Нельзя однакожь отрицать, что въ бѣльшей части случаевъ въ та-мошнихъ почвахъ находится болѣе глины, чѣмъ у насъ. Далѣе во многихъ мѣстахъ въ Россіи, хотя почву и на-зываютъ еще черноземною, но земледѣльцы прибѣгаютъ уже къ навозамъ, къ удобренію, въ другихъ напротивъ мѣстахъ, и то преимущественно въ степяхъ, почва по сихъ поръ еще богата и вовсе почти не нуждается въ удобреніи, въ особенности если оставлять ее въ теченіи десятковъ лѣтъ подъ перелогомъ.

Черноземныя почвы при излишествѣ перегноя, рав-но какъ другія земли при избыткѣ глины или извести, оказываются безплодными. Такія почвы въ мокрое вре-мя дѣлаются грязными, топкими, болотистыми, даже ки-слыми. Растенія отъ излишняго притока питательныхъ со-ковъ страдаютъ, часто даютъ много соломы, а мало зе-рень. Изъ сего видно, что черноземъ возвышаетъ тѣмъ бо-лѣе доброту почвы, чѣмъ въ лучшей соразмѣрности онъ находится къ прочимъ землямъ.

5. *Каменистыя почвы.* Подъ этимъ названіемъ извѣстны тѣ земли, которыя перемежались съ хрящемъ, камнями или очень крупнымъ пескомъ; эти почвы попадаютъ преи-мущественно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ находятся вблизи горы, во многихъ странахъ западной Европы. У насъ въ

Крым, на Кавказъ, сверхъ того, и во многихъ мѣстахъ въ Сибири близь Урала. Эти почвы бываютъ обыкновенно очень пронцаемы для воздуха и воды; но онъ потому мало цѣнятся, что съ трудностію обрабатываются, что онъ подвергають порчѣ земледѣльческія орудія. Въ Англіи, а еще болѣе въ Шотландіи, я имѣлъ случай видѣть, съ какимъ трудомъ, съ какими огромными издержками сопряжена бываетъ обработка этихъ земель. Но тамъ, въ особенности же въ Ирландіи, всѣ почти почвы каменисты; ибо во многихъ мѣстахъ растительный слой земли простирается въ глубину не болѣе, какъ на нѣсколько вершковъ, а подъ нимъ въ низу находятся твердыя массы камней, скалы, которыя, вывѣтриваясь, превращались окончательно въ хрящъ.

6. *Иловатыми* почвами называются такіи, которыя образовались отъ наносовъ разныхъ рѣкъ; онъ между собою не однородны, состоятъ напротивъ изъ смѣси песку, глины, извести, камней, изъ остатковъ растений и животныхъ, водяныхъ травъ, мха и это въ различнѣйшихъ пропорціяхъ. Онъ встрѣчаются въ долинахъ, и въ особенно сти по берегамъ рѣкъ.

7. *Торфяныя почвы*, представляющія нѣкоторое сходство съ черноземными, содержатъ въ себѣ равнымъ образомъ большее количество органическихъ матерій; онъ тѣмъ отличаются отъ нихъ, что образовались подъ преимущественнымъ вліяніемъ воды, состоятъ изъ полусогнившихъ растений, которыхъ нижній слой представляетъ обыкновенно черную однородную массу, а верхній еще не совсѣмъ оземлѣвшій, состоитъ изъ полусогнившихъ растений болѣею частію желтобураго цвѣта. Этотъ слой земли простирается въ глубину отъ нѣсколькихъ вершковъ до нѣсколькихъ саженой.

Въ мокрое дождливое время торфяныя земли держатъ въ себѣ много воды, а въ сухую пору бываютъ очень рыхлы и легки. Безъ примѣси прочныхъ земель сии

почвы неудобны къ обработкѣ; если онѣ очень болотисты или водянисты, тогда называются тундрами.

Торфяныя земли находятся преимущественно въ Сѣверной части Европы, въ Шотландіи, Голландіи, Германіи, у насъ въ Олонецкой, Костромской и многихъ другихъ сѣверныхъ губерніяхъ.

Земли эти хотя мало способны къ обработкѣ; но онѣ обращаютъ теперь сильно вниманіе промышленниковъ, потому что торфъ, въ особенности черный, плотный, тяжелый его видъ, съ большею пользою можетъ замѣнять дрова быть употребленъ какъ топливо, вмѣсто дровъ.

Въ 1840 году, по порученію Министерства Государственныхъ Имуществъ, я осматривалъ вмѣстѣ съ ученымъ лѣсничимъ Бодѣ всѣ уѣзды Московской губерніи съ цѣлію составленія описанія казенныхъ торфяныхъ болотъ и указанія удобнѣйшихъ мѣръ къ разработкѣ сего произведенія. Осмотрѣно нами было около ста болотъ, изъ которыхъ въ 45 оказался торфъ. Подробную карту этимъ болотамъ помѣстилъ я въ 1<sup>мъ</sup> номеръ Журнала Министерства Государственныхъ Имуществъ за 1841 годъ.

Изъ этой карты вы можете усмотрѣть, что самыя большія и лучшія торфяныя болота находятся въ Клинскомъ, Богородскомъ, Дмитровскомъ и Московскомъ уѣздахъ. Въ Можайскомъ, Звенигородскомъ и Верейскомъ уѣздахъ, хотя онѣ и встрѣчаются, но онѣ тамъ весьма небольшія, не глубокія и содержатъ въ себѣ торфъ худшаго качества. Наконецъ въ Коломенскомъ, Серпуховскомъ и Бронницкомъ уѣздахъ торфа замѣчается весьма немного. Много есть болотъ въ Московской губерніи какъ казенныхъ, такъ и помѣщичьихъ, которыя имѣютъ до 500 десятинъ и болѣе, какъ напр. то, которое находится близъ села Большія Мытищи, или другое близъ Дмитрѣева, при деревни Подмошье. Есть болота, имѣющія до трехъ, до пяти и болѣе аршинъ въ



глубину, какъ напр. при есль Захаровъ въ Клинскомъ уездъ. Все это показываетъ, что количество торфа, или, другими словами, горючаго матеріала, заключающагося въ земляхъ Московской губерніи; весьма значительно, въ особенности если припльть во вниманіе то, что торфяныхъ болотъ въ Московской губерніи находится вѣроятно до 15 тн, быть можетъ, до 20,000 десятинъ.

Въ настоящее время многія частныя лица, а равно и казенныя мѣста приступили къ добыванію этого произведенія. Московская Удѣльная Контора была одна изъ первыхъ, которая обрабатывала одно торфяное болото, находящееся близъ столицы. Здѣшняя Палата Государственныхъ Имуществъ уже четвертый годъ занимается осушеніемъ и добываніемъ торфа въ Погонномъ Лосинномъ островѣ, находящемся за Сокольничьею рощею, что сопряжено съ довольно большими издержками. Въ настоящее время она приступаетъ къ обработкѣ другаго уже болота въ Дмитровскомъ уездѣ. Не смотря однакожь на то, до сихъ поръ еще торфа продано въ Москвѣ самое незначительное количество, и потому отъ этой промышленности до сихъ поръ получены весьма непримѣтныя выгоды.

Въ одной изъ слѣдующихъ нашихъ лекцій, когда будемъ говорить объ образованіи почвъ, тогда будемъ доказывать, что торфяныя земли встрѣчаются вездѣ въ Европѣ въ сырыхъ, холодныхъ странахъ, у насъ въ Россіи предпочтительно на Сѣверѣ и то въ лѣсахъ. Наши торфяністеры узнаютъ часто присутствіе торфа въ землѣ по уродливымъ соснамъ, березамъ, багульниковамъ, растущимъ по болотамъ: это послѣднее обстоятельство служитъ причиною того, что обработка торфа оказывается во многихъ мѣстахъ у насъ мало выгодною, ибо въ тѣхъ именно уѣздахъ, какъ напр. въ Клинскомъ, Дмитровскомъ, Богородскомъ, гдѣ много торфа, тамъ тоже много лѣса и онъ продается по весьма дешевой цѣнѣ.

Будемъ однакожь надѣяться, что улучшенные способы обработки торфяныхъ болотъ, а съ другой стороны охота и умѣнье потреблять это произведеніе придадутъ со временемъ болѣе жизни новой этой промышленности и превратятъ торфяные участки земли, причисляемые обыкновенно въ статистическихъ таблицахъ къ неудобнымъ землямъ, въ новый, живой источникъ народнаго богатства.

8. *Солонцоватыми землями* называются такія почвы, которыя содержатъ въ себѣ въ изобиліи поваренную и другія растворимыя въ водѣ соли; эти почвы встрѣчаются преимущественно у насъ въ Россіи, и то по близости Каспійскаго моря въ Симбирской, Саратовской и другихъ юго-восточныхъ губерніяхъ. Онѣ принадлежатъ болѣею частию къ неудобнымъ почвамъ, хотя, по физическимъ и химическимъ свойствамъ своимъ онѣ должны бы причисляться къ весьма производительнымъ землямъ; но избытокъ заключающейся въ нихъ соли, доходящій иногда до 6 процентовъ, этотъ избытокъ производитъ весьма вредное дѣйствіе на растительность. Въ тѣхъ впрочемъ мѣстахъ, какъ на пр. въ Крыму, между Феодосією и Керчью, гдѣ въ почвахъ находится не такъ значительное количество соли, а именно не болѣе одного процента, тамъ многія солонцоватыя земли приносятъ достаточные урожаи.



---

## ЧЕТВЕРТАЯ БЕСѢДА

**ОВЪ УЛУЧШЕНІИ ФИЗИЧЕСКИХЪ СВОЙСТВЪ ПОЧВЪ, ОВЪ  
ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХЪ, ИЗМѢНЯЮЩИХЪ ВВѢШНІЯ КА-  
ЧЕСТВА ЗЕМЛИ И О КЛАССИФИКАЦІИ ПОЧВЪ.**

27 Сентября.

Милостивые Государи!

Въ прошедшей лекціи мы говорили о вѣшнихъ, физическихкихъ свойствахъ почвъ; мы видѣли, что всѣ земли страдаютъ, если въ нихъ замѣчается избытокъ какой нибудь составной части: глины, песку, извести или органическихъ даже матерій. Вотъ почему рѣдко случается, чтобы хозяева были совершенно довольны своими почвами, вотъ для чего во всѣхъ странахъ свѣта, а въ особенности тамъ, гдѣ народонаселеніе значительно, придумываются средства къ улучшенію свойствъ почвъ. О томъ, какъ можно измѣнить химическій составъ земли, будетъ сказано позже, а теперь обратимся къ тому, какимъ образомъ можно измѣнить физическія свойства почвъ.

1. *Глинистыя почвы*, какъ выше видѣли мы, тѣмъ преимущественно страдаютъ, что онѣ очень плотны и вязки; все то, что моглобы уменьшить ихъ сцѣпленіе, сдѣлать ихъ болѣе рыхлыми, возвысилобы достоинство этихъ почвъ. Лѣтъ 30 или 40 тому назадъ сэръ Гумфри Девн, читая въ Лондонѣ лекціи химіи, принаровленной къ земледѣлію, сдѣлалъ слѣдующій опытъ: онъ взялъ маленькую сткланку, всыпалъ въ нее нѣсколько золотниковъ глины,

замѣтилъ, что она очень плотна и вязка, потомъ прибавилъ туда немного песку, все вмѣстѣ перемѣшалъ, и къ удивленію слушателей показалъ, что земля мгновенно измѣнилась въ своихъ качествахъ, сдѣлалась болѣе рыхлою, болѣе способною къ воспріятію теплоты и влажности. Этотъ опытъ вовсе не удивилъ бы слушателей, еслибъ Деви читалъ свои лекціи не въ Лондонѣ, а гдѣ нибудь въ провинціи, въ кругу земледѣльцевъ; ибо этимъ послѣднимъ превосходно извѣстно, что не все то, что такъ легко дѣлается въ лабораторіяхъ, можно съ такою же легкостію исполнить въ поляхъ, на протяженіи сотни или тысячи десятинъ; намъ извѣстно, что сфера дѣятельности земледѣльца не ограничивается краями стклнки, но что она гораздо обширнѣе, многостороннѣе, что разныя экономическія обстоятельства должны быть всегда принимаемы въ расчетъ, и что онѣ значительно измѣняютъ результаты, выводимые изъ одной лишь отвлеченной теоріи. Дѣйствительно, чтобы удобрить землю, не болѣе какъ на 3 вершка, чтобы прибавить къ глины только пятую часть песку, то, въ этомъ случаѣ, нужно на хозяйственную десятину употребить, но расчетамъ одного просвѣщеннаго нашего хозяина 40 куб. саженой или до 2000 крестьянскихъ возовъ песку; если возить его за одну версту, то при одной лошади и 3 работникахъ понадобится на удобреніе одной только десятины 200 рабочихъ дней, а такой трудъ сопряженъ былъ бы съ невозвратимыми издержками не только у насъ въ Россіи, но даже въ Англіи, и въ Бельгіи, гдѣ земли гораздо меньше, чѣмъ у насъ.

Другой способъ попавленія глинистыхъ почвъ состоитъ въ томъ, чтобы разбрасывать по нимъ вмѣсто песку — пережженую глину, которая, какъ извѣстно, въ водѣ не распускается и походить болѣе по внѣшнимъ своимъ признакамъ на песокъ, нежели на глину, и потому умѣряетъ ея плотность. Объ этомъ способѣ котораго изобрѣтеніе приписываютъ въ Англіи Графу Гали-

факсу, много писано было известнымъ Англичаниномъ Битсономъ въ его сочиненіи: *Новая система земледѣлія безъ навозу, безъ извести и безъ песку*. И до сихъ поръ еще существуютъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Англии большія печи, гдѣ пережигаютъ глину, которую разбрасываютъ потомъ по полямъ. Этотъ способъ удобренія глинистыхъ почвъ, хотя и сопряженъ съ нѣскольکو меньшими издержками, чѣмъ первый, ибо нѣтъ надобности перевозить землю издали, но съ другой стороны устройство печей, надобность въ топливѣ, — все это требуетъ еще значительнаго оборотнаго капитала, а потому и этотъ способъ не можетъ быть съ выгодною употребленъ у насъ въ Россіи.

При нашихъ мѣстныхъ обстоятельствахъ единственное средство для исправленія глинистыхъ почвъ, увеличенія ихъ производительности, это тщательная обработка полей, употребленіе болѣе улучшенныхъ земледѣльческихъ орудій. Если хотите, чтобы ваши глинистыя почвы приносили возможно върнѣйшіе и большіе урожан, послушайте слѣдующаго совѣта: пашите ваши земли не на вершокъ или на полтора, но покрайней мѣрѣ, вершка на три; если растительная земля простирается довольно глубоко въ землю, то за однимъ разомъ можно углубить пахатный слой; если же пласть чернозема очень мѣлокъ, то тогда должно дѣйствовать медленнѣе, должно при всякомъ углубленіи пахатнаго слоя сильно удобрять его, и то преимущественно такими навозами, которые, содержа въ себѣ болѣе соломы, разрыхляють лучше тяжелую глинистую почву, уменьшая ея сѣпленіе. Сковыряйте землю не сохами, а употребляйте, если можно, всегда а въ особенности при метаніи пара хорошіе плуги. Пашите притомъ какъ можно чаще, если только позволять вамъ экономическія обстоятельства. Не забудьте тоже и того, что для глинистыхъ почвъ чрезвычайно полезно бываетъ пахать поля осенью; ибо находящаяся въ землѣ вода, замерзая, увеличиваясь въ объемъ своемъ, раз-

двигаетъ частицы глины и отъ этого почва разрыхляется лучше, чѣмъ отъ многократныхъ наханій. Наконецъ чтобы вода не застаивалась, пашите землю загонами, свалами, давайте ей надлежащій стокъ, и вы увидите, что при этихъ предосторожностяхъ рѣдко когда придется вамъ жаловаться на дурное качество почвы, па неурожай.

2. Если земля *песчаныхъ* свойствъ, то для ея улучшенія нужно по возможности увеличить ея сѣпленіе, умножить ея плотность.

Первый способъ, который представляется уму, это употребленіе глины, разбрасываніе ее по полямъ. Эта операція сопряжена однакожь съ большими издержками, и потому нигдѣ почти не употребляется. Напротивъ того перемишваніе песка съ рухлякомъ или известью довольно распространено за границею, въ особенности же въ сѣверной Германіи, отъ чего улучшаются впрочемъ не только физическія, но и химическія свойства земель. Гораздо простѣйшій способъ, служащій для увеличенія сѣпленія почвъ, для задержанія въ нихъ сырости, это укатываніе полей помощію хорошихъ деревянныхъ или желѣзныхъ катковъ; операція эта общеупотребительна вездѣ въ Европѣ и могла бы съ пользою быть введена и у насъ въ Россіи, во многихъ мѣстахъ. Еще болѣе вѣрный и надежный способъ улучшения песчаныхъ почвъ состоитъ въ томъ, чтобы оставлять землю въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ подъ пастбище, ибо ничто не умножаетъ такъ сильно сѣпленія почвъ, какъ развѣтвляющіяся въ нихъ корешки растений. Въ Бранденбургѣ, въ окрестностяхъ Берлина, гдѣ почвы совершенно песчаны, гдѣ отличались онѣ нѣкогда своею бесплодностію, нынѣ, по наставленіямъ Тэера и другихъ просвѣщенныхъ хозяевъ, введены тамъ, вмѣсто прежняго трехъ-польнаго хозяйства, другіе сѣвообороты, въ которыхъ землю оставляютъ въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ подъ выгономъ,

дабы такимъ образомъ увеличить ея плотность.—Въ Бельгiи, въ окрестностяхъ Антверпена тамъ почва, состоящая изъ мелкаго песка, была прежде вовсе безплодною; она покрыта была однимъ лишь верескомъ и другими злокачественными растенiями, земля была до такой степени рыхла, что съ трудомъ и съ большимъ только рнскомъ можно было сѣять на ней рожь и овесъ. Но нужда заставила трудолюбивыхъ, искусныхъ тамошнихъ земледѣльцевъ прибѣгнуть къ разнымъ средствамъ для удобренiя этой земли; они начали съ того, что завели у себя много скота, держали его лѣтомъ и зимою въ стойлахъ, смѣшивали пометъ его съ верескомъ, ибо подстилки тогда еще не было, потому, что хлѣбныя растенiя высыхали сначала на этой безплодной почвѣ. Приготовивъ такимъ образомъ искусственное средство добывать навозъ, они развозили его потомъ по полямъ, смѣшивали тамъ съ землею, умножали такимъ образомъ ея плотность, улучшали физическiе и химическiе ея признаки, и за тѣмъ уже сѣяли кормовыя и хлѣбныя разныя растенiя, не щадя для того ни денегъ ни трудовъ своихъ.

Наконецъ бываютъ еще и такiя песчаныя почвы, которыя состоятъ изъ частицъ, или крупинокъ такъ мелкихъ, что онѣ очень легко могутъ быть вздуваемы вѣтромъ. Казалось бы, нѣтъ возможности улучшить эти земли, возвысить ихъ сѣплеше; но и тутъ предприимчивый человекъ придумалъ разныя средства. Не токмо за границею, по и у насъ принимаются для того различныя мѣры; вотъ употребительнѣйшiй способъ. Съ той стороны, откуда дуютъ обыкновенно вѣтры, дѣлаются заборы, изъ вѣтвей или хвороста, вышиною въ полъ-аршина и отстояннiя однѣ отъ другихъ на 8 или 10 саженой; между этими заборами сѣютъ гречиху или бѣлый клеверъ. Когда эти растенiя выростутъ, ихъ захлаиваютъ, потомъ укатываютъ землю, отъ чего она дѣлается тучнѣе и умножается въ своемъ сѣпленiи. — За тѣмъ сѣютъ овесъ, потомъ въ 3-й годъ

картофель и наконецъ овесъ или пшеницу. Впрочемъ гораздо чаще укрѣпляются сыпучія пески разными породами ивы, у насъ преимущественно шелюгою (*Salix herbacea*). Въ тѣхъ мѣстахъ гдѣ эти растенія не принимаются, тамъ необходимость заставляетъ разводить сначала нѣкоторыя травы, хотя мало полезныя, но которыя могли бы своими корнями, какъ можно скорѣе и лучше, связать, укрѣпить почву, а къ такимъ растеніямъ должно отнести пырей, *Agrostis agrostoides*, *Carex agrostoides*, *Elymus agrostoides* и многіе другіе злаки.

Любопытнѣйшій примѣръ, какъ можно остановить распространеніе сыпучихъ песковъ, представляютъ труды французскаго одного инженера Бермонтье. — Въ западной части Франціи находятся на протяженіи, вкрайней мѣрѣ, 25 кв. миль при устьѣ рѣки Жиронды огромныя толщи сыпучаго песка, который во многихъ мѣстахъ вздымается вверхъ въ видѣ холмовъ, имѣющихъ до 20 саженой вышины. Этотъ песокъ, уносимый вѣтрами, ежегодно распространяется во все стороны, по крайней мѣрѣ, на 24 метра, покрывая безъ разбора деревья, горы, лѣса. Уже часть городка Минизанъ была покрыта песками, уже рассчитывали ученые, что лѣтъ черезъ 1000 вся провинція Бордо, отъ которой получаемъ такія превосходныя вина, покроется пескомъ, когда Бермонтье, въ прошедшемъ еще столѣтіи, приступилъ къ укрѣпленію этихъ песковъ. Онъ сѣялъ сосны и нѣкоторыя еще растенія по землѣ, покрытой хворостомъ, который былъ прикрѣпленъ крюками и другими удобнѣйшими средствами, далѣе всячески заашищалъ онъ свои плантаціи отъ вліянія вѣтровъ, обливалъ молодыя деревья водою, и во все время ихъ роста тщательно за ними ухаживалъ. Нужно было много терпѣнія и устойчивости, чтобы бороться съ природою въ теченіи многихъ лѣтъ; но гениіи челоуѣка взялъ вверхъ надъ стихіями, и тамъ, гдѣ некогда были страшные пески, теперь путешествен-



никъ замѣчаетъ густой, высокорослый дѣсь, и окрестные жители провинціи Бордо не опасаются уже, чтобъ ихъ поля и виноградники были засыпаны летучимъ пескомъ.

II у насъ тоже Правительство принимаетъ дѣятельныя мѣры для укрѣпленія сыпучихъ песковъ. Изъ отчета Министра Государственныхъ Имуществъ за 1843 г., представленнаго ГОСУДАРЮ ИМПЕРАТОРУ, явствуетъ, что въ Алешковскомъ уѣздѣ для укрѣпленія тамошнихъ песковъ засажено черенковъ шелюги и осокори 907 десятинъ и сверхъ того, на пространствѣ 1,500 десятинъ посажено до 5,000,000 деревь. Подобныя попытки дѣланы были въ западныхъ губерніяхъ, въ Курляндіи, на островѣ Эзеле и въ нѣкоторыхъ еще другихъ провинціяхъ.

3. Для удобренія *известковыхъ* почвъ, встрѣчаемыхъ у насъ, впрочемъ довольно рѣдко, единственное средство это перемѣшиваніе ихъ съ пескомъ, глиною, съ остатками органическихъ матеріи, съ черноземомъ, торфомъ, а еще скорѣе улучшаются онѣ отъ хорошей землеобработки, отъ разведенія такихъ растеній, которыя свойственны известковомъ почвамъ, какъ на пр.: клеверъ, спарцетъ и другія.

4. Въ тѣхъ земляхъ, гдѣ находится въ изобиліи *черноземъ* или *торфъ*, тамъ нужно чаще перепахивать землю, удалять лишнюю воду, отъ которой образуются въ землѣ разныя вредныя кислоты. Сверхъ того, такія почвы хорошо будетъ обсыпать известью, мергелемъ, золою и другими подобными возбуждающими средствами.

5. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ замѣчаются скалы, *камни*, тамъ нужно разрывать ихъ порохомъ, разбивать молотами, выбрасывать ихъ изъ полей. — Эти операціи, такъ часто совершаемыя въ Шотландіи, у насъ рѣдко гдѣ оплачены бы. При нашихъ мѣстныхъ обстоятельствахъ, при изобиліи у насъ земли, всего лучше обращать каменныя почвы, если гдѣ онѣ встрѣчаются, въ выпускъ или наст-

бнице для скота, ибо земледѣльскія орудія: плугъ, борона, коса, не будутъ тамъ столько подвергаться неизбѣжной порчѣ.

6. Наконецъ для исправленія *солонцоватыхъ* почвъ, просвѣщенные помѣщики, употребляютъ у насъ на Кавказѣ, въ Крыму, а равно и въ степныхъ губерніяхъ, слѣдующіе способы: 1) орошаютъ или, лучше сказать, напаваютъ землю водою, что совершается помопію разныхъ водопроводныхъ канавъ. 2) Воздѣлываютъ ее особеннымъ образомъ, пахутъ почше и поглубже, тщательнѣе обрабатываютъ, подвергаютъ ее болѣе дѣйствію внѣшнихъ стхій природы и 3) наконецъ, для предохраненія ее отъ нѣсушающихъ вѣтровъ, разводятъ по ней гребенщикъ (*Tamarix gallica*) и другія растенія, имѣющія неоцѣненное свойство вытягивать изъ земли соляныя части.

Я описалъ вамъ, господа, важнѣйшіе физическіе признаки почвъ, и показалъ, какъ можно ихъ измѣнить, поправить. Теперь разсмотримъ еще, какъ внѣшнія свойства почвъ измѣняются отъ разныхъ побочныхъ обстоятельствъ, какъ сіи послѣднія увеличиваютъ или уменьшаютъ производительность почвъ. Къ этимъ обстоятельствамъ должно причислить:

- a) Глубину почвы.
- b) Вліяніе подпочвы.
- c) Климатъ,
- d) Положеніе земли.

a) *Глубина почвы.* -- Чѣмъ глубже почва, чѣмъ удобнѣе распространяются въ ней корни растеній, чѣмъ значительнѣе количество находящейся въ ней растительной пищи, чѣмъ больше тотъ слой пахатной земли, который разрыхляется земледѣльскими орудіями, тѣмъ дороже цѣнится она. Итакъ пахатный слой земли, имѣющій до 5 или 6 вершковъ глубины, лучше того, который

имѣть не болѣе 2 вершковъ. Это отъ того, что: *вопервыяхъ*, корни растеній въ такой землѣ находятъ для себя болѣе пищи, распространяются глубже и свободнѣе въ землѣ, а отъ того они болѣе развѣтвляються, лучше укрѣпляются; *вовторыхъ*, въ глубокнхъ почвахъ, растенія, а еще болѣе сѣмена ихъ, менѣе подвержены вліяніямъ морозовъ и сильной засухи. Не ясь растенія впрочемъ требуютъ одинакой глубины почвъ, для овса или пшеницы очень достаточно 4 вершка, тогда какъ для корнеплодныхъ растеній желательно имѣть слой земли вершковъ въ 5 и больше.

б) *Вліяніе подпочвы.* Въ началѣ прошедшей лекціи мы объяснили уже, что такое называется подпочвою. Это нижній слой земли, лишенный обыкновенно органическихъ примѣсей и имѣющій одинаковыя или противуположныя физическія свойства съ верхнимъ пластомъ земли, отъ чего зависить большее или меньшее вліяніе его на улучшеніе качества почвы.

Если верхній слой земли принадлежитъ къ среднимъ почвамъ, то есть, если онъ не очень вязокъ и не очень рыхлъ, тогда желательно, чтобы и подпочва была такихъ же качествъ.

Но если верхній слой глинистъ, если вода въ немъ застаивается, тогда очень выгодно будетъ, чтобы подпочва была противуположнымъ свойствъ, то есть, чтобы она была проницаема, чтобы пропускала сквозь себя воду.

Напротивъ того, допустите, что почва песчана, что она скоро высыхаетъ, сильно страдаетъ отъ знойнаго лѣта, тогда желательно, чтобы подпочва могла удерживать въ себѣ нужную для питанія растеній влагу.

Въ слѣдствіе этихъ различныхъ физическихъ свойствъ почвы и подзема часто желательно бываетъ перемѣшать ихъ между собою; для этого употребляются въ Германіи большіе плуги, называемые *Wajolrflüge*; у насъ эта операція можетъ быть произведена помощію степнаго ломо-

ваго нашего плуга, называемаго сабаномъ, пли двумя обыкновенными сохами, слѣдующими одна за другой въ той же бороздѣ. Иногда впрочемъ желательно бываетъ разрыхлить только нижній слой земли, не перемѣшивая его съ верхнимъ. Это производится очень часто въ Шотландіи посредствомъ такъ называемыхъ подземныхъ плуговъ *Subsoilploughs*, о чемъ въ свое время сказано нами будетъ съ большею подробностію.

Во многихъ странахъ, гдѣ находятся горы, почву составляетъ каменная порода: гранитъ, песчаникъ, известнякъ или тому подобное. Во всѣхъ этихъ случаяхъ желательно бываетъ, чтобы подъ верхнимъ слоемъ земли находился известнякъ или рудякъ, содержащій въ себѣ известь. Въ Ирландіи, въ восточной Англій, въ графствѣ Валлисъ большая часть почвъ простирается въ глубину не болѣе, какъ на нѣсколько вершковъ. Подъ нею находятся почти всегда толстые пласты известняка, ,чему и приписываютъ тамошніе земледѣльцы достоинство своей почвы.

с) *Климатъ* оказываетъ значительное вліяніе на разныя физическія свойства почвъ, на измѣненіе ихъ достоинства. Въ мокромъ климатѣ, какъ на пр. въ Англій, песчаные земли считаются часто лучшими, чѣмъ глинистыя. Въ южныхъ напротивъ странахъ, въ Италіи въ Испаніи это совершенно наоборотъ. У насъ во многихъ мѣстахъ Восточной Россіи, въ Саратовской и другихъ губерніяхъ, почвы, хотя и содержащія въ себѣ самое соответствующее количество глины, песку и органическихъ согнившихъ частей, оказываются однакожъ часто мало плодородными потому именно, что онѣ не защищены надлежащимъ образомъ отъ вліянія восточныхъ вѣтровъ, которые оказываютъ у насъ губительное дѣйствіе на растительность. Не подлежитъ сомнѣнію, что близость горъ, лѣсовъ, озеръ, рѣкъ, различная степень атмосферической влажности, оказываютъ равнымъ образомъ болѣе

или менѣе значительное дѣйствіе на измѣненіе внѣшнихъ свойствъ почвъ.

d) *Положеніе земли.* При изслѣдованіи этого обстоятельства должно обращать вниманіе на то, гористо или плоско положеніе земли, обращена ли она къ Сѣверу, Югу или къ другимъ частямъ свѣта.

Въ долинахъ и на равнолежащихъ почвахъ вода не скатывается, а теряется или просачивается только сквозь почву, напротивъ того на горныхъ мѣстахъ вода скатывается съ нихъ по склону земли и уноситъ съ собою разныя питательныя части. Вотъ почему вы встрѣтите часто, что гористыя мѣста мало плодоносны, тогда какъ лежащія у нихъ подошвы долины отличаются своею производительностію; впрочемъ если почва глиниста, то желательно, чтобы она имѣла нѣкоторый незначительный екатъ, дабы вода не застаивалась, не образовала вымочекъ.

Если земля имѣетъ гористое положеніе, то достоинство ея весьма измѣняется, смотря потому, къ какой части свѣта обращена земля. Если къ Югу, тогда она сильнѣе нагревается, ибо долѣе подвергается она дѣйствію солнечныхъ лучей. Растительность начинается тутъ раньше и позже оканчивается; растенія покрываются болѣе зрѣлыми плодами; такъ что часто случается, въ особенности въ западной Европѣ, гдѣ много горъ, что одна ихъ сторона покрыта бываетъ самыми красивыми виноградниками, тогда какъ на другой сѣверной сторонѣ растутъ дикія лишь травы или виноградъ съ кислыми ягодами. Подобный этому примѣръ можете видѣть у насъ въ Крыму, гдѣ Южной его берегъ покрытъ самыми живописными вилами, гдѣ разводятъ оливковыя и другія южныя растенія, а сѣверная часть горъ имѣетъ совершенно дикій характеръ.

Земля, обращенная къ сѣверу, будучи менѣе нагреваема солнечными лучами, долѣе удерживаетъ въ себѣ влажность. Растительность тамъ менѣе продолжительна, ибо

она раньше начинается и оканчивается. Для земель, могущих легко страдать от весенних морозов, это положение почв къ северу можетъ быть иногда желательнымъ, ибо тамъ перемены температуры совершаются рѣже и не такъ быстро, какъ въ странахъ, обращенныхъ къ югу.

Земли, имѣющія положеніе направленное къ востоку, скорѣе высыхаютъ, растенія быстрѣе и лучше созрѣваютъ, ибо лучи солнца скорѣе ихъ достигаютъ. Перемены температуры совершаются не такъ быстро, какъ въ странахъ, обращенныхъ къ западу, которыя начинаютъ ощущать дѣйствіе солнца въ то именно время, когда оно высоко уже на небѣ, когда сильнѣе нагрѣло оно атмосферный воздухъ и землю, когда въ слѣдствіе этого быстрый переходъ отъ холода къ теплотѣ можетъ оказать вредное дѣйствіе на растительность.

Мы познакомили васъ, господа, съ различными внѣшними, физическими признаками почвъ и указали на тѣ обстоятельства, отъ вліянія которыхъ онѣ могутъ измѣняться. Просвѣщенные хозяева вездѣ, въ Европѣ, на основаніи этихъ внѣшнихъ признаковъ, болѣе явственныхъ и могущихъ быть легче опредѣленными, чѣмъ отдаленныя, химическія составныя части земель, пытались построить подробную классификацію почвъ. Больше или меньшее сѣпленіе земли, различная пропорція составныхъ ея частей, способность зарастать тѣш или другими дикими травами, служили почти всегда основой эшимъ классификаціямъ, изъ которыхъ многія, довольно сложныя и запутанныя, переписываемы были изъ одной учебной книги въ другую, восхищали ученыхъ своею стройностію, но рѣдко когда могли быть приложены къ дѣлу, мало принесли пользы промышленности.

Тэръ, Коппе, Пабсть и многіе другіе извѣстнѣйшіе хозяева раздѣляли почвы на разные разряды, смотря

потому, способны ли онъ къ посѣвамъ пшеницы, ячменя или другихъ хозяйственныхъ растеній. Эта способность зависитъ, по ихъ мнѣнію, отъ известной пропорціи глины, песку и перегноя. Такъ песчаная почва, въ которыхъ содержится мало глины, способны производить только рожь да овесъ, на суглинистыхъ земляхъ растутъ съ успѣхомъ греча и ячмень, а пшеница посѣвается на однихъ только хорошихъ глинистыхъ земляхъ. Гаспаренъ старался недавно сравнить между собою всѣ внѣшніе и внутренніе признаки почвъ, опредѣлить относительное ихъ достоинство и построить на этомъ основаніи естественную классификацію земель, подобно тому, какъ это давно уже дѣлается въ систематической части Естественной Исторіи.

Вездѣ въ Европѣ, гдѣ начали вводить поземельную подать, гдѣ образовался кадастръ, вездѣ Правительства принимали разныя подраздѣленія, разные классы или разряды почвъ, на основаніи которыхъ они распредѣляли поземельный налогъ. Въ Бельгіи принято кадастромъ 3 класса производительности земли, въ другихъ государствахъ 5, 7, а иногда и болѣе. Эти классы основаны не только на внѣшнихъ физическихъ признакахъ почвы, но сверхъ того: климатъ, положеніе страны, свойства подпочвы всегда болѣе или менѣе принимаемы были во вниманіе.

И у насъ въ Россіи, съ нѣкотораго времени, существуютъ особыя Комиссіи, подвѣдомственные Министерству Государственныхъ Имуществъ, назначенныя Правительствомъ для уравнианія денежныхъ сборовъ взимаемыхъ съ казенныхъ крестьянъ. Каждая изъ этихъ Комиссій снабжена тремя агрономами, которые разъѣзжаютъ изъ одной деревни въ другую, и, смотря по времени и знаніямъ своимъ, опредѣляютъ достоинство и производительность почвъ.

Въ настоящее время, то есть въ 1844 году одна изъ такихъ Комиссій находится въ Рязанской, другая въ Тульской губерніяхъ. Въ инструкціи, предписанной про-

шедшаго года этимъ Коммиссіямъ отъ 3 го Департамента Государственныхъ Имуществъ сказано въ § 81 мѣ , что пахатныя земли раздѣляются на разряды, соразмѣрно различному содержанию въ нихъ чернозема , глины , песку , извести и щелочныхъ солей ; кромѣ того принимается въ соображеніе вліяніе возвышенія и наклоненія земли , а въ 83-мъ параграфѣ прибавлено , что при составленіи таблицъ раздѣленія земель не должно стѣсняться въ числѣ разрядовъ , если того требуетъ только разнообразіе почвы, наблюдал впрочемъ , чтобы урожай каждаго высшаго разряда отъ слѣдующаго за нимъ не различался значительно. Въ слѣдствіе этой инструкціи, послѣ объѣзда Воронежской губерніи , Коммиссія раздѣлила тамошнія земли въ 1842 году на 5 классовъ : на 1) глинистыя , 2) суглинистыя , 3) известковыя , 4) иловатыя и 5) песчанья. Мѣловыя почвы находятся, по изслѣдованіямъ Коммиссіи, преимущественно въ южной части губерніи, именно въ Богучарскомъ, Валуйскомъ и Брючпнскомъ уѣздахъ. Въ 1843-мъ году осмотръ на была тою же коммиссіею Тамбовская губернія , гдѣ известковыхъ и иловатыхъ почвъ найдено Агрономами гораздо меньше , чѣмъ въ Воронежской губерніи.

Какимъ образомъ на основаніи различныхъ свойствъ почвы опредѣляется степень ихъ производительности, что служить у насъ, равно какъ и въ другихъ государствахъ Европы, основой кадастра, объ этомъ съ подробностію будемъ говорить въ четвертой части нашей науки.





---

## ПЯТАЯ БЕСѢДА

### О ГЕОЛОГИЧЕСКОМЪ ОБРАЗОВАНІИ ПОЧВЪ.

29-го Сентября.

Милостивые Государи!

Мы будемъ говорить сегодня о томъ, какъ горныя разныя породы, разрушаясь, образовали ту вѣншую кору, оболочку земли, которой повѣряютъ хозяева свои сѣмена, свои надежды. Мы постараемся рѣшить вопросъ, почему въ нѣкоторыхъ мѣстахъ какъ напр. въ Бельгій, въ Бранденбургѣ встрѣчаются на такомъ значительномъ протяженіи песчаная почва, тогда какъ въ Шотландіи гораздо болѣе замѣчается глинистой земли, почему въ Южныхъ департаментахъ Франціи во всѣхъ почти почвахъ находится въ весьма примѣтномъ количествѣ известь, тогда какъ въ сѣверной части Франціи, и у насъ въ Россіи этой извести въ землѣ встрѣчается несравненно меньше, почему наконецъ въ Костромской, Вологодской и другихъ сѣверныхъ губерніяхъ замѣчаются въ изобиліи торфяныя болота, тогда какъ въ Южной Россіи ихъ нѣтъ, а на ихъ мѣсть тянутся на протяженіи сотней квадратныхъ миль широкіе пласты чернозема.

Рѣшеніе этихъ вопросовъ любопытно не только для естествоиспытателя, или хозяина, но равно и для каждаго образованнаго человека. Дабы не входить въ слѣд-

комъ подробныя геологическія изслѣдованія, мы ограничимся изложешемъ тѣхъ только явленій, которыя въ особенности могутъ быть интересны для хозяевъ.

Почвы, господа, это ни что иное, какъ вывѣтренныя, разрушенныя горныя породы, составляющія кору или черепъ материка. Если бы внѣшніе дѣятели природы: воздухъ, вода и теплота не дѣйствовали на землю, то, безъ сомнѣнія, эта земля оставалась бы всегда твердою, каменною массою — кристалломъ; она лишена была бы всякой растительности. Но съ того времени, какъ начали дѣйствовать на материкъ внѣшнія стихіи природы, тотчасъ стали онѣ разрушать, раздроблять его, уменьшать прежнее твердое, плотное его строеше. Посмотрите на горныя породы гдѣ нибудь въ Европѣ, положимъ въ Швейцаріи. Тамъ возлѣ самыхъ твердыхъ грантовъ, возлѣ такихъ толщъ, которыя тянутся вдлину верстъ на сто и больше, вы встрѣтите отдѣлившіяся уже глыбы камней. Онѣ различной бываютъ тамъ величины. Однѣ изъ нихъ болѣе этой аудиторіи, другія несравненно меньше, величиною въ столѣ, въ куриное яйцо, въ орѣхъ, нныя еще меньше. Слѣдите за этимъ разрушеніемъ дальше и дальше, и вы дойдете наконецъ до того мелкаго раздробленнаго состоянія земли, которую мы технически называемъ почвою.

Эта почва, если находится близъ самыхъ горъ, имѣетъ совершенно цвѣтъ, форму и строеше тѣхъ самыхъ горныхъ породъ, отъ которыхъ она произошла. Посмотрите чрезъ микроскопъ на любуя пылинку этой почвы, и вамъ покажется, что вы смотрите не на пылинку, а на тѣ огромныя хребты горъ, изъ которыхъ она произошла. Не разъ въ Шотландіи, гдѣ, въ слѣдствіе влажности климата, вывѣтрешіе горныхъ породъ происходитъ быстрее, чѣмъ во многихъ другихъ мѣстахъ Европы, не разъ смотря чрезъ микроскопъ на пылинки тамошняго песку, я думалъ, что я нахожусь среди тѣхъ грантныхъ и гнейссовыхъ горъ,

которыя такъ величаво вздымаются въ сѣверной части Великобританнѣ.

Но какимъ образомъ разрушались эти твердыя горныя породы, превращались въ рыхлую почву? Какъ совершалось дѣйствіе внѣшнихъ стихій природы, вывѣтреніе твердаго черепа земли?

Разрушеніе горныхъ породъ произошло въ слѣдствіе механическихъ и химическихъ причинъ.

Въ прошедшей лекціи мы сказали, что вода, замерзая, раздвигаетъ частицы глины, разрыхляетъ, раздробляетъ ее. Тоже самое дѣйствіе оказываетъ она и съ твердыми массами камней. Она съ теченіемъ лѣтъ вѣдряется въ скважины или трещины скалъ, въ особенности если онѣ ноздреватаго, скважистаго или слоистаго строенія, потомъ замерзая, увеличиваясь въ объемъ, эта вода раздвигаетъ самыя твердые камни и такимъ образомъ разрушаетъ ихъ. Подобное дѣйствіе оказываютъ отчасти и самыя растенія. На каждой скалѣ найдете вы то мохъ, то поросты, то другія сложнѣйшія растенія. Онѣ пускаютъ отъ себя корешки, которые, отыскивая нужную для себя влагу, проникаютъ съ теченіемъ лѣтъ въ самыя твердыя толщи камней и тѣмъ самымъ раздвигаютъ ихъ, уменьшаютъ ихъ плотное строеніе. Но эти причины еще ничтожны въ сравненіи съ тѣми водяными, снѣжными или лдяными потоками, которые отдѣляютъ съ вершинъ горъ цѣлыя груды камней и уносятъ ихъ, съ большею или меньшею быстрою, внизъ.

Тѣ изъ васъ, которые были въ Швейцаріи, знаютъ что такое лавины (*les avalanches*). Это массы снѣга и льду, которыя, съ высотъ горъ стремясь внизъ, уносятъ съ собою глыбы камней и, разбрасывая ихъ по землѣ, покрываютъ ими широкія поля и цѣлыя даже деревни. Проезжая чрезъ Альпы, чрезъ горы Шилюгенъ или Симп-

лонъ, вы увидите по дорогѣ длинныя большія галлерен, тянущіяся иногда на нѣсколько сотъ футовъ. Посмотрите, какъ сильно нужно было ихъ укрѣплять, сколько стоило денегъ и труда, чтобы защитить эти галлерен отъ тѣхъ снѣжныхъ потоковъ, которые съ такою быстротою стремятся тамъ съ вершинъ разныхъ горъ. Не даромъ среди глыбъ камней поставлены тамъ благодарнымъ потомствомъ памятники Наполеону и Императору Францу, ибо нужно было обладать твердою волею, глыбнымъ характеромъ, чтобы рѣшиться прорыть дорогу среди огромныхъ скалъ, и то въ томъ самомъ мѣстѣ, гдѣ онѣ такъ сильно разрушаются снѣжными лавинами.

Какъ ни значительно дѣйствіе водяныхъ и ледяныхъ потоковъ въ разныхъ мѣстахъ въ Европѣ, это дѣйствіе, которое недавно такъ превосходно изслѣдовало было извѣстнымъ геологомъ Агачи; но въ другихъ странахъ свѣта эти потоки дѣйствуютъ еще сильнѣе, еще болѣе разрушительнымъ образомъ.

Недавно отправлена была пзъ Англии Антарктическая экспедиція къ Южному полюсу. Она, доплывъ до 79 го градуса Южной широты, вдругъ остановлена была огромною ледяною преградой, имѣвшею отъ 100 до 180-ти футовъ вышины и тянувшуюся отъ востока на западъ на протяженіи 300 миль. Пзъ за этой ледяной стѣны выказывался рядъ высокнхъ горъ, имѣвшихъ въ западной ихъ сторонѣ 1200 футовъ возвышенія. Поверхностный ледъ стѣны, безпрестанно разрушаясь, образовалъ значительныя ледяныя глыбы, которыя тотчасъ же уплывали на поверхность, унося съ собою множество валуновъ горнокаменныхъ породъ и другихъ мелкихъ матеріаловъ разрушенія. Эти массы камней, разбланныя по морю, замедляли и останавливали плаваніе кораблей, подвергая ихъ притомъ безпрерывной опасности.

Путешественники, описывающіе Бафиновъ заливъ, рассказываютъ, что тамъ ледяныя глыбы нагружены бывають огромными валунами гранита, трапа и известняка съ разными окаменѣlostями, что эти глыбы камней совершенно препятствуютъ мореплаванію. Вотъ каково дѣйствіе ледяныхъ потоковъ, вотъ съ какою могущественною сплюо разрушаютъ они и теперь еще горныя разныя породы.

Другое дѣйствіе вѣшнихъ стпхій природы, дѣйствіе не менѣе значительное, это тѣ химическія явлєнія, которыя замѣчаются между воздухомъ, водою и горными разными породами.

Воздухъ дѣйствуетъ потому уже, что его кислородъ соединяется съ окисляющимися въ землѣ веществами, какъ на пр. съ желѣзомъ, образуя съ нимъ соединенія, въ которыхъ находится болѣе кислорода, соединенія, имѣющія новое уже строеніе и сдѣленіе частицъ. Кроме того угольная кислота воздуха, соединяясь съ водою, растворяетъ углекислую известь, изъ которой составлены многія горныя породы, превращаетъ ее въ кислую растворимую соль, которая смывается водами, и такимъ образомъ она, отдѣляясь отъ скалъ, измѣняетъ ихъ составъ и строеніе. Наконецъ вода растворяетъ еще многія другія соли и минералы, находящіеся въ горныхъ породахъ, а именно соли, гипсъ, кремнеземнокислое кали и другія вещества, которыя, будучи унесены водою, оставляютъ твердыя прежде скалы уже въ разрушенномъ, вѣвтрѣнномъ видѣ.

Посмотрите на пр. на гранитъ. Какъ ни тверда, какъ жется, эта порода, какъ ни плотно ея строеніе; но съ теченіемъ лѣтъ и она превращается въ смѣсь песка съ глиною. Гранитъ, какъ вамъ извѣстно, это соединеніе полеваго штата съ кварцемъ и слюдою. Вода, дѣйствуя на полевой шпатъ, измѣняетъ химическіи его составъ. Полевой шпатъ есть кремне-кислое кали и кремнекислый глиноземъ. Первая изъ сихъ солей, будучи растворима, уносится во-

дою, а кремнекислый глиноземъ, то есть глина остается въ видѣ каолина. Въ слюду находится обыкновенно железо. Оно отъ дѣйствія воздуха окисляется, а отъ этого измѣняется слюда въ своемъ сѣблениі; наконецъ и кварцъ, раздробляясь, превращается въ несокъ. И такимъ образомъ отъ разрушенія гранита получается окончательно рыхлая почва, смѣсь глины съ пескомъ.

Отъ разрушенія горныхъ породъ происходятъ не всегда одинаковыя почвы. Это зависитъ какъ отъ различнаго ихъ состава, такъ и отъ большаго или меньшаго вліянія внѣшнихъ дѣятелей природы; въ большей части однакожь случается отъ вывѣтренія *кварцевыхъ* горъ получается несокъ, а отъ *гранита* то легкія, то тяжелыя почвы, смотря потому, содержалось ли въ горной породѣ болѣе кварца или полеваго шпата. *Глинистыя* сланцы, встрѣчаемые въ разныхъ формаціяхъ, имѣютъ способность сильно втягивать атмосферную влажность, и потому скоро разрушаются, превращаясь въ глину или несокъ, смотря по пропорціи составныхъ своихъ частей. *Слюда* разрушается еще скорѣе, чѣмъ всѣ предыдущія горныя породы. Это зависитъ частію отъ окисленія заключающагося въ ней железа, частію же отъ того, что вода, проникая между листами слюды, скорѣе раздвигаетъ ихъ; наконецъ и самая гигроскопичность кремнекислаго глинозема содѣйствуетъ къ быстрѣйшему разрушенію этой горной породы. *Трахиты*, *базальты* весьма упорно удерживаютъ свое строеніе; но, не смотря на то, стоитъ только попутешествовать въ странахъ, гдѣ преобладаютъ вулканическія разныя породы, чтобы убѣдиться, что и онѣ встрѣчаются не только въ видѣ скаль, но, равнымъ образомъ и въ видѣ камней и галокъ; чтобы замѣтить, что рѣки, которыя текутъ близъ плутоническихъ горъ, содержать въ себѣ очень часто илѣ чернаго, бураго или краснаго цвѣта, который безъ сомнѣнія произошелъ отъ вывѣтренія близъ

лежащихъ трахитовъ или базальтовъ. *Известковые камни* разрушаются болѣе или менѣе быстро, и это зависитъ преимущественно отъ той формаціи, къ которой принадлежитъ горная порода; ибо почти всегда чѣмъ позднѣйшаго она образованія, тѣмъ она тверже, плотнѣе. Съ другой стороны чѣмъ болѣе воды проникаетъ сквозь породу, воды, насыщенной угольною кислотою, тѣмъ легче отдѣляется отъ нея углекислая известь, тѣмъ удобнѣе разрушается она. *Гипсъ* вывѣтривается легко и образуетъ почвы, которыя зимою страдаютъ отъ холода или сырости; а лѣтомъ превращаются обыкновенно въ рыхлую землю, весьма легко высыхающую. *Мѣль* тоже разрушается довольно скоро и образуетъ теплую, сухую почву, легко обрабатываемую.

Есть мѣста, гдѣ мѣль по слоистому своему строенію, будучи иодверженъ въ сильнѣйшей степени разрушенію, отъ дѣйствія воздуха и воды дробится на неправильные слои, которые постепенно распадаются въ болѣе мелкіе и тонкіе осколки, и весьма скоро превращаются въ жирную, вязкую, известковатую глину, которая встрѣчается въ особенности на значительномъ протяженіи въ царствѣ Польскомъ, и называется тамъ ржендэнною (*gryzina*). Эта земля отличается значительнымъ плодородіемъ своимъ; на ней растетъ та Сандомирская пшеница, которая такъ дорого цѣнится во Франціи и въ Германіи, на ней разводятъ съ успѣхомъ разные овощи, тыквы, табакъ, сафлоръ и другія хозяйственныя растенія. Эта почва, происшедшая отъ вывѣтренія мѣла, отъ смѣшенія его съ глиною, занимаетъ сотни квадратныхъ миль въ Сандомирской и Люблинской губерніяхъ. Въ особенности же она плодородна вдоль всей рѣки Ниды, въ окрестностяхъ Прошовицы, между Іендржеевомъ и Ксенжемъ, вокругъ Стобницы, Сташова и въ бассейнѣ Замостья. Въ Харьковской и въ Воронежской губерніяхъ, есть тоже много мѣловыхъ горъ, покрытыхъ глиною, которыя, разрушившись, превратились

окончательно въ довольно вязкую , плотную , хорошую почву.

Изъ сказаннаго вы видите , господа , какимъ образомъ произошли почвы близъ тѣхъ мѣстъ , гдѣ находятся горныя разныя породы . Вы видите , что отъ постепеннаго ихъ разрушенія , вывѣтренія , образовалась верхняя плева , оболочка земли , которая обрабатывается земледѣльцами .

Но какимъ образомъ , могли произойти тѣ почвы , которыя замѣчаются на пр. кругомъ Москвы , въ цѣлой Россіи , гдѣ такъ мало вздымается скаль , гдѣ изрѣдка только видны небольшіе холмы и возвышенія , которые состоятъ предпочтительно изъ песку и глины . Вы проѣзжаете въ Россіи иногда сотни , тысячи верстъ и между тѣмъ не встрѣтите ни одной горной породы . которая бы тянулась такою длиною цѣпью какъ Альпы , или Пиренеи .

Впрочемъ если у насъ горныя породы не выходятъ наружу , не такъ явственно видны , какъ въ западной Европѣ , то не подлежитъ однакожь сомнѣнію , что онѣ находятся подъ нашими ногами , что тотъ слой рыхлой почвы , который составляетъ основу нашихъ полей , простирается въ глубину не болѣе , какъ на нѣсколько сотъ , нѣсколько иногда саженой , и что тотчасъ подъ нимъ простираются значительныя толщи камней , огромныя скалы , однимъ словомъ , твердый скелетъ земли .

Если хотите убѣдиться , что весьма не глубоко подъ почвою , которая окружаетъ Москву , находятся плотныя массы камней , то я могу привести вамъ сотни для того доказательствъ .

Близъ Подольска по правому берегу Пахры подъ наносами , простирающимися въ глубину не болѣе какъ на двѣ или на три сажени , тянутся пласты известняка , имѣющіе различную толщину . По рѣкѣ Нарѣ отъ деревни Курановой и Слизневой до самаго почти Серпухова вездѣ по



обвѣмъ берегамъ рѣки замѣтны тоже пласты известняка , а по берегамъ Москвы рѣки подѣ глиною и пескомъ можно видѣть довольно толстые слои мѣса.

Но еще лучшее доказательство, что нѣсколько саженими подѣ нами находятся твердыя горныя породы , это существующіе у насъ разныя камено-ломни. Вы слышали вѣроятно, о селѣ Вытрикишовѣ, принадлежащемъ Графу Зотову. Тамъ издавна добывается въ значительномъ количествѣ песчаный камень, который употребляется въ Москвѣ и въ другихъ мѣстахъ Россіи съ разною цѣпю , въ особенности же на жернова , за которыя платятъ отъ двухъ до трехъ тысячъ рублей, что доказываетъ ихъ значительную твердость. Вы слышали тоже о селѣ Млячковѣ; тамъ тоже подѣ слоемъ глины, подѣ мѣсомъ, на глубинѣ едва 10 ти или 15 ти саженими находятся различныя известняки, которые заготавливаются въ огромномъ количествѣ для отправки по разнымъ мѣстамъ Россіи , а болѣе въ Москву , гдѣ они употребляются на разныя пластры , на фундаменты строеній и на другія потребности. Наконецъ, когда вы прохаживались мимо создаемаго храма во имя Спасителя, или въ Кремль возлѣ новаго дворца, вы замѣтили, быть можетъ, тотъ плотный камень, изъ котораго дѣлаются тамъ арки, пластры, это оолитовый известнякъ, называемый въ общепитій мраморомъ. Онъ добывается не въ Швейцаріи, не въ Шотландіи, а тоже въ Московской губерніи, по берегу Оки, у села Протопопова, откуда тянется онъ подѣ землю на довольно значительномъ протяженіи.

Изъ всѣхъ ихъ примѣровъ смѣло можете заключить, что вездѣ подѣ нашею почвою, не слишкомъ глубоко отъ поверхности земли, находятся твердыя горныя породы, тѣ самыя, которыя выходятъ наружу во многихъ мѣстахъ на западѣ въ Европѣ, только что онѣ у насъ покрыты позднѣйшими формациями. Но послѣ этого спрашивается, неужели наши почвы произошли и происходятъ по нимъ еще отъ

вывѣршія тѣхъ горныхъ породъ, которыя закрыты въ землѣ, которыя такъ хорошо, кажется, защищены отъ разрушительнаго дѣйствія внѣшнихъ стихій природы. Нѣтъ, это невозможно. Во всѣхъ странахъ, гдѣ нѣтъ вблизи горъ, скаль, геологи образованіе почвъ должны были приписать другимъ причинамъ, то есть они полагаютъ, что эти почвы образовались не на теперешнемъ ихъ мѣстѣ; но что онѣ нанесены съ другихъ странъ свѣта; а нанесены онѣ могли быть одними лишь водяными потоками, которыхъ дѣйствіе и теперь еще замѣчается у береговъ разныхъ рѣкъ и морей.

При изслѣдованіи водныхъ потоковъ, которые нанесли раздробленныя части камней, обломки скаль изъ другихъ частей свѣта и покрыли ими твердый черепъ материка, при изслѣдованіи, говорю, этнхъ потоковъ нельзя не замѣтить, что одни изъ нихъ совершаются и теперь еще, тогда какъ другіе произошли въ такое время, для котораго нѣтъ свидѣтельствъ исторіи, во время, доступное геологическимъ лишь изслѣдованіямъ, но время допотопное.

Посмотрите на торфяныя болота, или на тѣ насыпи, которыя находятся близъ устьевъ рѣкъ и составляютъ ихъ лиманы, или еще лучше взгляните на наносную почву, составляющую берега Гольштиніи и Голландіи. Во всѣхъ этихъ земляхъ, кромѣ песка и глины, вы найдете раковины живущихъ по сихъ поръ еще животныхъ, вы найдете листья, корни растеній, еще не совершенно согнившіе; вамъ попадутся иногда среди этнхъ насыпей желѣзныя орудія и другія нздѣлія, которыя свидѣлствуютъ, что эти почвы образовались не позже того времени, которое доступно Исторіи. Этого мало; вы можете и въ настоящее еще время слѣдить собственными глазами за постепеннымъ образованіемъ этихъ почвъ.

Но съ другой стороны, когда вы посмотрите на тѣ почвы, которыя покрываютъ большую часть Россіи и тя-

нутя чрезъ Пруссію до самой почти Франціи, то вы легко можете убѣдиться, что большая часть изъ нихъ образовалась не въ настоящее время, не можетъ быть описана исторически. Между этими почвами вамъ часто попадутся то раковины животныхъ, теперь уже не существующихъ, то цѣлые огромные скелеты мамонтовъ и мастодоновъ, которыхъ теперь нигдѣ уже на земномъ шарѣ нельзя встрѣтить. Вы найдете, что эти почвы иокрываютъ не только берега рѣкъ, но всѣ наши холмы и хребты горъ, которые по своему возвышенію, недоступны современнымъ потокамъ; этого мало; вы можете встрѣтить въ Швеціи, въ Финляндіи, въ Польшѣ среди песковъ и глины огромныя толщи камней, называемыя валунами (*les blocs erratics*). Эти массы такъ огромны, такъ величавы, что онѣ не могли быть нанесены никакимъ образомъ настоящими водами, движущимися такъ тихо, такъ медленно.

Всѣ эти обстоятельства заставляютъ думать, что прежде того времени, которое доступно Исторіи, были огромныя на землѣ перевороты, измѣнившіе положеніе и вышину горъ, уровень морей, физическое строеніе материка, перевороты, слѣдствіемъ которыхъ было образованіе тѣхъ огромныхъ толщъ извести, каменнаго угля, гнейсса, которыя попадаютъ въ разныхъ частяхъ свѣта въ такомъ изобиліи, перевороты, которые приподняли вверхъ то Альпы, то Пиренеи, то Уралъ, то другія горы, перевороты, которые разбросали въ горныхъ породахъ металлоносныя разныя жилы, не встрѣчаемыя уже въ новѣйшихъ наносныхъ почвахъ. Эти перевороты волновали материкъ, приводили его въ сильное броженіе, измѣняли беспрестанно внѣшнюю его кору.

Геологія познакомятъ васъ, господа, съ этими различными переворотами. Она укажетъ вамъ, какъ они слѣдовали одинъ за другимъ, какъ произвели разныя формаціи, разные горнокаменные слои, которые, напластываясь, покрыли собою

земной шаръ, какъ послѣ всѣхъ допотопныхъ сотрясеній, волненій, материкъ покрылся окончательно обломками скалъ, камнями, пескомъ и глиною, которыя съ необыкновенною силою нанесены были могучими потоками, стремившимися отъ сѣверо-востока къ югозападу, какъ эти потоки покрыли твердый остовъ земли—кожею, плотью. Она покажетъ вамъ, какъ послѣ этого послѣдняго переворота утихло прежнее волненіе материка, умолкли бушующія стихіи, какъ воды потеряли разрушительную свою силу, какъ настала на земномъ шарѣ всемѣстная тишина и спокойствіе. Теперь, господа, въ рѣкахъ и океанахъ воды двигаются уже тихо, медленно, періодически. Это движеніе, если вы мнѣ позволите такъ выразиться, это не судороги умирающаго организма; пѣтъ, это тихая, медленная жизнь, дыханіе, бѣеніе пульса того живаго уже материка, который облекся окончательно въ мягкое тѣло.

Эти изслѣдованія составляютъ собственно предметъ Геологіи. Для насъ въ хозяйственномъ отношеніи любопытно занять изъ этой науки то положеніе, то данное, что большая часть почвъ, находящихся въ Россіи и въ другихъ Сѣверовосточныхъ частяхъ Европы, образовались не теперь, въ слѣдствіе разрушенія горныхъ разныхъ породъ; но что онѣ нанесены были до потопа водяными и лдяными разными потоками.

Эти земли содержатъ въ себѣ различное количество песка и глины, смотря по той быстротѣ, съ какою двигались водяные потоки. Въ нихъ замѣчается гораздо меньше извести и гипса, чѣмъ въ почвахъ Франціи или въ Англии, ибо растворимый въ водѣ гипсъ не могъ осадиться или выпариваться въ водахъ, которыя двигались съ такою ужасною быстротою и силою. Наконецъ подъ наносными почвами Россіи и Сѣверной Германіи встрѣчается во многихъ мѣстахъ рухлякъ, ибо это ископаемое, принадлежа къ пооднѣйшимъ формаціямъ, состав-

ляло некогда одну из самых верхних оболочек земли, которая в свою очередь покрылась опять новой, свежей плесенью.

Как образуются почвы в настоящее время, уже доступное истории, как содействуют этому внешние стихии природы, как наконец выветренные горные породы покрылись зеленым растительным ковром, как наконец между песком и глиною образовался чернозем, об этом будем говорить в следующей беседе.



---

## ШЕСТАЯ БЕСѢДА.

### СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПОЧВЪ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕРНОЗЕМА.

2-го Октября.

Милостивые Государи!

Въ прошедшей бесѣдѣ мы говорили о геологическомъ образованіи почвъ, мы развернули предъ вами нѣсколько страницъ изъ длинной исторіи допотопнаго міра и объяснили, какимъ образомъ вѣдшія стихіи природы, разрушая самыя твердыя горныя породы, превращали ихъ въ камень, хрящъ и почву, какъ водяные потоки, двигаясь изъ сѣверовостока къ югозападу, уносили съ собою обломки разныхъ скалъ, песокъ, глину, и покрыли ими окончательно земной шаръ, какъ послѣ этого послѣднлаго переворота все на землѣ утихло, умолкло, и какъ вѣдшія стихіи природы дѣйствуютъ въ настоящее время уже тихо, медленно, періодически.

Не смотря однакожь на это всеобщее на землѣ спокойствіе, и теперь еще образуются разныя почвы и это образованіе совершается подъ преимущественнымъ вліяніемъ то воды, то воздуха, то огня.

1. *Вода* въ движеніи своемъ по поверхности земнаго шара, уноситъ съ собою различнаго рода илъ, который осаждается на берегамъ рѣкъ и морей, образуя тамъ новыя почвы. Илъ этотъ состоитъ изъ разнородныхъ матерій, начиная отъ грубыхъ камышковъ до мельчайшей глины. Чѣмъ

быстрѣ движется рѣка , тѣмъ болѣе осаждаетъ она отъ себя хряща и галокъ , напротивъ того чѣмъ медленнѣе ея движеше , чѣмъ непримѣтнѣе ея паденіе , тѣмъ больше осаждается изъ воды мелкаго песку , а въ особенности глины .

Какъ воды въ рѣкахъ двигаются не всегда съ одинакою быстротою , какъ онѣ содержать въ себѣ не всегда одинаковыя земли , то въ слѣдствіе этого иловатыя почвы состоятъ болѣею частію изъ перемѣшанныхъ между собою слоевъ , изъ которыхъ одни имѣютъ свойства глинистыхъ земель , другіе песчаныхъ , иные наконецъ каменистыхъ , сверхъ того , въ иловатыхъ почвахъ замѣчаются еще разныя , полусогнивіиіе корни , стволы , листья , которые произошли въ слѣдствіе того , что ручьи и рѣки , содержащія въ себѣ этотъ илъ , протекали предварительно чрезъ лѣса , поля , луга , гдѣ смывали онѣ органическія разныя матеріи .

Не всѣ рѣки осаждаютъ одинаковое количество ила . По исчисленіямъ французскихъ инженеровъ каждыя 2,000 куб. метровъ воды рѣки Роны содержатъ въ себѣ среднимъ числомъ , по свидѣтельству извѣстнѣйшихъ ученыхъ , одинъ куб. метръ илу ; въ Египтѣ осаждается изъ Нила еже-часно 14,784,000 , изъ Мессиссипи 8,000,000 , а изъ рѣки Куанг-го въ Китаѣ 2,000,000 кубическихъ футовъ наплывной иловатой земли . У насъ Волга во многихъ мѣстахъ , а въ особенности въ Саратовской Губеріи , засаривается значительнымъ количествомъ ила , который протекаетъ отъ весеннихъ горныхъ потоковъ . Этотъ илъ осаждается у береговъ рѣки въ такомъ изобиліи , что многія пристани , какъ напр : Хвалынская , Саратовская и другія бывають часто засыпаны имъ до половины , отъ чего онѣ стѣсняются въ причаливаніи судовъ . „Волга , говоритъ „одинъ просвѣщенный нашъ хозяинъ , движется какъ исполинъ „своенравный какъ хочетъ , то засыпываетъ пескомъ бездны „и творить новын ; то роетъ луга и образуетъ острова , то „вздывается и бушуетъ подобно морю , то опять мелѣтъ.“

Большая часть иловатых почвъ отличается значительнымъ своимъ плодородіемъ. Кому изъ васъ неизвѣстно благотворное дѣйствіе разливовъ Нила на усиленіе растительности въ Египтъ, кто изъ васъ не слышалъ о тѣхъ рѣкахъ и канавахъ, которыя, разрѣзывая по разнымъ направленіямъ Ломбардію, разливаются по полямъ и удобряютъ ихъ своимъ иломъ, до такой степени, что тамъ во многихъ мѣстахъ нѣтъ никакой надобности уваживать землю. Еще любопытнѣе то явленіе, которое совершается теперь въ Тоскань и во многихъ другихъ мѣстахъ, а именно искусственное образование или созданіе почвъ. Вы, быть можетъ, слышали о той живописной долинь, которая стелется по дорогѣ изъ Флоренціи въ Римъ и которая извѣстна подъ названіемъ Val de Chiana. Эта долина была некогда бесплоднымъ болотомъ, а нынѣ это одно изъ красивѣйшихъ мѣстъ Италіи, а знаете ли вы, какимъ образомъ совершилось это почти волшебное превращеніе? Тосканское правительство въ теченіи послѣднихъ 50-ти лѣтъ принимаетъ самыя дѣятельныя мѣры, чтобы большую часть болотъ, составляющихъ такъ называемую Тосканскую маремму покрыть иломъ разныхъ близъ лежащихъ рѣкъ. Мутная вода помощью каналъ проводится къ болотамъ, которыя окружены со всѣхъ сторонъ насыпями и запрудами, дабы она не могла растекаться. Воду удерживаютъ на болотѣ въ теченіи трехъ или четырехъ дней, и когда илъ, то есть хрищъ, песокъ, глина осядутъ, тогда ее спускаютъ помощью шлюзовъ. Сколько сотъ разъ нужно было затоплять болото иломъ, чтобы покрыть его наносами толщиною на нѣсколько вершковъ, и такимъ образомъ создать новую почву, сколько это стоило труда, заботъ, денегъ, трудно сказать; но то, по крайней мѣрѣ, не подлежитъ никакому сомнѣнію, что эти работы оказали тамошнему земледѣлю неисчислимую пользу. Мантуанскія и Феррар-



скія низины были точно такимъ же образомъ превращены въ прекраснѣйшія поля.

Не только отъ рѣчныхъ , но и отъ морскихъ водъ образуются безпрестанно разныя напльвныя почвы. Въ западной Европѣ, въ Голландіи, въ Бретани, въ особенности же въ Голытиннѣ встрѣчается множество морскихъ наносныхъ почвъ. Онѣ всегда почти роскошно покрыты бываютъ травами, и служатъ превосходнѣйшими пастбищами для крупнаго красиваго тамошняго скота.

Въ прудахъ , озерахъ осаждаются тоже илъ , смѣсь глины съ пескомъ. Во многихъ мѣстахъ спускаютъ съ этихъ озеръ воду , высушенное поле вспахиваютъ и засеваютъ овсомъ, который родится на этой почвѣ довольно хорошо. Это хозяйство принято во Франціи на протяженіи многихъ квадратныхъ миль въ провинціи, называемой *la Dombes*. У насъ въ Олонецкой губерніи, гдѣ считается до 7,000 озеръ , многія изъ нихъ могутъ быть осушены и превращены подобнымъ образомъ въ плодороднѣйшія поля.

2. *Воздухъ*, подобно водѣ, участвуетъ въ образованіи нѣкоторыхъ почвъ. Воздушные потоки , или иными словами вѣтеръ, встрѣчая въ движеніи своемъ мелкія частицы или крупинки песку , нмѣющія въ поперечникѣ не болѣе одного миллиметра , уносятъ ихъ съ собою и покрываетъ ими не только сотни десятинъ, но многія иногда квадратныя мили. Конечно летучіе эти пески встрѣчаются у насъ въ Европѣ рѣже, чѣмъ въ другихъ странахъ свѣта ; но за то въ Африкѣ, въ тамошнихъ пустыняхъ, гдѣ солнце грѣетъ такъ знойно, гдѣ нѣтъ достаточно влажности, чтобы увеличить, хотя немного, сцепленіе песчаныхъ почвъ, тамъ вѣтеръ легко вздымаетъ огромнѣйшіе столбы песку, и покрываетъ ими смежныя поля , или встрѣчающіяся голыя скалы, образуя такимъ образомъ новыя слои земли, новыя почвы.

3. *Огонь* участвуетъ въ образованіи нѣкоторыхъ почвъ. Во многихъ странахъ свѣта, въ особенности же близъ эк-

ватора ежедневно почти бывают вулканическіи изверженія , которыя изъ нѣдръ земли выбрасываютъ на ея поверхность лаву , обыкновенно темнаго или сѣраго цвѣта , которая , разрушаясь довольно быстро , превращается окончательно въ сухую почву, какъ видѣть это можно въ Европѣ , на горѣ Везувіиі , близъ Неаполя. Спускаясь въ нынѣшнемъ году въ кратеръ этого вулкана , я ощущалъ подъ моими ногами сильно согрѣтую почву, отдѣлявшую отъ себя въ большемъ количествѣ столбы удушающаго сѣрнистаго газа, почву, которая принадлежала въ то время къ очень свѣжему еще образованію.

Все то, что сказано было до сихъ поръ , относилось къ образованію въ землѣ однихъ лишь неорганическихъ матерій ; но какимъ образомъ проникаютъ въ почвы перегной, тотъ растительный слой земли, который всего болѣе содѣйствуетъ къ умноженію плодородія почвъ ?

Наблюдая вывѣтреніе скалъ и ихъ вообще горныхъ породъ , легко можно замѣтить , что по мѣрѣ того, какъ онѣ разрушаются, какъ уменьшаются въ своемъ сѣпленіи, въ нихъ начинаютъ являться разные мхи и поросты, сначала тѣ, которыя стоятъ на самой низкой ступени органическаго царства, а потомъ постепенно уже папоротники, травы и другія гложнѣйшія растенія. Если взять любой камень, самый даже твердый , и выставить его на дѣйствіе дождя и атмосферной влажности, въ теченіи нѣсколькихъ дней, то этотъ камень покроется зеленью, которую Линней называлъ техническимъ словомъ *Byssus*, и которая есть не что иное , какъ смѣсь безчисленнаго множества мховъ , принадлежащихъ преимущественно къ породамъ *Tortula* и *Funaria hygrometrica*. Впрочемъ не одинъ только камень , но если даже и кирпичъ выставленъ будетъ на дѣйствіе дождя, то и онъ покроется зеленью , что заставляеть думать, что сѣмена , или выражаясь точнѣе, сумочки этихъ тайнобрачныхъ растеній уносятся, быть

можетъ, въ воздухѣ. Неоднократно замѣчалъ я въ Шотландіи, что по мѣрѣ того, какъ приближаешься изъ восточныхъ графствъ къ западной части государства, гдѣ климатъ сыръе, гдѣ больше падаетъ дождей, тамъ горы и скалы гуще покрываются зеленью, на нихъ замѣчается больше разныхъ мховъ и поростовъ.

Эти мхи съ теченіемъ лѣтъ согнивалъ, разрушаясь, оставляютъ свои остатки среди выветренныхъ горныхъ породъ, среди песка и глины. На этомъ первомъ слое растительной земли появляются папоротники, злаки; въ южныхъ климатахъ мимозы, кактусы и разныя жирныя растенія, питающіяся преимущественно воздухомъ. Наконецъ, когда и эти растенія своими корнями, листьями увеличатъ въ землѣ массу матеріи органическаго происхожденія, тогда появляются уже разные кусты и деревья и вообще сложнѣйшія растенія.

Чтобы понять, какимъ образомъ эти растенія могутъ развиваться на скалахъ или на такихъ почвахъ, гдѣ еще мало перегноя, для этого должно вспомнить изъ растительной физиологіи то важное явленіе, подлежащее теперь никому уже сомнѣнію, что растенія питаются не только на счетъ земли, но равно и на счетъ воздуха, что листья поглощаютъ изъ атмосферы угольную кислоту, которая претерпѣваетъ въ живомъ организмѣ химическое измѣненіе, а именно кислородъ ея отдѣляется, а углеродъ остается въ древесинѣ и въ другихъ частяхъ растенія, которыя, умирая, сообщаютъ этотъ углеродъ землѣ, и такимъ образомъ увеличивается постепенно въ почвахъ количество перегноя, или разрушенныхъ органическихъ матеріи.

Въ тѣхъ земляхъ, которыя въ продолженіе столѣтій оставались въ залежи, которыя не были обрабатываемы, тамъ весьма естественно, растительный слой земли долженъ былъ съ теченіемъ столѣтій постепенно увеличиваться, ибо травы, густо покрывавшія эти земли, всасывали изъ возду-

ха угольную кислоту и другіе газы, превращали ихъ въ собственную матерію, и наконецъ, согнивая, увеличивали своими остатками глубину образовавшагося черноземнаго слоя.

Вотъ какимъ образомъ объясняется накопленіе перегной въ тучныхъ почвахъ Канады и другихъ провинцій Америки, гдѣ земли въ теченіи столѣтій никѣмъ не были обитаемы, не могли потому истощаться. Вотъ тоже какъ всего легче и естественнѣе объяснить происхожденіе нашего русскаго чернозема, этой земли по справедливости называемой у насъ — дѣвственною почвою.

Вспомните, господа, исторію юго-восточной полосы Россіи. Кто жилъ тамъ въ теченіи столѣтій? Сначала Хозары, Печенѣги, Булгары, все народы кочующіе; послѣ того Орда, Нагайцы, Татары, наконецъ въ послѣдніе два или три столѣтія Запорожскіе, Зидунанскіе козаки и другіе народы воинственные, не привыкшіе къ осѣдлости, къ домо-витости. Тысячи квадратныхъ миль оставались вѣчно степью, гдѣ изрѣдка только попадались путешественнику большіе табуны овецъ или воловъ.

Новороссійскій край, гдѣ находятся самыя плодородныя почвы Россіи и едва ли не всего земнаго шара, этотъ край, который долго извѣстенъ былъ въ Европѣ подъ именемъ Запорожской пустыни (*desertus Zaporovicus*), а у смежныхъ Поляковъ подъ названіемъ Дикаго поля (*Dzikie pole*), этотъ край, по словамъ одного нашего исторіографа, еще сто лѣтъ тому назадъ не имѣлъ болѣе 100,000 жителей, которые состояли изъ разноплеменныхъ скитальцевъ, бѣглецовъ, упражнявшихся только въ войнѣ и гайдамачествѣ. Въ 1755 мѣ году хлѣбопашество было въ южной Россіи еще такъ ничтожно, такъ мало развито, что знаменитый запорожскій кошевой атаманъ Григорій Федоровъ Лантухъ, прося у двора прибавки для своей общины, докладывалъ Императрицѣ, что „войско „Запорожское съ давнихъ лѣтъ да и нынѣ хлѣба не на-

„шеть, да и въ ихъ степовыхъ мѣстахъ малый оному родъ „бываетъ. „Спустя тридцать лѣтъ послѣ этого, 5го Августа 1785 го года Генераль-Фельдмаршалъ Князь Потемкинъ въ воззаяніи своемъ къ Екатернославскому благородному дворянству такъ выражался: „земля, которая у насъ такъ „щедро награждаетъ труды помѣщика, земля, не будучи „воздѣлана, наноситъ стыдъ своему владѣльцу и укоряетъ „его лѣнностію. Я совѣтую и прошу почтенное дворянство „и всѣхъ вообще жителей Екатернославскихъ устремить „все свое вниманіе къ размноженію хлѣбопашества и къ „усугубленію чрезъ то обилія во всемъ пространствѣ сего „знаменитая губерніи.“

И не только сто или 60 лѣтъ тому назадъ, да весьма не давно еще были, помнится, въ Кіевской губерніи, въ Таращанскомъ уѣздѣ, многія мѣшья, гдѣ на протяженіи 2000 десятинъ земли сѣяли не болѣе ста четвертей озимаго хлѣба, остальное количество земли оставалось пастбищемъ, выгономъ для скота, который съ выгодою продавался тогда въ чужіе края. Инаго хозяйства нельзя было имѣть въ тѣхъ странахъ, гдѣ на квадратную милю считалось въ то время не болѣе 500, а иногда и 300 жителей, гдѣ къ тому еще, во многихъ мѣстахъ, по крайней мѣрѣ, въ западныхъ губерніяхъ барщина ограничивалась всего 12 днями въ годъ. Земля оставалась тамъ въ теченіи многихъ лѣтъ подъ выгономъ и постепенно умножалась въ своемъ плодородіи.

Не разъ въ южной Россіи, развѣзжая по обширнымъ тамошнимъ степямъ, испещреннымъ разноцвѣтными растеніями, не разъ смотря на бурьянъ и тѣ сотни сорныхъ травъ, которыми такъ густо покрыты тамъ наши земли, травъ, которыя необыкновеннымъ своимъ изобиліемъ удивились, изумили бѣ Англичанина, привыкшаго срывать, истреблять у себя всякое лишнее негодное растеніе, не разъ смотря съ восхищеніемъ на цвѣтники, разбросанные тамъ

природою , среди широкихъ нашихъ степей , смотря какъ вътеръ , играя свободно по зеленому морю , вздуваетъ тамъ то желтыя , то голубыя волны , не разъ думалъ я тогда : нѣтъ зла безъ добра ; и эти травы , которыя придаютъ нашимъ степямъ такой живописный видъ , вовсе не такъ вредны у насъ , какъ въ чужихъ краяхъ , гдѣ каждый лоскутокъ земли долженъ густо зарастать пшеницею или овсомъ , гдѣ каждый лишній розовый или синій цвѣтокъ , выросшій среди полей , производитъ въ тамошнемъ земледѣльцѣ , въ промышленникѣ неприятное впечатлѣнiе ; у насъ эти разноцвѣтныя травы — это щедрый даръ Провидѣнiя , даръ неоцѣненный , ибо отъ него получается не только топливо , и достаточный кормъ для скота ; но еще отъ корней , отъ листьевъ этихъ травъ произошло у насъ съ теченiемъ вѣковъ , тотъ черноземъ та богатая почва , которой нѣтъ подобной въ другихъ частяхъ Европы , та почва , на которой дико растутъ шпалжны и другiя разныя растенiя , требующiя въ чужихъ краяхъ самаго сильнаго удобренiя .

Въ средней и сѣверной полосѣ Россiи , земли , говоря вообще , далеко не такъ плодородны , какъ на югѣ . Это впрочемъ легко объяснить . Здѣсь на сѣверѣ земли давно уже обрабатываются , народонаселенiе тутъ гораздо значительнѣе , чѣмъ на пр. въ Новороссiйскомъ краѣ . Въ то время , какъ тамъ господствовала еще разгульная кочевая жизнь , здѣсь , по суровости климата , въ слѣдствiе болѣе степеннаго характера народа , эта жизнь , нѣкогда общая вѣмъ славянскимъ народамъ , превратилась тутъ на сѣверѣ скорѣе въ бытъ осѣдлый , земледѣльческiй . Въ то время , когда на югѣ кочевали еще разныя полудикiе народы , когда процвѣтало тамъ гайдамачество , здѣсь на сѣверѣ давно уже боярскiе дѣти получали за службу помѣстья , давно существовало помѣстное право . Тутъ изстари завелись селенiя , дворы , а съ ними вмѣстѣ и

прочное трехпольное хозяйство. Если когда нибудь изъ полей получалось недостаточно урожаевъ, то тогда хозяева обращались къ распашкамъ, истребляли лѣса близкія къ жительству, и всякой семьѣ было тогда во всемъ раздолье.

Здѣсь на сѣверѣ не процвѣтало скотоводство и выгонное хозяйство, какъ на югѣ. Земли тутъ рѣдко когда оставались въ теченіе столѣтій подъ залежью, и вотъ почему не могли тутъ образоваться степи, не могъ произойти такой тучный черноземъ, какъ тамъ; но и тутъ природа была не менѣе щедра и обильна дарами. На югѣ разсыпала она по степямъ сотни травъ: полынь, молочай, шалфей, ковыль и другія, которыя такъ обильно растутъ на тамошнихъ почвахъ. А тутъ покрыла она землю не травой уже, а большими дремучими лѣсами. Тамъ нѣтъ почти возможности очистить поля отъ сорныхъ травъ, а тутъ на сѣверѣ, хотя и срубить лѣсъ, но онъ быстро опять зарастаетъ, запущенная почва скоро опять покрывается деревьями, и въ нѣсколько лѣтъ образуются новыя, густыя рощи; на югѣ, для умноженія урожаевъ, простѣйшее средство распашка залежи, или дернины, обработка нови, а на сѣверѣ употребленіе *огнища*, расчистка лѣса.

Истребленіе всякихъ органическихъ матерій въ особенности такихъ, которыя могутъ служить пищею растеніямъ, это огромный ущербъ, причиняемый будущимъ поколѣніямъ. Жалко смотрѣть, какъ у насъ, безпечный иногда хозяинъ южной Россіи жжетъ безъ пощады солому и навозъ; но несравненно еще прискорбнѣе смотрѣть, какъ дремучіе лѣса на сѣверѣ превращаются въ пепель, и не только лѣса, но вмѣстѣ съ ними и тотъ черноземъ, который скоплялся въ теченіи столѣтій. Эти пожегіи, иногда неумышленные, но гораздо чаще совершаемые нарочно, дабы облегчить расчистку срубленного лѣса, дабы скорѣе превратить лѣсную почву въ пахатныя поля, эти пожегіи, такъ часто повторяемые въ сѣверной Россіи, истре-

били во многихъ мѣстахъ естественное богатство тамошнихъ почвъ, и тамъ, гдѣ нѣкогда величаво вѣдымались высокія деревья, гдѣ роскошно прозябали злаки, теперь не растутъ тамъ уже ни хлѣбъ, ни трава, а только жалко прозябають на болотахъ скудный, мѣлкій, желтый мохъ.

Не вездѣ впрочемъ производились пожеги съ одинакою небрежностію. Хотя онѣ и были главнѣйшею причиною отчего въ сѣверной Россіи черноземъ истощился скорѣе, чѣмъ на югѣ, не смотря на то, и до сихъ норъ еще во многихъ сѣверныхъ нашихъ губерніяхъ въ особенности, въ малолюдныхъ, есть много такъ называемой *запалицы*, то есть плодородной черноземной земли, которая безъ удобренія съ избыткомъ родитъ еще всякій хлѣбъ.

Такихъ богатыхъ, черноземныхъ почвъ, какъ въ Россіи, нѣтъ ни въ Бельгіи, ни въ сѣверной Франціи, хотя земледѣліе находится тамъ въ весьма цвѣтущемъ состояніи, хотя почвы гораздо тамъ производительнѣе, чѣмъ у насъ; но эта производительность зависитъ въ этихъ государствахъ отъ того единственно, что земли тамъ весьма сильно унавоживаются; пусть предприимчивый трудолюбивый житель Фландріи рѣшится хотя одинъ или два года не удобрять свои земли, оставлять ихъ на произволь судьбы, тогда вы увидите, что его почвы лишатся мгновенно илородія своего, превратятся въ голую степь, и не удивительно, ибо онѣ давно уже обрабатываются, покрываются разными растеніями, давно на западѣ въ Европѣ кипитъ жизнь, промышленность; уже прошло болѣе десяти столѣтій, какъ Карлъ Великій запретилъ во Франціи и въ смежныхъ государствахъ оставлять землю подъ залежью, искоренилъ оттуда выгонное хозяйство, несоотвѣтствовавшее уже и въ то время потребностямъ умножившагося народонаселенія. Но въ Венгріи, въ Галліи, въ Польшѣ, въ странахъ не такъ многолюдныхъ, по сихъ поръ еще существуютъ большіе пласты чернозема,



И такъ важнѣйшая причина образованія въ Россіи чернозема это — выгонное наше хозяйство и однимъ словомъ, дѣвственность еще нашихъ почвъ, изобиліе лѣсовъ, и то явленіе, что травы, деревья, которыми покрыты были нѣкогда наши степи и лѣса, согнивая, разрушаясь, образовали окончательно въ землѣ значительный запасъ органическихъ матерій, перегноя. Это мнѣніе, о происхожденіи чернозема принадлежитъ всѣмъ почти нашимъ хозяевамъ и естествоиспытателямъ, мнѣніе давно уже укоренившееся въ наукѣ. Недавно однакожь извѣстный Англійскій ученый Мурчиссонъ, совершившій любопытное геологическое путешествіе по Россіи, гдѣ онъ изучалъ съ подробностію образованіе разныхъ нашихъ горныхъ породъ и земель, объявилъ, года два тому назадъ, новое уже мнѣніе, а именно, что черноземъ, это слѣдъ стоявшихъ нѣкогда надъ землею водъ, осадокъ, который претерпѣлъ разныя послѣдовательныя измѣненія при переходѣ своемъ въ территоріальное состояніе. Это мнѣніе выводитъ онъ на основаніи того именно явленія, что нигдѣ въ Русскомъ черноземѣ не нашелъ онъ ни малѣйшихъ слѣдовъ органическихъ истлѣвшихъ твореній, ни листьевъ, ни корней, ни раковинъ, однимъ словомъ, никакихъ остатковъ теперь еще существующихъ растеній или животныхъ.

Мнѣніе Мурчиссона и нѣкоторыхъ другихъ еще Геологовъ относительно того, что наши степи были когда то покрыты морями, которыхъ воды постепенно отступали, это мнѣніе весьма вѣроятно, въ особенности если принять во вниманіе то обстоятельство, что черноземъ вездѣ почти лежитъ у насъ на глинистомъ рухлякѣ, подъ которымъ находится известнякъ различной толщины; но считать опять происхожденіе чернозема однимъ лишь геологическимъ явленіемъ, думать, что составныя его части образовались исключительно подъ одной лишь водою, во время притомъ допотопное, это мнѣніе какъ ни любопытно и занимательно; но

оно кажется намъ отчасти одностороннимъ. Мы думаемъ, что хотя и трудно положительно опредѣлить, сколько образовалось чернозема въ каждой эпохѣ исторіи земнаго шара; но въ томъ, по крайней мѣрѣ, нельзя сомнѣваться, что и теперь еще въ землѣ можетъ умножаться количество органическихъ матерій, а этому лучшимъ доказательствомъ служить то именно явленіе, что въ степныхъ нашихъ губерніяхъ, для того чтобы распахать новъ или залежь, нужно къ плугамъ припрягать 6, 8, а иногда и 10 воловъ; такъ переплетена тамъ земля свѣжими еще корнями, такъ умножаются въ ней и теперь еще остатки разныхъ сорныхъ травъ. Искусство, старшіе хозяевъ должно быть обращено постоянно къ тому, чтобы какъ можно лучше сохранять этотъ черноземъ, какъ можно менѣе истощать его.

---

---

# СЕДЬМАЯ БЕСѢДА

## ХИМИЧЕСКІЙ СОСТАВЪ ПОЧВЪ.

### А. ОПИСАНІЕ МИНЕРАЛЬНЫХЪ ВЕЩЕСТВЪ, НАХОДЯЩИХСЯ ВЪ ЗЕМЛѢ.

4 го Октября.

Милостивые Государи!

Было время, когда полагали, что земля состоитъ изъ одного лишь песка да глины. Но въ новѣйшее время Химія открыла въ почвахъ, кромѣ органическихъ разныхъ матерій, еще, въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ, многія другія вещества, а именно известь, магнезію, гипсъ, фосфорнокислыя соли, поташъ и т. д. Начнемъ съ описанія песка и глины, какъ важнѣйшихъ составныхъ частей земли, а потомъ перейдемъ къ другимъ веществамъ, которыя встрѣчаются въ почвахъ въ меньшемъ пзобиліи.

1. *Песокъ* находится въ природѣ въ мелкихъ зернахъ, то округленныхъ, то угловатыхъ, иногда кристаллическихъ, чаще неправильныхъ и болѣею частію смѣшанныхъ съ листочками слюды, съ пылинками глины или извести, все это, смотря потому, отъ вывѣтренія какой горной породы онъ произошелъ. Самый чистый песокъ есть тотъ, который произошелъ отъ разрушенія горнаго хрустала.

Въ химическомъ отношеніи песокъ есть кремнеземная кислота, рѣдко однакожь въ чистомъ состояніи, а

обыкновенно въ соединеніи съ разными окислами, которые придаютъ ей различный цвѣтъ.

Кремнеземная кислота не растворима ни въ водѣ, ни въ одной изъ извѣстнѣйшихъ кислотъ. Новѣйшія наблюденія обнаружили однакожь то любопытное явленіе, что во время вулканическихъ изверженій кремнеземная кислота, претерпѣвъ краснокальный жаръ, дѣлается въ нѣкоторыхъ случаяхъ растворимою. Давно извѣстно тоже, что въ нѣкоторыхъ теплыхъ источникахъ, на пр. въ Гейзерѣ въ Исландіи, кремнеземная кислота встрѣчается въ растворимомъ состояніи. Пеиенъ нашелъ ее недавно въ водѣ нѣкоторыхъ Парижскихъ колодезь.

Эта растворимость кремнеземной кислоты непостижимая въ химическихъ лабораторіяхъ, не менѣе того замѣчаемая ежедневно въ природѣ, эта растворимость можетъ объяснить, какимъ образомъ кремнеземъ встрѣчается въ составѣ растеній и умножается въ нихъ безпрестанно, смотря по ихъ возрасту. Онъ находится преимущественно въ листьяхъ, и то въ нѣкоторыхъ лишь семействахъ, а именно въ злакахъ. Но разложеніямъ Академика Буссенго, въ соломѣ пшеницы, выросшей на протяженіи одной десятины земли, находится семь пудовъ кремнеземной кислоты, въ соломѣ овса или ячменя не болѣе 60 ти фунтовъ, а въ клеверѣ, горохѣ и другнхъ стручковыхъ растеніяхъ этого вещества замѣчается гораздо меньше.

Чтобы опредѣлить количество кремнеземной кислоты, находящейся въ землѣ, для этого берутъ нѣсколько граммовъ испытуемой земли, перемѣшиваютъ ее съ углекислымъ поташемъ въ пропорціи одного къ четыремъ или пяти, смѣсь вкладываютъ въ платиновый тигель и накалываютъ въ жару. Полученную массу растворяютъ въ водохлорной кислотѣ и выпариваютъ. Послѣ того увлажняютъ порошокъ сгущенною водохлорною кислотою, она растворяетъ всѣ постороннія вещества, кромѣ кремнезем-

ной кислоты, которая остается на цѣдилкѣ въ совершенно чистомъ состояніи. Ее высушиваютъ, взвѣшиваютъ и опредѣляютъ такимъ образомъ ея количество.

Эренбергъ замѣтилъ недавно, что многія песчаныя земли, находящіяся во Франціи, Италіи и Греціи, а равно въ окрестностяхъ Берлина состоятъ изъ кремнистыхъ скорлупъ множество едва замѣтныхъ инфузорій. Извѣстный Русскій нашъ Геологъ Полковникъ Гельмерсенъ открылъ въ 1841-мъ году такую же инфузурную землю въ Закавказской области у деревни Зурдзелли въ 15 ти верстахъ отъ Ахалциха. Микроскопическія изслѣдованія его обнаружили, что эта земля состоитъ изъ скорлупокъ инфузорій, принадлежащихъ къ семейству *Vacillaria*. У насъ въ окрестностяхъ Москвы найдены тоже весьма недавно большіе пласты таковой земли по правому берегу Москвы рѣки, не въ дали отъ деревни Хороново.

**2. Глина.** Въ Минералогіи подъ этимъ названіемъ извѣстны разныя камни или вещества, часто весьма различныя по физическимъ свойствамъ своимъ, но сходствующіе потому только, что въ нихъ находится одна общая составная часть, глиноземъ. Въ хозяйствѣ глиною называется такая земля, которая съ водою образуетъ тѣсто, хотя она можетъ, независимо отъ этого, содержать весьма различное количество кремнеземной кислоты и другихъ постороннихъ частей.

Въ химическомъ отношеніи глина это соединеніе глинозема съ кремнеземною кислотою, соединеніе частію механическое, частью химическое, что можно заключить потому, легко или трудно отдѣляется эта кислота отъ основанія. Во всякой наконецъ глинѣ находятся еще постороннія нѣкоторыя примѣси, а именно: желѣзо, известь, которыя придаютъ землѣ то тотъ, то другой цвѣтъ, измѣняютъ физическія ея свойства.

Пережжена глина не только по сцѣпленію и другимъ внѣшнимъ признакамъ своимъ отличается отъ обыкновенной глины; но и въ химическомъ отношеніи она тѣмъ характеризуется, что щелочныя основанія въ ней легче уже отдѣляются отъ кремнеземной кислоты.

Одно изъ важнѣйшихъ свойствъ глины, замѣченное весьма недавно Либихомъ, это именно то, что она всасываетъ изъ атмосфернаго воздуха аммоніакъ и составляетъ съ нимъ родъ соли, въ которой аммоніакъ играетъ роль основанія. Чтобы убѣдиться въ этомъ явленіи, для этого стоитъ только взять глину и облить ее немного растворомъ поташа, при чемъ будетъ отдѣляться аммоніакъ, и это можетъ продолжаться въ теченіи двухъ сутокъ и болѣе.

Это любопытное свойство глины объясняетъ, почему въ этой почвѣ навозы медленнѣе разлагаются, почему ихъ дѣйствіе продолжительнѣе, ибо отдѣляющійся при гніеніи навозовъ аммоніакъ, который составляетъ существеннѣйшую пищу растеній, соединяется съ глиною, и такимъ образомъ не легко можетъ улетучиваться.

3. *Известь* встрѣчается въ большемъ изобиліи въ природѣ въ разныхъ горныхъ породахъ, начиная отъ самыхъ древнихъ формацій, до теперешнихъ наносныхъ или напльвныхъ почвъ. Нѣтъ почти ни одной земли, въ которой бы ея не было, хотя иногда въ весьма незначительномъ количествѣ.

Почвы, содержащія въ себѣ углекислую известь, замѣчательны потому, что на нихъ растутъ предпочтительно нѣкоторые ярастенія, а именно клеверъ, спарцетъ и другія изъ семейства стручковыхъ; сверхъ того, по замѣчанію многихъ хозяевъ, на этихъ почвахъ пшеница, ячмень и другія колосовыя растенія развиваются успѣшнѣе, покрываются обильнѣе зернами.

Чтобы опредѣлить количество извести, находящейся въ почвахъ, для этого растворяютъ землю въ какой ни-

будь кислотъ , къ раствору прибавляютъ аммоіака , если образуется осадокъ , его отдѣляютъ , а къ новому раствору прибавляютъ щавелевокислаго аммоіака ; при чемъ осаждается щавелевокислая известь , ее кладутъ въ платиновый тигель , и накашиваютъ до тѣхъ поръ , пока она не превратится въ углекислую известь . Сто частей этой соли содержать 56 процентовъ извести .

Во многихъ почвахъ находится въ большемъ изобиліи рухлякъ , то есть механическое соединеніе глины съ известью , къ которымъ примѣшаны бывають , въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ , другія вещества , а именно песокъ , окиселъ желѣза и тому подобное . Онъ такъ тѣсно между собою соединены , что нѣтъ возможности никакими искусственными средствами составить смѣсь , которая бы имѣла точно такія же свойства , какъ естественный рухлякъ . Какъ не перемѣшивать между собою глину съ известью , хотя бы смѣсь предварительно доводить до самага раздробленнаго состоянія ; но смотря сквозь микроскопъ на этотъ искусственный рухлякъ , нельзя не замѣтить , что тысячи пылинокъ глины остаются еще совершенно отдѣленными отъ извести и съ нею вовсе не перемѣшанными ; нельзя будетъ не убѣдиться , что искусство никогда не можетъ достигнуть того совершенства , какъ сама природа .

Рухлякъ , будучи подвергнутъ дѣйствию влажности или атмосфернаго воздуха , превращается въ мельчайшій порошокъ . Онъ попадается въ землѣ въ весьма различномъ состояніи , иногда онъ такъ плотенъ , какъ мраморъ , иногда же строеніе его бываетъ ноздреватое , слонстое , въ большей части однакожь случаетъ встрѣчается онъ въ рыхломъ сыпучемъ состояніи .

4. *Магнезія* встрѣчается во многихъ почвахъ , преимущественно же въ тѣхъ , которыя образовались отъ вывѣтренія доломитныхъ , серпентиновыхъ и другихъ тальковыхъ горъ . Во Франціи , въ Германіи находится она во

многих тамошних землях. У насъ, по изслѣдованіямъ химика Шлиппе, во всей югозападной половѣ Московской губерніи тянутся огромныя массы известковыхъ и доломитныхъ каменныхъ слоевъ, которые въ долинахъ и близъ рѣкъ находятся въ выветренномъ состояніи. Въ Подольскомъ уѣздѣ есть много земель, содержащихъ въ себѣ до трехъ процентовъ магнезіи; близъ Верей доломитъ покрытъ известковою глиною, содержащею въ себѣ много раковинъ.

Давно уже замѣчено было Бергманомъ, Депп и Лампадіусомъ, что магнезія въ маломъ количествѣ оказываетъ благотворное дѣйствіе на растительность, и потому высшае достоинство почвъ. Плодотворная земля, наносимая въ Египтѣ разливами рѣки Нила, содержитъ въ себѣ, какъ показали новѣйшія химическія разложенія, весьма приметное количество магнезіи. Во Франціи въ Лангедокѣ много есть весьма плодородныхъ почвъ, содержащихъ до 7 и 12 ти процентовъ магнезіи. Впрочемъ, если въ почвахъ замѣчается слишкомъ большее ея количество, тогда растительность бываетъ отъ этого скудна, точно такъ какъ это замѣчается на альпійскихъ горахъ; твердая трава, известная подъ названіемъ *Nardus stricta*, скоро покрываетъ собою землю и превращаетъ таковыя почвы въ довольно скудную жабницу.

5. *Gips*, содержащій въ сто частяхъ 33 извести, 46 сѣрной кислоты и 21 часть воды, встрѣчается въ различныхъ формаціяхъ то въ кристаллическомъ, то въ зернистомъ или волокнистомъ, то наконецъ въ совершенно выветренномъ рыхломъ состояніи. У насъ въ Московской губерніи, а равно и въ Лифляндіи во многихъ почвахъ находится весьма приметное количества гипса. Лучшій способъ опредѣленія его содержанія состоитъ въ томъ, что къ сто на пр. частямъ земли приливается пять разъ по весу больше воды, смѣсь кипятятъ въ серебряной ложкѣ, потомъ процеживаютъ жидкость и выпариваютъ до опредѣленной гу-



стоты, тогда приливаютъ спирту. Если въ растворъ находится гипсъ, то онъ осядетъ, ибо гипсъ въ спиртъ не растворимъ. Другой способъ опредѣленія количества сѣрнокислой извести состоитъ въ томъ, что кипятятъ землю съ растворомъ углекислаго поташа, отъ чего сѣрнокислыя соли превращаются въ углекислыя, тогда ихъ осаждаютъ помощью селитроукислаго или водохлорнаго барита, осадокъ взвѣшивается и помощью химическихъ эквивалентовъ опредѣляется потомъ количество находящейся въ землѣ сѣрнокислой извести, то есть гипса.

6. *Железо* находится во всѣхъ почти земляхъ; въ разныхъ впрочемъ соединеніяхъ его съ кислородомъ, отъ чего и зависитъ различный цвѣтъ земли. Когда окисель железа находится въ изобиліи, тогда почва сильно нагревается и высыхаетъ, отъ чего дѣлается иногда совершенно безплодною. Это явленіе замѣчается преимущественно въ южныхъ странахъ, напротивъ того во многихъ мѣстахъ на сѣверѣ, железо, если только замѣчается въ незначительномъ количествѣ, содѣйствуетъ къ возвышенію температуры почвъ, къ увеличенію ихъ производительности.

Одно изъ важнѣйшихъ свойствъ железа то, что оно имѣетъ способность всасывать и удерживать въ себѣ аммоніакальный газъ. Вокленъ первый замѣтилъ это явленіе въ железной ржавчинѣ. Шевалье положительными опытами доказалъ въ послѣдствіи, что железо, находясь въ соприкосновеніи съ воздухомъ и водою, окисляется; и что при этомъ поглощается аммоніакъ, следовательно въ этомъ отношеніи железо имѣетъ одинаковыя свойства съ глиною.

Сѣрнокислое железо, если попадаетъ въ землѣ, то оказываетъ обыкновенно вредное дѣйствіе на растительность.

7. *Марганецъ* встрѣчается иногда и въ землѣ въ видѣ углекислыхъ или кремнекислыхъ солей, впрочемъ всегда почти въ такомъ незначительномъ количествѣ, что не оказываетъ никакого почти дѣйствія на растительность.

8. *Фосфорнокислыя соли*, которыя находятся постоянно въ мозгъ, въ молоко, въ костяхъ животныхъ, въ листьяхъ, а въ особенности въ сѣменахъ всѣхъ почти растений, какъ это давно доказано уже было Соссюромъ, эти соли встрѣчаются тоже во всѣхъ почти почвахъ. Изъ новѣйшихъ химическихъ изслѣдованій Графа Гаспарена, слѣдуетъ, что онѣ находятся какъ въ глинистыхъ, такъ и въ песчаныхъ, какъ въ тучныхъ, такъ и въ скудныхъ разныхъ почвахъ Франціи. Опредѣленіе количества фосфорной кислоты въ землѣ довольно затруднительно. Легчайшій способъ, предложенный химикомъ Бертье, основывается на томъ явленіи, что фосфорнокислое желѣзо не растворимо въ уксусной кислотѣ; для этого; если землѣ растворить сначала въ любой кислотѣ, потомъ прилить къ ней аммоніака, то осадокъ будетъ заключать въ себѣ фосфорнокислыя соли въ соединеніи съ щелочами. Если прибавить къ нимъ желѣзныхъ опилокъ, а потомъ смочить смѣсь уксусною кислотой, то известь, магнезія, нѣкоторая даже часть глинозема и желѣза растворятся, а фосфорнокислое желѣзо съ фосфорнокислымъ глиноземомъ останутся не растворенными. Можно принимать приблизительно, что сто частей этого осадка содержатъ 50 фосфорной кислоты.

9. *Поташъ* встрѣчается во всѣхъ почти земляхъ въ состояніи или растворимомъ въ водѣ, то есть въ видѣ углекислыхъ, селитроукислыхъ и хлористыхъ соединеній, или въ нерастворимомъ состояніи въ обломкахъ невыветренныхъ еще горныхъ породъ.

Химическій анализъ показываетъ, что поташъ находится въ землѣ въ весьма незначительномъ количествѣ, впрочемъ въ странахъ тропическихъ его замѣчается гораздо больше, чѣмъ въ сѣверныхъ, и вотъ, быть можетъ, причина, почему селитра образуется предпочтительно въ южномъ климатѣ.

Химическія наслѣдованія Соссюра, а потомъ и другихъ ученыхъ, доказали, что какъ въ соломѣ, такъ и въ зернахъ пшеницы и другихъ хлѣбовъ находится всегда известное количество поташа, а именно, по новѣйшимъ изслѣдованіямъ Буссенго, въ соломѣ пшеницы, выросшей на протяженіи одной десятины земли, находится 34 фунта поташа, а въ сѣменахъ той же пшеницы 6 фунтовъ, такъ что съ каждой десятины полей, покрытыхъ пшеницею, убываетъ послѣ каждой жатвы одинъ пудъ поташа.

Откуда, спрашивается, берется въ землѣ этотъ поташъ? — Не иначе можно объяснить постоянное его присутствіе въ землѣ, какъ только тѣмъ, что въ воздухѣ въ водяныхъ парахъ уносятся пылинки разныхъ веществъ, содержащихъ въ себѣ вѣроятно и поташъ, далѣе животные и растительные навозы, которыми удобряются почвы, заключаютъ въ себѣ большее или меньшее количество этого щелочнаго основанія. Наконецъ въ недавнее время Либихъ открылъ еще новый источникъ образованія поташа, это вывѣтреніе горныхъ породъ, вывѣтреніе самой почвы. По его нечисленно, слой земли, имѣвшій 10 вершковъ толщины, происшедшій отъ разрушенія базальта и простиравшійся на протяженіи одной десятины, можетъ сообщить почвѣ 8,000 нудовъ поташа, то есть такое количество, которое нужно для 8,000 жатвъ. Конечно это исчисленіе, равно какъ и большая часть псѣхъ положеній Либиха весьма преувеличено, ибо ученый нѣмецкій химикъ не обратилъ вниманія своего на то явленіе, что при разрушеніи базальта и полевая шпата получается не только кремнеземнокислый поташъ, но и кремнеземнокислый глиноземъ, а отъ того количество поташа образующееся въ землѣ, далеко не такъ значительно, какъ думаетъ Либихъ; но оно весьма достаточно еще, дабы вмѣстѣ съ пылинками, навозами, дождевою водою и другими источниками вознаградить ту убыль въ поташъ, которая должна замѣчаться въ почвахъ послѣ каждой жатвы.

10. Сода находится въ нѣкоторыхъ почвахъ въ видѣ поваренной или глауберовой соли. Если она составляетъ во всю не болѣе одной сотой части земли, тогда она можетъ оказывать довольно ~~благоприятное~~ ~~дѣйствіе~~ ~~на~~ растительность, ибо она притягиваетъ къ землѣ атмосферную влажность; но въ большемъ количествѣ, сода оказываетъ вредное дѣйствіе на почву, земля покрывается скоро нѣкоторыми скудными растеніями, потомъ постепенно уменьшается въ своемъ плодородіи.

Опредѣленіе количества магнезій, фосфорной кислоты, поташа или соды, содержащихся въ землѣ довольно затруднительно, и не всегда бываетъ любопытно для практическаго хозяина. Ему интереснѣе знать, хотя приблизительно образомъ, сколько находится въ почвѣ песку и глины. Простейшій способъ опредѣленія этого количества состоитъ въ томъ, что испытуюмую землю всыпаютъ въ стеклянку, приливаютъ къ ней воды, и смѣсь взбалтываютъ. Иссокъ, будучи тяжелѣе, тотъ часъ осѣдаетъ, а глина образуетъ сверху мутный растворъ; если жидкость скоро слить, прибавить къ землѣ опять воды, и такимъ образомъ обмывать постепенно песокъ, отдѣлять его отъ другихъ легчайшихъ примѣсей, то, употребляя при томъ соответствующіе сосуды и достаточное количество воды, можно въ нѣсколько почти минутъ совершенно отдѣлить глину отъ песка, по крайней мѣрѣ, отъ крупныхъ его зеренъ, и опредѣлить довольно приблизительно относительное количество обѣихъ важнѣйшихъ составныхъ частей почвы.

---

---

# ОСЬМАЯ БЕСѢДА.

## ХИМИЧЕСКІЙ СОСТАВЪ ПОЧВЪ.

### В. ОПИСАНІЕ НАХОДЯЩИХСЯ ВЪ ЗЕМЛѢ ВЕЩЕСТВЪ ОРГАНИЧЕСКАГО ПРОИСХОЖДЕНІЯ.

в го Октября.

Милостивые Государи !

Въ одной изъ предыдущихъ нашихъ бесѣдъ мы говорили о томъ, что съ того времени какъ только начали разрушаться разныя горныя породы, превращаться въ песокъ и глину, тотчасъ между ихъ обломками стали появляться разные мхи, поросты и папоротники, которые, умирая, оставляли въ землѣ свои корни, стволы, листья и образовали съ теченіемъ столѣтій тотъ слой растительной земли, который извѣстенъ подъ названіемъ чернозема.

Нѣкоторые у насъ писатели, а въ особенности Профессоръ Павловъ, употребляли выраженіе *черноземъ* для обозначенія не почвы, нерастительной земли, какъ это дѣлаетъ народъ, а только тѣхъ органическихъ матерій, которыя составляютъ важнѣйшую составную ея часть. Самую же почву называли они черноземною землею, подобно тому, какъ глинистыми, песчаными или известковыми землями называются обыкновенно тѣ почвы, которыя содержатъ въ себѣ много глины, песку или извести. Какъ ни удовлетворительно, ни логически это опредѣленіе, но съ другой стороны нельзя не замѣ-

тить того, что у насъ въ общежитіи, въ народѣ, такъ давно понимаютъ подъ словомъ чернозема не однѣ лишь согнившіе растительные остатки, но ихъ смѣсь съ пескомъ и глиною, то есть ту богатую, тучную почву, которая такъ распространена въ Россіи, это понятіе такъ укоренилось въ языкъ, такъ трудно его изгладить, что дабы не сбиваться въ нашихъ опредѣленіяхъ, дабы не давать двумъ различнымъ понятіямъ одного названія, мы условимся подъ именемъ чернозема понимать то, что и народъ, всю почву, а тѣ органическія матеріи, которыя въ ней заключаются, будемъ называть перегноемъ (*humus, terrae, rubrica*). Это выраженіе не ново, оно давно принято въ химической нашей номенклатурѣ и употребляется многими уже просвѣщенными хозяевами.

Перегной въ сухомъ состояніи хорошиеть, мягокъ, жирень, чернаго цвѣта. Онъ состоитъ изъ кислорода, водорода, углерода и азота.

Давно уже извѣстно было какъ естественнымъ, такъ и хозяевамъ, что перегной бываетъ различенъ, смотря потому, происходитъ ли онъ отъ гніенія растеній или животныхъ, что послѣдній оказываетъ всегда болѣе благодѣтельное дѣйствіе на растительность, чѣмъ первый; давно тоже замѣчено было, что въ нѣкоторыхъ низменныхъ мѣстахъ, въ болотахъ, перегной соединенъ бываетъ съ разными кислотами, а тамъ, гдѣ растетъ верескъ, гдѣ находятся дубовые лѣса, что тамъ перегной содержитъ въ себѣ дубильное начало, способствующее развитію немногихъ только породъ растеній, давно накопецъ опытность хозяевъ обнаружила то явленіе, что по мѣрѣ того, какъ воздѣлывается земля, покрывается колосовыми растеніями, въ ней убавляется количество перегной; ея плодородіе уменьшается, но что такое перегной, какой его составъ, свойства? къ рѣшенію этого вопроса приступилъ прежде всѣхъ извѣстный ученый Соссюръ.

Этотъ ученый естествоиспытатель, наследуя составъ почвы, нашелъ въ ней особое растворимое въ водѣ экстрактивное начало, которое служить, по его мнѣнію, нищою растеніямъ. Это начало найдено имъ слѣдующимъ образомъ. Наполнивъ большой сосудъ землею взятою, изъ огорода, онъ обливалъ ее перегнанною водою. Прощившая потомъ жидкость, онъ выпарилъ ее и замѣтилъ, что отъ 10,000 частей земли получено имъ было 24 процента какого то экстракта, который былъ названъ имъ перегнойною вытяжкой. Другія земли давали большее или меньшее количество этого экстрактивного вещества, всегда впрочемъ пропорціонально плодородію или тучности почвы. Соссюръ замѣтилъ далѣе, что если обливать землю горячею водою, или, еще лучше, если кипятить ее въ теченіи нѣсколькихъ часовъ съ количествомъ воды въ 24 раза больше количества земли, то въ такомъ случаѣ получается экстракта почти въ десятеро болѣе, то есть 250 частей. Наконецъ онъ открылъ то любопытное явленіе, что если землю, изъ которой предварительно отдѣлено было помощію холодной и горячей воды все количество находившейся въ ней перегнойной вытяжки, подвергнуть въ теченіи нѣсколькихъ педѣль дѣйствию воздуха, то по истеченіи этого времени получается еще 58 частей экстракта, изъ чего слѣдуетъ что атмосферный воздухъ превращаетъ перастворимыя части земли въ растворимыя. При подробнѣйшемъ изслѣдованіи перегнойнаго экстракта оказывается, что онъ не имѣетъ свойствъ ни щелочей, ни кислотъ, что отъ дѣйствія известковой воды или углекислаго поташа онъ нѣсколько мутится, что отъ его перегонки получается углекислый аммоніакъ.

Желая еще опредѣлительнѣе обнаружить, какое дѣйствіе оказываетъ воздухъ на перегной или, другими словами, на органическія части, находящіяся въ землѣ, онъ въ стеклянную чашечку насыпалъ 10 граммовъ земли и по-

ставить ее подъ большой сосудъ, наполненный воздухомъ. По истеченіи двухъ или трехъ недѣль, онъ нашелъ, что земля уменьшилась въсомъ почти на одинъ граммъ, и что въ это же самое время подъ сосудомъ изчезло 476 кубическихкихъ сантиметровъ кислорода, на мѣсто котораго нашлось такое же количество по объему угольной кислоты. И такъ изъ сего опыта явствуетъ, что земля или точнѣе перегной, будучи подвергнута дѣйствию атмосферы, разлагается, что его углеродъ соединяется съ кислородомъ воздуха, образуя угольную кислоту. Впрочемъ не одна только угольная кислота отдѣляется отъ земли; но еще, какъ замѣтилъ Соссюръ и какъ это недавно подтверждено было прекрасными разложеніями Тенара и Гей-Люссака, еще въ примѣтно большемъ количествѣ отдѣляется вода, то есть соединеніе водорода перегной съ кислородомъ воздуха; вотъ отъ чего при гніеніи органическихкихъ матерій, хотя и непрерывно освобождается отъ нихъ угольная кислота, но сіи матеріи по мѣрѣ ихъ гніенія болѣе и болѣе оземленѣваютъ, чернѣютъ, въ ихъ остаткахъ увеличивается количество углерода, и онъ съ теченіемъ столѣтій при благоприятныхъ обстоятельствахъ могутъ превратиться въ торфъ, лѣгнать или каменный уголь.

Послѣ изслѣдованій Соссюра во всѣхъ учебныхъ книгахъ стали писать, что перегной состоитъ изъ растворимой и нерастворимой части. Къ этимъ двумъ частямъ прибавили третью, которая отъ дѣйствія воздуха можетъ содѣлаться растворимой, это геннъ Берцелія. И такъ прежніе химики утверждали, что земля состоитъ изъ 1) перегнойной вытяжки, изъ 2) генна и 3) обугленнаго перегной.

Таково было ученіе о перегноѣ, господствовавшее не далѣе, какъ лѣтъ 20 или 15 тому назадъ. Между тѣмъ въ новѣйшее время многіе Химики, изучая съ подробностію явленія, замѣчаемыя при гніеніи органическихкихъ веществъ, нашли, что чѣмъ болѣе приближаются онъ къ



тому состоянію , которое извѣстно подъ названіемъ перегноя, тѣмъ явственнѣе имѣеть мѣсто въ нихъ образованіе желтой матеріи, мало растворимой въ водѣ, но легко соединяющейся съ щелочами. Эта матерія получила названіе ульмина, или ульминовой кислоты, по причинѣ нѣкоторыхъ кислыхъ ея свойствъ.

Вокеленъ, изслѣдуя въ 1792-мъ году химическій составъ коры вяза , нашель въ ней ульминовую кислоту , въ соединеніи съ поташемъ. Клапротъ въ 1804 году подтвердиль это наблюденіе. Браконнотъ доказаль, что можно искусственнымъ образомъ приготовить ульминъ изъ всякаго дерева или растенія, подвергая его для того одному только дѣйствию щелочей. Наконецъ Доберейнеръ и Шпренгель нашли, что эта ульминовая кислота находится всегда въ землѣ и составляетъ важнѣйшую часть перегноя , и потому то они назвали ее перегнойною кислотою.

Чтобы получить въ чистомъ видѣ перегнойную кислоту , для этого стоить взять опилки какого нибудь дерева, или еще лучше любую землю, содержащую въ себѣ остатки органическихъ веществъ , и смѣшавъ ее съ равнымъ количествомъ поташа, нагрѣвать постепенно въ стеклянной колбѣ , или серебряной ложкѣ. Если прибавить тогда воды и процѣдить эту смѣсь сквозь бумагу или полотно , то при семъ получается жидкость темнаго цвѣта, которая есть ни что иное, какъ перегнойнокислый поташъ. Чтобы отдѣлить щелочь , для того къ жидкости прибавляютъ легкую сѣрную кислоту. Она соединяется съ поташемъ, а перегнойная кислота при этомъ осаждается. Вымывши ее надлежащимъ образомъ, и отдѣливъ отъ постороннихъ примѣсей , получится наконецъ матерія темнаго цвѣта, дѣйствующая какъ кислота на лакмусовую настойку и могущая соединяться съ соляными основаціями, Это есть перегнойная кислота, которая, по разложенію Шпренгеля, состоитъ изъ :

58,00	углерода
2,10	водорода и
30,90	кислорода
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/>	
100.	

Она растворяется въ водѣ съ большею или меньшею легкостію, смотря по температурѣ жидкости. Одна часть перегнойной кислоты требуетъ 6,500 частей холодной воды, а кипятку всего 260 частей. При сильномъ холодѣ, когда вода замерзаетъ, растворенная въ ней перегнойная кислота свертывается комками, которые поелѣ того дѣлаются уже трудно растворимыми. Торфъ, образующійся преимущественно въ сѣверныхъ странахъ, содержитъ въ себѣ множество подобныхъ комьевъ. Въ соприкосновеніи съ атмосфернымъ воздухомъ кислота разлагается, отдѣляетъ отъ себя воду и угольную кислоту.

Перегнойная кислота соединяется съ щелочными бенованіями, образуя разныя соли, изъ которыхъ однѣ болѣе, другія менѣе растворимы. Вотъ какимъ образомъ объясняетъ Шпренгель присутствіе извести, магнѣзіи и другихъ подобныхъ веществъ, постоянно встрѣчаемыхъ въ растеніяхъ, которыя сами по себѣ не будучи растворимы въ водѣ, не могутъ быть всасываемы оконечностями корешковъ, вотъ какъ рѣшаетъ онъ вопросъ, бывший еще темнымъ для Соссюра, Тэера и другихъ прежнихъ естественспытателей.

Перегнойнокислыя соли составляютъ, по мнѣнію Шпренгеля, пищу растеній, но чтобъ эта пища могла быть ассимилирована растительнымъ организмомъ, для этого нужно, чтобъ перегнойнокислыя соли были не кислыя, не основныя; но чтобъ онѣ находились въ осредосоленномъ, въ среднемъ состояніи, при которомъ онѣ всего успѣшнѣе могутъ условливать производительность почвъ. — Въ торфяныхъ болотахъ, тамъ много свободной перегнойной ки-

слоты, и вотъ почему эти земли не плодородны. Чтобы условить ихъ производительность, единственное средство это — удобрение ихъ известью, щелокомъ, осредосолешие лишней кислоты.

Кромъ перегнойной кислоты и ея солей, во всякой еще почвъ, по мнѣшю Шпренгеля, находится обугленный перегной, который по составу своему изомеренъ съ кислотой; но который не растворимъ въ водѣ, а потому и не можетъ служить пищею растеніямъ.

Ученіе Шпренгеля о перегноѣ нашло много послѣдователей, ибо многочисленныя изслѣдовашія этого ученаго, помѣщенные имъ въ нѣсколькихъ книгахъ, опредѣляли, казалось, подробнѣе и основательнѣе составъ перегноя. Химія думала, что опредѣливъ свойства и составъ перегнойной кислоты, постоянно встрѣчаемой во всѣхъ почвахъ, она уловила то начало, отъ котораго зависить плодородіе земли. Многіе знаменитѣйшіе естествоиспытатели Берцеліи, Мпчерлхъ и другіе поддерживали эту теорію; ибо, по ихъ изслѣдованіямъ, пѣ крахмала, пѣ сахара можно приготовить искусственнымъ образомъ перегнойную кислоту, если только эти вещества вмѣстѣ съ сѣрною кислотой кипятить въ безвоздушномъ пространствѣ. Они нашли наконецъ, что если къ химической формулѣ перегнойной кислоты прибавить 5 атомовъ воды, то получится формула винограднаго сахара, а именно :

Формула перегнойной кислоты это :  $2C \quad 2H \quad 1O$   
или что все равно —  $12C \quad 12H \quad 6O$

Если къ этому прибавить

$5 \text{ атомовъ воды } — 10H \quad 5O$

То получится —  $12C \quad 22H \quad 11O$ ,

а это есть формула винограднаго сахара

И такъ стоитъ только, по мнѣшю этихъ ученыхъ, отыскать удобнѣйшее средство, къ тому, чтобы прибавлять

къ перегнойной кислотѣ нужное количество воды, дабы такимъ образомъ условить превращеніе земли въ крахмалъ и сахаръ, дабы рѣшить важнѣйшій вопросъ сельскаго и государственнаго хозяйства, дабы найти самое вѣрное и легкое средство къ пропитанію народовъ. Наука утѣшалась мыслию, что ея изслѣдованія о перегнойной кислотѣ увѣнчаются скоро важнѣйшими результатами. Она думала, что многочисленными своими изысканіями она достигла уже, чуть чуть не прикасалась тѣхъ дивныхъ законовъ природы, которые были непостижимы для натуралистовъ и философовъ прежнихъ вѣковъ; она не замѣчала, что ее прельщаетъ оптический обманъ, что она далеко и очень далеко отстоитъ еще отъ того таинственнаго начала всякаго бытія, которое едва ли когда постигнетъ умъ человѣческій. Такъ часто наблюдатель, смотря на небо, замѣчая тамъ мириады звѣздъ, которыя онъ умѣетъ отличить и назвать, которыя такъ ярко сіяютъ надъ его главою, служатъ ему такимъ отличнымъ руководителемъ въ его странствованіяхъ, онъ думаетъ, что онъ отстоитъ отъ него на нѣсколько только верстъ, а между тѣмъ онъ удалены отъ него на разстояніе милліоновъ миль, для нихъ нѣтъ даже и паралакса.

Первый химикъ, доказавшій недостаточность изслѣдованій Шпренгеля, былъ Неліготъ. Этотъ ученый въ 1839 мѣ году въ разсужденіи своемъ, представленномъ Парижской Академіи наукъ, доказываетъ, что кислота, находящаяся въ землѣ, въ торфяныхъ болотахъ, вовсе не тождественна съ тою кислотою, которая открыта была Вокеленомъ и названа имъ ульминомъ. Онъ превосходно обнаружилъ то явленіе, что въ землѣ при гніеніи органическихъ матерій образуется не одна перегнойная, а 3 или 4 другихъ кислотъ, имѣющихъ различный Химическій составъ, и что сіи кислоты, соединяясь съ щелочами, даютъ соли, гораздо менѣе растворимыя, чѣмъ сколько это слѣдуетъ изъ данныхъ Шпренгеля.

Кромѣ Пелигота еще другіе химики, а именно Эйн-офъ и Пулень обнаружили въ перегноѣ и торфѣ присутствіе уксусной и яблочной кислоты. Никто однакожъ изъ современныхъ химиковъ не изслѣдовалъ состава перегноя съ такою подробностію, какъ у насъ въ Москвѣ г. Германъ. Разлагая Русскій черноземъ, ему удалось найти въ немъ кромѣ: 1) корневой древесины растений, 2) обугленного перегноя, 3) перегнойной кислоты и 4) перегнойной вытяжки еще двѣ новыя кислоты, ускользнувшія отъ вниманія Шпренгеля и другихъ химиковъ, а именно ключевую кислоту (Quellsäure) и кислоту ключевого осадка (Quellsatzsäure). Германъ опредѣлилъ составъ этихъ кислотъ и выразилъ ихъ химическую формулу. Ключевая кислота состоитъ изъ 7 С, 16 Н, 6 О и 1 N. а кислота ключевого осадка изъ 14 С, 14 Н, 3 О и 1 N. — Въ 100 частяхъ Русскаго чернозема, взятаго изъ земли, никогда еще не вспаханной, нашелъ онъ 1,66 процентовъ корневой мочки и обугленного перегноя, 1,12 пр. ключевой кислоты, 1,77 кислоты ключевого осадка; 1,77 перегнойной кислоты и 3,10 перегнойной вытяжки. Но его мнѣнію, весь секретъ плодоперемѣннаго хозяйства долженъ состоять въ томъ, чтобы послѣ растений питающихся на счетъ одной кислоты, разводить другія, которыя поглощалибъ остающуюся въ землѣ кислоту.

Изслѣдовація Германа объ этихъ двухъ новыхъ кислотахъ еще недостаточно объяснены, ибо, какъ замѣчаетъ ученый нашъ химикъ, ихъ очень трудно отдѣлить отъ перегнойной кислоты, съ которою онъ тѣсно перемѣшаны, кромѣ того, читая статьи г. Германа, напечатанныя имъ въ 1837 и 1843 годахъ, нельзя изъ нихъ хорошо понять, увеличивается или убавляется въ истощенныхъ почвахъ количество ключевой кислоты. Наконецъ, по моему мнѣнію, эти кислоты не имѣютъ опредѣлительнаго химическаго состава, ибо процессъ гніенія есть процессъ не-

прерывный; количество и способ распределенія атомовъ кислорода, водорода и углерода, изъ которыхъ состоятъ разныя органическія матеріи, безпрестанно измѣняется во время гніенія, а потому нельзя утверждать, что перегнойная или ключевая кислота Германа точно тоже, что тѣ же кислоты другихъ хмнковъ.

Гораздо любопытнѣе, важнѣе кажутся мнѣ изслѣдованія Германа надъ гніеніемъ дерева, ибо онъ первый обнаружилъ то замѣчательное явленіе, что во время разрушенія и гніенія дерева, поглощается изъ атмосферы азотъ, явленіе, ускользавшее отъ вниманія многихъ извѣстнѣйшихъ даже хмнковъ; но я не могу опять согласиться на то, чтобы предложенныя имъ химическія формулы нитролина, древесно-перегнойной кислоты и кислоты торфянаго осадка были совершенно вѣрны, или точнѣе, чтобы онѣ всегда были одинаковы. Эти формулы конечно любопытны, ибо онѣ знакомятъ насъ съ тѣми явленіями, которыя замѣчаются при гніеніи органическихъ матерій; но утверждать положительнымъ образомъ, что формула нитролина такъ вѣрна, такъ постоянна, какъ формула древесины или сахара, я думаю, невозможно, ибо, повторяю, процессъ гніенія есть процессъ непрерывный, не имѣющій промежуточныхъ ступеней, на которыхъ бы онъ могъ остановиться; нельзя найти причиннаго момента для химическаго разложенія перегноя. Если взять, положимъ, ровно въ 12 часовъ нѣсколько граммовъ гніющего дерева или земли, если удастся послѣ долгихъ хлопотъ опредѣлить количество заключающагося въ землѣ углерода или азота; то все-таки никакъ нельзя утверждать, чтобы тоже самое количество было чрезъ нѣсколько минутъ, нѣсколько даже секундъ послѣ того, какъ земля подвергнута была химическому разложенію, ибо ежеминутно, ежесекундно поглощается гніющими веществами изъ воздуха кислородъ и азотъ, а отъ этого ихъ составъ измѣняется безпрерывно,

неостановочно, до тѣхъ поръ, пока только земля находится въ сферѣ дѣйствія вѣнннхъ стихій природы.

Впрочемъ не только нитролинъ или ключевая кислота, которыхъ существованіе еще загадочно, которыя ускользаютъ отъ вниманія самыхъ искуснѣйшихъ химиковъ; но даже самая перегнойная кислота, на которой зиждется теорія Шпренгеля и его школы, есть составъ непостоянный, безпрестанно измѣняющійся. Пеллготъ, дѣлая элементарный анализъ сей кислоты, нашелъ въ ней 72 процента углерода. Шпренгель — 58, Штейнъ — 04, а Германъ — 57. По разложеніямъ Малагутти, находится кислорода 37 процентовъ въ 100 частяхъ перегнойа, по Шпренгелю — 40, а по Герману 23. Пржеіне Химики не обращали вниманія на азотъ, а Германъ нашелъ во 100 частяхъ перегнойной кислоты не меньше 13,69 азота. По мнѣнію Буллея въ сей кислотѣ находится кислорода и водорода въ одинаковыхъ эквивалентахъ, какъ въ водѣ, по Шпренгелю находится въ перегнойной кислотѣ только 6 эквивалентовъ кислорода, то есть осмью эквивалентами водорода больше, чѣмъ сколько этого замѣчается въ водѣ.

Послѣ этихъ Химическихъ данныхъ, столь разнообразныхъ, столь противорѣчащихъ однѣ другимъ, можно ли считать еще перегнойную кислоту за постоянное вещество, имѣющее всегда одинакую формулу? **Нѣтъ.** — Разложенія знаменнѣйшихъ Европейскихъ Химиковъ противорѣчатъ этому самымъ явственнымъ образомъ. Онѣ доказываютъ, что процессъ гніенія есть процессъ не останавливающийся ни на одну секунду, процессъ непрерывный. Нѣмецкіе ученые, желавшіе подмѣнить законы природы, составили себѣ понятіе о плодородіи земли, о процессѣ разрушенія органическихъ матерій, на основаніи одного или двухъ моментовъ гніенія чернозема, замѣтили, конечно, нѣкоторыя любопытныя явленія, но теоріи, построенныя ими на

этихъ началахъ, зыбки, непрочны, легко могутъ быть потрясены. — Вотъ причина почему въ новѣйшее время во Франціи пвъ Англїи Естество-испытатели отстали отъ ученїя Шпренгеля, почему они перестали искать въ перегноѣ разныхъ кислотъ и вытяжекъ, и заключаютъ уже о его составѣ и достоинствѣ по одному лишь количеству отдаленныхъ составныхъ частей, а именно кислорода, водорода, углерода и азота, и такимъ образомъ ихъ занятїя, хотя и не имѣютъ уже такого ученаго вида, какъ изслѣдовашія Шпренгеля; но за то онѣ не ведутъ къ такимъ неизбежнымъ почти ошибкамъ какъ изысканїя прежнихъ ученыхъ. Отъ ихъ приложешїя къ Сельской промышленности можно ожидать уже болѣе пользы.





---

## ДЕВЯТАЯ БЕСѢДА.

**ТЕОРІЯ ПЛОДОРОДІЯ ЗЕМЛИ ДРЕВНИХЪ УЧЕНЫХЪ,  
ВЮФФОНА, ТУЛЛЯ, СОССЮРА, ТЭРА, ФОХТА И ДРУ-  
ГИХЪ РАЗНЫХЪ ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ И ХОЗЯЕВЪ.**

в го Октября.

Милостивые Государи!

Въ предыдущихъ бесѣдахъ мы говорили о физическихъ, геологическихъ и химическихъ свойствахъ почвъ. Теперь приступимъ еще къ разбору тѣхъ различныхъ мнѣній и теорій, которыя существовали въ ученомъ, мірѣ для объясненія плодородія земли. Эти мнѣнія чрезвычайно различны и часто даже противурѣчатъ между собою. Хозяева выводили свои заключенія о производительности почвъ большею частію на основаніи однихъ только внѣшнихъ, физическихъ признаковъ земли, а отъ того ихъ мнѣнія, хотя иногда и съ пользою примѣняемая къ промышленности; но всегда почти въ ученомъ отношеніи были недостаточны, не обнимали предмета вполне. Естествоиспытатели же въ свою очередь основывали почти всегда свои теоріи на внутреннихъ, болѣе сокрытыхъ признакахъ почвъ, они старались изучить основательнѣе и глубже проникнуть въ незлѣдусмый имъ предметъ, но за то уносясь часто чрезъ рядъ сужденій въ отвлеченный міръ идей, они опускали изъ виду разныя побочныя, второстепенныя обстоятельства, которыя, какъ учить земледѣльская

практика, могутъ значительно однакожь содѣйствовать къ умноженію производительности почвъ. Все эти мнѣнія и теоріи, какъ ни различны между собою; но все онѣ находятся въ тѣсной связи съ разными открытіями, сдѣланными учеными въ области растительной химіи и фізіологіи; въ нихъ проявляются накопецъ и тѣ идеи, общія для всѣхъ наукъ, идеи, которыя, выражая характеръ и направленіе ума человѣческаго въ его изслѣдованіяхъ въ данной эпохѣ Исторіи, тѣсно между собою связаны, выходятъ изъ одного общаго отдаленнаго начала.

Трудно конечно сжать, господа, эти сотни мнѣній и теоріиі рамками двухъ или трехъ лекціи. Постараюсь однакожь представить вамъ хотя бѣглый, но возможно вѣрный историческій очеркъ тѣхъ мнѣній, которыя существовали въ различныхъ вѣкахъ и странахъ свѣта относительно плодородія землш. Если время не позволитъ раземотрѣть съ подробностію мнѣніе каждаго изъ знаменитѣйшихъ хозевъ и натуралистовъ въ частности; то я совокуплю, по крайней мѣрѣ, сотни, тысячи отдѣльныхъ теоріиі въ одинъ общій фокусъ, въ мысль одного какого нибудь великаго челоука, одного гения, котораго свѣтлые, ясные взгляды на природу служили долго лучезарною звѣздою для изслѣдованіиі сотни другихъ ученыхъ. Постараюсь представить вамъ характеръ, если не отдѣльныхъ теоріиі, то по крайней мѣрѣ, отдѣльныхъ самостоятельныхъ школъ.

Въ древности, господа, Греческіе и Римскіе философы занимались болѣе отвлеченнымъ мышленіемъ, чѣмъ положительными знаніями. Ихъ мнѣнія основаны были не столько на опытахъ или наблюденіяхъ, сколько преимущественно на разныхъ умозаключеніяхъ, на болѣе или менѣе остроумныхъ сужденіяхъ, всегда впрочемъ выводимыхъ изъ одного общаго начала. Одни философы говорили, что для жизни растений необходима земля, другіе утверждали, что одна лишь вода или воздухъ, иные накопецъ съ

Аристотелемъ доказывали, что воздухъ, вода, земля и огонь, эти четыре стихіи содѣйствуютъ вмѣстѣ и одинакимъ образомъ къ поддержанію и развитію органической жизни, къ возбужденію плодородія почвъ.

Не однѣ только отвлеченныя сужденія, не однѣ лишь общія философскія идеи перешли къ намъ изъ древнихъ временъ. Исторія сохранила имена и полныя даже сочиненія нѣсколькихъ Римскихъ практическихъ хозяевъ, а именно: Катона, Варрона, Колумеллы и Палладіуса, которые дѣятельно занимались Сельскимъ Хозяйствомъ и написали много любопытныхъ поучительныхъ статей, относящихся къ земледѣлію.

Колумелла болѣе другихъ соотечественниковъ своихъ изслѣдовалъ и описывалъ плодородіе почвъ. Онъ оставилъ въ замѣчательномъ сочиненіи своемъ: *De re rustica* весьма любопытный споръ съ другомъ Тремеціусомъ, который доказывалъ, что земля съ теченіемъ лѣтъ можетъ истощиться, что она должна подобно человѣку состарѣть, подобно женщинѣ сдѣлаться со временемъ бесплодною. Нѣтъ, восклицаетъ Колумелла съ тѣмъ краснорѣчіемъ, такъ свойственнымъ Римскимъ писателямъ и ораторамъ. Земля это не устарѣлая женщина. Нѣтъ, — это дѣва всегда юная, красивая, всегда свѣжая, молодая, всегда способная быть плодородною, если только умѣть лелѣять ея младость, сохранять, поддерживать ея нѣжную, игривую жизнь. Наши земли, продолжаетъ Римскій писатель, не истощались бы такъ скоро, не превращались бы такъ легко въ голыя пустыни, если бы хозяева были не такъ безпечны и лѣнны, еслибъ нашихъ патриціевъ, нашихъ гражданъ занимали не однѣ лишь воинственныя дѣла, не пустыя игры въ театрахъ и циркахъ; но еслибъ учились они земледѣлію, которое есть единственный источникъ благосостоянія народовъ, которое въ цвѣтущее время республики было за-

нятісмъ не однихъ лишь рабовъ , по извѣстнѣйшихъ сыновъ отечества , знаменитѣйшихъ гражданъ Рима. —

Для того, чтобъ сохранить плодородіе земли, говоритъ Колумелла, нужно впервыхъ сильно удобрять ее и ввторыхъ, какъ можно тщательно, разрыхлять. Чѣмъ болѣе раздроблена земля, чѣмъ меньше въ пей глыбъ, комьевъ, тѣмъ вѣрнѣе бывають урожаи, тѣмъ постояннѣе производительность почвъ. Каждый просвѣщенный хозяинъ долженъ, говоритъ онъ, стремиться къ тому, чтобы привести свою землю въ то состояніе, выраженное Впріемъ слѣдующимъ стихомъ, въ которомъ онъ выхваляетъ одну изъ плодороднѣйшихъ почвъ Рима: *Et cui putre solium, pampque hoc imitamur arando.*

Это мнѣніе Римскаго писателя и хозяина о необходимости удобрения и разрыхленія почвъ такъ вѣрно, такъ точно, что и теперь даже трудно къ этой мысли прибавить что-нибудь новаго. Но за то описаніе тѣхъ признаковъ, которыми по его мнѣнію отличаются плодородныя почвы, весьма еще сбивчивы и недостаточны. Если, говоритъ онъ, вода прилипаетъ къ землѣ, если приводитъ она се въ броженіе, если прѣдаетъ ей особый непріятный вкусъ и запахъ, то можно считать, что таковыя почвы будутъ производительны. Вотъ чѣмъ ограничивалась мнѣнія хозяевъ и Естествоиспытателей въ то время, когда химія еще не существовала, когда и другія физическія науки были еще въ зародышѣ.

Послѣ Римлянъ въ средніе вѣка, и до самаго почти 19-го столѣтія мало было новыхъ взглядовъ, еще меньше опытовъ и наблюденій, на основаніи которыхъ можно было бы объяснить отчетливымъ образомъ тѣ обстоятельства, отъ которыхъ зависитъ плодородіе почвъ. Большая часть Естествоиспытателей ограничивалась однимъ лишь умозрѣніями, догадками, которыя смѣнялись безпрестанно, не принося промышленности никакой существенной пользы,

оставаясь въ одной лишь наукѣ, какъ будтобъ для того , чтобы показать будущимъ поколѣніямъ тотъ тернистый и скользкій путь , по которому слѣдовалъ умъ человѣческій въ своихъ изысканіяхъ въ теченіе многихъ вѣковъ.

Въ 18-мъ даже столѣтіи Бюффонъ, который такъ подробно, такъ краснорѣчиво описывалъ природу , Бюффонъ имѣлъ о плодородіи земли самыя темныя , сбивчивыя понятія. Верхняя плева земнаго шара , говоритъ онъ , служащая подпорою и пищею растеніямъ, это соединеніе земли съ воздухомъ , водою и огнемъ , это утроба всѣхъ органическихъ существъ. Земля по мнѣнію Бюффона можетъ превращаться то въ желѣзныя руды , то въ каменный уголь , то наконецъ въ растительную ткань.

Черноземъ, это не что иное, какъ истлѣвшій согнившій растеній и животных, а эти послѣдніе это разбросанныя по землѣ источники теплоты и огня. Онѣ притягиваютъ къ себѣ изъ атмосферы воздухъ и воду, питаются на ихъ счетъ , превращаютъ эти два элемента въ органическую ткань и даже въ камни и соли, и окончателно разрушаясь, дѣлаются землею.

Вотъ примѣръ одной изъ тѣхъ отвлеченныхъ, неопредѣленныхъ теорій, которыя существовали, въ прошедшемъ еще столѣтіи , въ то время, когда положительныя науки были въ дѣтствѣ, когда единственное почти средство для изслѣдованія тайнъ природы было отвлеченное умозрѣніе.

Я привелъ мнѣніе одного изъ знаменитѣйшихъ ученыхъ прошедшаго вѣка. Теперь для сравненія представлю другое мнѣніе не натуралиста , не философа уже, а простаго земледѣльца, который провелъ всю жизнь свою среди полей , въ практическихъ хозяйственныхъ занятіяхъ , именно Англичанина Тулля, опытнаго , дѣльнаго хозяина , паживнаго своими трудами большее состояніе, и по сихъ поръ еще уважаемаго своими соотечественниками. Онъ издалъ въ 1733 году маленькую книжку подъ названіемъ:

*Новая система хозяйства.* Она переведена была тогда на все Европейскіе языки и обратила на себя вниманіе Дюгамеля, Боннета и другихъ извѣстнѣйшихъ тогдашнихъ ученыхъ. Тулли утверждаетъ, что главнѣйшая, единственная нища растеній, это — приведенная въ мѣлко раздробленное состояніе земля. Покаместъ эта послѣдняя остается въ глыбахъ, въ плотномъ состояніи, она неплодородна. Тогда только дѣлается она производительною, когда превратятъ ее въ возможно болѣе раздробленное состояніе, а этого можно достигнуть троякимъ образомъ: 1) посредствомъ паханія и боронбы, которыя дѣйствуютъ механически на землю, разрыхляютъ ее, 2) посредствомъ огня, который тоже измѣняетъ сдѣленіе почвъ, и наконецъ 3) помощью навозовъ, которые, приходя въ броженіе, въ гниеніе, раздвигаютъ частицы земли. Такимъ образомъ, по мнѣнію Туллія, весь секретъ производительности почвъ состоитъ въ умѣніи раздроблять почву, разрыхлять ее. „Пашите и бороните какъ можно чаще вашу землю, употребляйте для ея обработки лучшіе пропашники, скаррификаторы и другія усовершенствованныя орудія, приводите ее въ то мѣлкое, сыпучее состояніе, какое замѣчается въ садахъ и огородахъ, умножайте однимъ словомъ число точекъ соприкосновенія земли съ воздухомъ, и тогда вамъ не будетъ надобности ни въ навозахъ, ни въ удобреніяхъ. Ваши поля роскошно будутъ покрываться всякими хозяйственными растеніями, которыя угодно будетъ вамъ разводить.

Наставленія Туллія принесли въ некоторомъ отношеніи большую услугу Сельской промышленности въ Англіи, ибо съ этого-то времени начали въ Великобританіи пахать лучшими орудіями, сѣять пшеницу и другія растенія не въ разбросъ, а рядами; не менѣе того эта Теорія оказалась скоро недостаточною. Хозяева убѣдились (въ особенностяхъ ели имъ доводилось жить не въ той плодород-

ной полосѣ Англии, гдѣ хозяйничалъ Туль), что земля, будучи засѣваема нѣсколько разъ сряду колосовыми хлѣбами, лишается наконецъ своего плодородія, и что если ее тогда хотя двадцать разъ пахать и боронить, все таки потерянная производительность не скоро уже возвратится. Естественспытатели же въ свою очередь, не смотря на всю бѣдность тогдашнихъ положительныхъ свѣдѣній, не принимали съ охотою такихъ мнѣній, въ которыхъ земля разсматриваема была съ одной лишь механической точки зрѣнія, а явленія природы изучаемы были какъ явленія какой-то машины. Привыкшіе къ блистательнымъ гипотезамъ и теоріямъ, тогдашніе ученые искали объясненій, болѣе отвлеченныхъ, философскихъ.

Такимъ образомъ отвлеченная Теорія была та, которой начала должно искать въ глубокой древности, и которую Валлеріусъ, Фанъ-Гальмонтъ, Еллеръ, Дюгамель, Крафтъ, Боннетъ въ прошедшемъ столѣтіи старались подтвердить разными опытами. Эта теорія состоитъ въ томъ, что земля для питанія растеній вовсе не нужна, что для того достаточно одно только вліяніе воздуха и воды, что жизнь растительная одарена какою-то тайною силою, въ слѣдствіе которой она можетъ соединять и разлагать различнымъ образомъ начала, составляющія воду и атмосферный воздухъ, и сама производитъ всѣ вещества, необходимыя для питанія растеній.

Это мнѣніе противурѣчло конечно тысячелѣтней опытности хозяевъ; ибо всякому земледѣльцу и тогда уже превосходно извѣстно было, что въ огородахъ получаютъ лучшіе урожаи, чѣмъ въ поляхъ, на унавоженной почвѣ, чѣмъ на той, которая оставалась безъ всякаго удобренія. Не смотря на сказанное, опыты Гельмонта, быть можетъ, потому именно, что они противурѣчили ежедневной опытности хозяевъ, эти опыты повторены были сотни, тысячи разъ. Всякіи почти филологъ пробовалъ сѣять хозяйствен-

ныя растенія въ сѣрѣ, въ истолченномъ стеклѣ, въ хлопчатой бумагѣ и, обливая ихъ одной только перегнанною водою старался условить ихъ произрастаніе, вынудить ихъ покрыться цвѣтами и плодами. Многіе изъ сихъ опытовъ оставались тщетными, другіе увѣнчаны были успѣхомъ, нѣкоторыя травы росли до тѣхъ норъ, пока въ сѣменныхъ доляхъ ихъ зеренъ находилось достаточно нищи, другіе при надлежащемъ стараніи, при извѣстныхъ условіяхъ, ускользавшихъ отъ вниманія наблюдателей, покрылись цвѣтами, принесли даже плоды. Но что въ особенности поразило тогдашнихъ Естествоиспытателей, это опыты Шрадера и Браконнота, которые доказывали, что растенія могутъ безъ земли не только расти, но даже сами собою внутреннюю жизненную силу производить такія неорганическія начала, соли или земли, которыхъ не было ни въ окружающемъ ихъ воздухѣ, ни въ водѣ служившей имъ пищею.

Это заключеніе, котораго дальнѣйшимъ слѣдствіемъ было то, что растенія могутъ творить минеральныя начала и превращать одніе вещества въ другія, было принято съ большимъ одобреніемъ натуральными философами и вовлекло многихъ ученыхъ въ запутанный, темный лабиринтъ извѣствованій, до котораго не могъ проникнуть никакой свѣтъ опытности, и откуда съ трудомъ только могъ вырваться умъ человѣческій.

Нужно было много и продолжительныхъ извѣствованій, чтобы доказать ошибочность опытовъ Шрадера и Браконнота; нужно было болѣе 50-ти лѣтъ, чтобы изгладить изъ науки тѣ заключенія, которыя начали уже укореняться въ философіи естествознанія, которыя влекли незамѣтно ученыхъ въ сферу однихъ лишь тайныхъ, непостижимыхъ силъ, давали ихъ занятіямъ сбивчивое, мало полезное направленіе, и часто подъ блистательною маскою глубокой философіи скрывали недостатокъ мыслей и знанія, внутреннюю пустоту. Въ концѣ 18-го столѣтія, появилась



химія , быстро начала развиваться и скоро дала она растительной физиологін и всѣмъ вообще естественнымъ наукамъ болѣе отчетливое и вѣрное направленіе.

Не мѣсто здѣсь говорить о томъ, какъ Гассенфратцъ, Кирванъ и другіе ученые опровергли опыты Гельмонта. Не мѣсто приводитъ вамъ химическія разложенія Джона , Лассеня, Яблонскаго, и наконецъ тѣ, которые нѣсколько мѣсяцовъ тому назадъ дѣланы были въ Германіи Вигманомъ съ тѣмъ, чтобы опровергнуть мнѣніе Шрадера. Объ этомъ съ подробностію узнаете вы изъ растительной физиологін. Мы напомнимъ вамъ изъ этой науки только то положеніе, подлежащее уже никакому сомнѣнію, а именно, что растенія не могутъ жизненною силою своей образовывать соли и другія неорганическія матеріи, что онѣ хотя и могутъ жить безъ земли въ перегнанной лишь водѣ, могутъ развиваться, цвѣсти и приносить иногда даже плоды, но что эта жизнь слаба, болѣзненна, ненормальна; растенія, выросшія безъ земли въ одной лишь водѣ можно уподобить тѣмъ животнымъ, которыхъ кормятъ одной лишь соломой, которыя живутъ, растутъ, но не получаютъ никогда ни надлежащаго развитія, ни крѣпости.

Эти положенія, подтвержденныя сотнею опытовъ, были причиною, что естествоиспытатели обратили наконецъ вниманіе свое на изученіе свойствъ земли, той среды, которая такъ мало еще было извѣстна натуралистамъ прошедшаго даже вѣка. — Въ землѣ должны непременно находиться главнѣйшія составныя части растеній, вотъ, что говорили, твердили земледѣльцы во всѣхъ странахъ свѣта, и ихъ голосъ былъ вѣренъ, безошибоченъ; химія открыла новый ключъ для изслѣдованій естествоиспытателей, и съ этого то собственно времени сотни знаменитѣйшихъ ученыхъ обратились къ изученію состава почвъ и къ опредѣленію тѣхъ обстоятельствъ, отъ которыхъ зависятъ ихъ плодородіе.

Первый ученый, занимавшийся изслѣдованіемъ составныхъ частей земли, былъ Соссюръ, отецъ растительной Фізіологіи. Замѣчательное дѣло, тотъ самый натуралистъ, который такъ положительно, такъ утвердительно доказалъ, что угольная кислота, находящаяся въ воздухѣ, поглощается зелеными частями растеній, что онѣ заимствуютъ изъ атмосферы важнѣйшія свои питательныя начала, этотъ Соссюръ первый доказалъ тоже необходимость земли въ растительномъ процессѣ и опредѣлилъ составныя части перегной.

Въ прошедшей уже лекціи говорили мы о томъ, какъ Соссюръ, разлагая перегной, нашелъ въ немъ особую, растворимую въ водѣ часть, которую назвалъ перегнойною вытяжкой, она то, по его мнѣнію, входитъ чрезъ корешки растеній и составляетъ ихъ существеннѣйшую пищу. По количеству этой растворимой въ водѣ перегнойной вытяжки заключалъ онъ о достоинствѣ или о плодородіи почвъ.

Соссюръ послѣ многихъ ~~физіологическихъ~~ фізіологическихъ своихъ изысканій вывелъ то любопытное положеніе относительно питанія растеній, которое такъ долго считалось аксіомою въ учебныхъ книгахъ и школахъ, а именно, что растенія при питаніи своемъ заимствуютъ изъ атмосферы воду, угольную кислоту, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ и пыль, летающую въ воздухѣ; а изъ земли перегнойною вытяжку, содержащую въ себѣ растворимые остатки разрушенныхъ органическихъ матерій; сверхъ того, нѣкоторыя еще соли, тоже растворимыя въ водѣ.

Въ то время когда Соссюръ открывалъ важнѣйшіе законы растительной жизни, и обозначалъ явленія плодотворности земли, серъ Гумфри Деви въ Англіи занимался химическимъ разложеніемъ растительныхъ органовъ и соковъ, а равно изслѣдованіемъ состава почвъ.

Почвы, по разложению Деви, состоятъ изъ смѣси земель, приведенныхъ въ мѣлко раздробленное состояніе съ

разными разрушенными органическими матеріями. Земли, преимущественно встречаемая въ почвахъ, это кремнеземъ, глиноземъ, известь и магнезія, которыя, какъ доказалъ Девн, суть не что иное, какъ соединенія металлическихъ основаній съ хлородомъ, соединенія съ трудомъ только могущія быть разложенными.

О достоинствѣ почвъ можно судить, по мнѣнію Девн, 1) по относительной пропорціи содержащихся въ нихъ земель, 2) по ихъ способности поглощать и удерживать въ себѣ воду и 3) по соответствующему количеству находящихся въ землѣ органическихъ матерій.

Дѣлая опыты надъ гидроскопическою способностію почвъ, онъ замѣтилъ: что всѣ тѣ земли въ Англіи, которыя славятся своимъ плодородіемъ, одарены въ большей степени способностію всасывать влажность.

Но подобно Соссюру онъ полагаетъ, что важнѣйшая пища растений это перегной, нерешедный въ растворимое состояніе: то есть въ такое, при которомъ органическія матеріи могутъ легко проникать въ корешки растений. Главнѣйшій предметъ заботливости земледѣльцевъ долженъ состоять, по его мнѣнію, въ доставленіи землѣ растворимыхъ матерій, то есть скоро гнѣющихъ остатковъ растений и животныхъ. Онъ предлагалъ въ своихъ сочиненіяхъ и публичныхъ лекціяхъ различныя средства, какъ удерживать въ навозахъ разныя питательныя жидкости и газы, все съ тѣмъ, дабы доставить землѣ какъ можно болѣе такихъ началъ, которыя условливаютъ ея плодородіе.

Такое было состояніе растительной Физиологіи и Химіи, когда явился Тэеръ, основатель науки Сельскаго Хозяйства. Онъ не составилъ никакой особенной, новой теоріи плодородія земли. Въ ученіи своемъ онъ слѣдовалъ преимущественно Соссюру и Девн; но въ умѣннн развить ихъ открытія и приложить къ промышленности, въ отчетливомъ сравненіи ихъ съ указаніями хозяевъ, а въ осо-

бенности въ искусствѣ создать изъ отдѣльныхъ этихъ фактовъ одно стройное цѣлое , вотъ великанъ заслуга Тэера, вотъ почему его мнѣніе считается всегда важнѣйшимъ въ наукѣ Сельскаго Хозяйства.

Тэерь утверждалъ , что отъ соответствующаго количества и качества перегноя зависитъ предпочтительно плодородіе почвъ ; ибо за исключеніемъ воды одинъ только перегной можетъ сообщать пищу растеніямъ. Онъ состоитъ по его словамъ изъ водорода, углерода и азота. Въ немъ сверхъ того находится еще въ незначительномъ количествѣ сѣра, фосфоръ и разныя соли.

Перегнойъ есть продуктъ и условіе жизни , краснорѣчиво выражается Тэерь. Смерть и разрушеніе необходимы для произведенія новой жизни, и чѣмъ болѣе есть па землѣ живыхъ твореній, тѣмъ больше накапливается въ ней перегной или питательныхъ началъ для слѣдующихъ поколѣній органическихъ существъ.

Плодородіе почвъ зависитъ, по его мнѣнію , отъ соответствующаго количества перегноя, который доставляетъ растеніямъ нужную пищу; а сверхъ того улучшаетъ физическія свойства земли, ихъ сѣпленіе, ихъ теплопроводность.

Количество перегноя въ землѣ должно быть не слишкомъ значительно , не слишкомъ тоже недостаточно. Въ тѣхъ почвахъ , гдѣ перегной находится въ большемъ избыткѣ, тамъ земля, какъ губка, всасываетъ много воды, превращается въ болото , отъ чего страдаютъ растенія, умираютъ ; отъ сухой напротнвъ погоды земля растрескивается, сѣмена лишаются способности прозябать, высыхаютъ. Итакъ избытокъ перегноя оказывается въ землѣвреднымъ.

Тэерь говоритъ, что изъ изгльдованныхъ имъ земель онъ нашелъ одну только, въ которой было до 19½ процентовъ перегноя. Эта земля удерживала въ себѣ въ значительномъ количествѣ сырость , а потому не могла быть обработываема и засѣваема озимымъ хлѣбомъ. Самая пло-

дородная, богатая почва, взятая имъ изъ береговъ Ельбы, считавшаяся въ этой провинціи какъ пес plus ultra плодородія содержала 11½ проц. перегноя и сверхъ того 4½ извести. Многія другія земли, имѣли 7 частей перегноя, какъ напримѣръ тѣ, которыя находятся близъ Одера, отличались тоже своимъ плодородіемъ.

Производительность почвъ зависитъ еще, по его мнѣнію, отъ соответствующей въ землѣ примѣси глины. По его изслѣдованіямъ, суглинистая почва, имѣвшая всего 10 процентовъ перегноя, была гораздо плодороднѣе, чѣмъ песчаная, въ которой было 26 частей перегноя. При одинаковомъ количествѣ находящихся въ землѣ органическихъ матерій, тѣ оказываются болѣе производительными, которыя содержатъ въ себѣ болѣе глины.

Тѣерь, основываясь на томъ положеніи, что плодородіе земли зависитъ предпочтительно отъ соответствующаго въ ней количества перегноя и глины составилъ таблицу для опредѣленія достоинства почвъ. Сія таблица служила въ продолженіе многихъ лѣтъ Нѣмецкимъ хозяевамъ, въ особенности жившимъ въ Пруссіи, руководствомъ при оцѣнкѣ земель. Вотъ нѣсколько изъ его цифръ.

	Глины.	Песку.	Извести.	Перегноя.	См. Плод.
Глинистая почва	74	10	4½	11½	100
Рухляковая —	40	22	36	4	90
Песчаная —	20	67	3	10	78
Суглинистая —	68	30	—	2	60
Песчано-суглинист.	28	70	—	2	40
Суглинистый песокъ	18½	80	—	1½	20
Песчаная почва	9	90	—	1	10
—————	2	97½	—	½	1

Достоинство земли измѣняется, говоритъ Тѣерь, отъ различныхъ внѣшнихъ обстоятельствъ, отъ наклоненія почвъ, положенія страны, и т. д., но въ особенноти отъ глубины растительнаго слоя. Такъ по его мнѣнію, если почва

простирается въ глубину вершка на 3 и стоитъ 50 ка-  
кихъ либо единицъ, то та почва, которая имѣеть 6 верш-  
ковъ глубины стоитъ 74, а та, которая имѣеть  $2\frac{1}{2}$  верш-  
ка стоитъ 38.

Парь, по мнѣнію Тэера, возвращаетъ землѣ нѣсколь-  
ко градусовъ плодородія, всегда впрочемъ пропорціонально  
тому количеству, какое находится въ землѣ, ибо чѣмъ  
болѣе содержитъ земля органическихъ матерій, тѣмъ болѣе  
можетъ образоваться въ ней растворимой перегнойной вы-  
тяжки, этой важнѣйшей пищи растений; такъ почвы имѣющія:  
10 градусовъ плодородія получаютъ отъ пара еще 4 град.

20.....	6 —	} плодородія ишеницы
30.....	8 —	
40.....	10 —	
50.....	11 —	
60.....	12 —	
70.....	13 —	

Не всѣ растения истощаютъ землю въ одинакой сте-  
пени. По его наблюденіямъ :

Пшеница истощаетъ 3,40 процентовъ плодородія

Рожь 0,30

Ячмень 0,25

Овесъ 0,25

Всѣ эти числа и таблицы, приведенныя Тэеромъ,  
весьма любопытны. Онѣ во многихъ случаяхъ могутъ быть  
приняты хозяевами за руководство для разныхъ сообра-  
женій; но въ сціентифическомъ отношеніи онѣ недоста-  
точны, ибо начала, на которыхъ основаны исчисленія Тэера  
не совершенно вѣрны. Употребляемые имъ способы для  
опредѣленія находящагося въ землѣ количества перегной,  
а равно извести и глинъ были весьма не точны; Тэерь  
думалъ, что если пережигать землю, то замѣчаемая при  
семъ убыль въ вѣсѣ можетъ быть мѣриломъ для опредѣ-  
ленія количества находящагося въ ней перегной; но это

не справедливо, ибо подвергая землю дѣйствию огня, отъ неѣ отдѣляется сверхъ того значительное количество воды, которое тѣсно перемѣнано съ глиною, отъ чего результаты опытовъ Тэера были не точны. Далѣе, изслѣдованія его надъ дѣвствіемъ пара не довольно опредѣлительны; наконецъ онъ не принялъ въ соображеніе, не оцѣнилъ надлежащимъ образомъ въ своихъ таблицахъ то обстоятельство, что многія земли могутъ содержать въ изобиліи перегной, и между тѣмъ оказываться мало плодородными, потому, что этотъ перегной не легко превращается въ растворимое состояніе, въ вытяжку.

Чтобы пособить послѣдному недостатку, Фохтъ въ Германіи въ разныхъ своихъ сочиненіяхъ доказывалъ, что плодородіе земли должно быть опредѣлено произведеніемъ двухъ цифръ, изъ которыхъ одна означаетъ *богатство* почвы, то есть количество находящагося въ ней перегноя, а другая *могущество*, то есть способность земли превращаться въ растворимые питательные соки, какъ вто изображено въ слѣдующей формулѣ  $F = (R + r) P$ , гдѣ  $F$  означаетъ плодородіе земли,  $R$  количество естественнаго ея богатства,  $r$  массу прибавленнаго навоза, а  $P$  могущество или дѣятельность почвъ. Онъ дѣлалъ множество хозяйственныхъ опытовъ съ тѣмъ, чтобы опредѣлить это неизвѣстное  $P$  и доходилъ ощупью до разныхъ цифръ, на основаніи которыхъ выводилъ самыя сложныя вычисленія.

Послѣ Фохта, многіе другіе просвѣщенные хозяева, а въ особенности ученые труженики, какъ то Тюенъ, Вульфенъ и наконецъ Глубекъ занялись приложеніемъ къ землѣдѣлію разныхъ алгебраическихъ формулъ съ цѣлью опредѣленія степени плодородія земли. Какъ ни учены кажутся предложенныя ими разныя формулы; но главный ихъ недостатокъ тотъ, что онѣ не обнимаютъ и не могутъ обнять надлежащимъ образомъ всѣхъ тѣхъ явленій, отъ которыхъ зависитъ плодородіе почвъ, способность изъ

чьилющаяся безпрестанно отъ большей или меньшей сырости земли, дѣйствія климата, свойства навозовъ, системы хозяйства, метеорологическихъ и тысячи другихъ обстоятельствъ, и вотъ почему всѣ эти вычисления Нѣмецкихъ ученыхъ не принесли ни наукъ, ни промышленности никакой примѣтной пользы.

Въ то самое почти время, когда Нѣмецкіе хозяева и ученые старались выразить цифрами плодородіе земли, вездѣ въ Европѣ, гдѣ только Правительства начали вводить поземельную подать, учреждался кадастръ, то есть оцѣнка земель. Въ этихъ оцѣнкахъ всего важнѣе было опредѣленіе степени плодородія земли. Штатляпскіе и Нѣмецкіе кадастраторы старались это плодородіе опредѣлить на основаніи физическихъ и химическихъ свойствъ почвъ, но въ то время, когда они занимались составленіемъ таблицъ, наука была еще въ дѣтствѣ, самыя теоріи и изслѣдованія Тэера, Фохта были весьма неполны, недостаточны; а потому попытки кадастраторовъ оказывались большею частію неудачными, или только приблизительно удовлетворяли онѣ своей цѣли; впрочемъ занятія разныхъ для сей цѣли учрежденныхъ комиссіи интересны въ томъ отношеніи, что при опредѣленіи производительности почвъ чиновники руководствовались не одними только физическими или химическими признаками земли; но что они обращали постоянно вниманіе свое на разные еще побочныя, второстепенныя обстоятельства, ускользящія обыкновенно отъ вниманія естествоиспытателей, и такимъ образомъ умножали число точекъ зрѣнія на предметъ.

Вотъ понятіе о плодородіи земли, котораго существовало въ началѣ этого столѣтія, вотъ результаты удачнаго приложенія идей Соссюра и Деви къ промышленности. Наука Сельскаго Хозяйства, созданная Тэеромъ, быстро распространилась; сотни учебныхъ книгъ, сотни журналовъ объясняли производительность почвъ на основаніи изслѣ-



дованій Соссюра о перегноѣ и перегнойной вытяжкѣ, на основаніи той мысли, что въ землѣ находятся однѣ растворимыя, питательныя части, другія нерастворимыя, лишеныя способности поддерживать растительную жизнь.— Профессоръ Павловъ у насъ ввелъ въ земледѣльской номенклатурѣ или точнѣе въ наукѣ Сельскаго Хозяйства новое понятіе или выраженіе *черноземная слизь*. Въ сущности это ничто иное, какъ перегнойная вытяжка Соссюра и Тэера. Вся разница состоитъ въ томъ только, что Павловъ, воодушевленный всегда динамическимъ взглядомъ на природу, утверждалъ, что эта слизь, это не составная часть перегноя, а новое вещество, продуктъ безпрерывнаго гніенія, продуктъ того химизма или гальванизма, замѣчаемаго какъ въ растительномъ, такъ и въ планетномъ процессѣ, котораго законы такъ любилъ подмѣчать, такъ удачно умѣлъ онъ выражать. Независимо однакъ отъ этихъ отдаленныхъ, философическихъ толкованій о явленіяхъ природы, Павловъ на счетъ свойствъ и дѣйствія черноземной слизи раздѣлялъ вполне мнѣніе Тэера и Соссюра, и вмѣстѣ съ ними утверждалъ, что одна только слизь, одна перегнойная вытяжка есть собственно питательная часть земли. — Это мнѣніе было распространено вездѣ въ Европѣ въ началѣ нынѣшняго еще столѣтія.

Между тѣмъ наука не оставалась неподвижною. Она шла впередъ и въ теченіи послѣднихъ двадцати лѣтъ она сдѣлала множество новыхъ открытій, разширила значительно образомъ сферу прежнихъ знаній и понятій о плодородіи земли, естествоиспытатели старались дать изслѣдуемому нами вопросу рѣшеніе болѣе опредѣлительное, точное; старались глубже проникнуть въ тайны природы и по мѣрѣ средствъ своихъ уловить загадочные ея законы. Объ ихъ любопытныхъ занимательныхъ изысканіяхъ будемъ говорить въ слѣдующей бесѣдѣ.



---

## ДЕСЯТАЯ БЕСѢДА.

### ТЕОРІЯ ПЛОДОРОДІЯ ЗЕМЛИ ШПРЕНГЕЛЯ И СОВРЕ- МЕННОЙ ФРАНЦУЗСКОЙ ШКОЛЫ.

11-го Октября.

Милостивые Государи!

Въ прошедшей лекціи мы говорили о томъ, какъ послѣ различныхъ мнѣній, господствовавшихъ въ учепомъ мірѣ относительно плодородія земли, явилось наконецъ ученіе Соссюра, которое было принято Тэеромъ и его послѣдователями, и которое скоро распространилось между всеми почти натуралистами и хозяевами; но наука, сказали мы, не оставалась неподвижною, она шла впередъ, и въ теченіи двадцати послѣднихъ лѣтъ сдѣлала множество открытій, которыя послужили поводомъ къ составленію новыхъ разныхъ системъ и теорій, для разбора которыхъ посвятимъ сегодняшнюю бесѣду.

Въ началѣ уже этого столѣтія многіе ученые возражали Соссюру и Тэеру, что понятіе о перегнойной вытяжкѣ или черноземной слизи темно, сбивчиво. Изъ химическихъ разложеній Девн явствуетъ, что эта вытяжка есть соединеніе разныхъ смолистыхъ, камедистыхъ и слизистыхъ матеріи, вмѣстѣ съ сѣрою и фосфоромъ, но какое изъ этихъ веществъ служить собственно пищею растеній, это у Тэера не было еще достаточно объяснено. Далѣе Фохтъ и другіе хозяева основательно замѣчаютъ, что

Тэеръ и его послѣдователи не опредѣлили надлежащимъ образомъ способности перегноя превращатися въ растворимыя питательныя части растений. Наконецъ многіе новѣйшіе естествоиспытатели стали доказывать, что присутствіе солей, щелочей и другихъ минеральныхъ веществъ, встречаемыхъ постоянно въ растеніяхъ, не было достаточнымъ образомъ оценено Тэеромъ и его школою.

Относительно послѣдняго явленія давно уже доказано было, что нѣкоторыя вещества, какъ-то поташъ, кремнеземъ, находятся постоянно въ растеніяхъ. Соссюръ сдѣлалъ на этотъ счетъ много любопытныхъ опытовъ. Опытъ первый доказалъ, что корешки растений всасываютъ изъ земли не только сожиганія органическія матеріи, но еще безъ разбору и разныя соли. Въ Англіи давно уже для удобренія земель употребляютъ известь и золу. Но какъ дѣйствуютъ эти соли? Объ этомъ были мнѣнія весьма различны. Гумбольдтъ, лѣтъ сорокъ тому назадъ, ибо теперь переимѣнилъ онъ уже свое мнѣніе, называлъ ихъ раздражительными средствами. Скоро послѣ него извѣстный Французскій министръ, ученый и земледѣлецъ, Шапталъ, который такъ много содѣйствовалъ къ распространенію во Франціи раціональнаго хозяйства, назвалъ ихъ возбуждителями (*stimulans*), въ томъ именно предположеніи, что известь, зола, примѣшанныя къ перегною, возбуждаютъ его дѣятельность, превращаютъ его скорѣе и лучше въ растворимыя питательныя соки. Это названіе и приписываемое къ нему понятіе введено въ науку Шапталемъ. Оно скоро принято было во всѣхъ почти учебныхъ книгахъ, гдѣ удобрительныя вещества раздѣляются обыкновенно, до сихъ норъ еще, на утучняющія и возбуждающія начала.

Между тѣмъ, въ Германіи нѣкто Шпренгель, едва ли не первый, началъ доказывать, что эти минеральныя вещества служатъ пищею растеніямъ, ибо, какъ показали его химическія разложенія, онъ находится постоянно, въ пѣ-

вѣстныхъ даже пропорціяхъ, въ нѣкоторыхъ растительныхъ семействахъ. По мнѣнію этого ученаго, растенія состоятъ не только изъ кислорода, углерода и водорода, какъ думали прежде, но сверхъ сего изъ 12ти, по крайней мѣрѣ, различныхъ неорганическихъ матерій, а именно стры, фосфора, извести, кремнезема, и т. д., которыя встрѣчаются въ растительныхъ органахъ не случайнымъ образомъ, а постоянно, въ извѣстныхъ даже пропорціяхъ, и потому могутъ считаться, по его словамъ, пищею растений. Въ нѣкоторыхъ семействахъ, какъ на пр. въ стручковыхъ (*Leguminosae*) замѣчается постоянно известъ, въ другихъ какъ на пр. въ злакахъ (*Gramineae*) кремнеземная кислота, въ иныхъ поташъ, сода или другія щелочи либо земли.

Присутствіе этихъ минеральныхъ веществъ, въ особенности же земель въ растеніяхъ не лзя было объяснить по теоріи Соссюра и Тэера, ибо всѣ эти вещества въ водѣ не растворимы; но въ соединеніи съ перегнойною кислотою онѣ образуютъ, по изслѣдованіямъ Шпренгеля, болѣе или менѣе растворимыя соли, которыя могутъ быть всасываемы корешками растеній, служить имъ пищею.

Въ одной изъ предыдущихъ лекціи мы разсмотрѣли уже съ достаточною подробностію свойства перегнойной кислоты и ея солей. Здѣсь скажемъ только то, что, по мнѣнію Шпренгеля, плодородіе земли зависитъ предпочтительно отъ соответствующаго въ почвахъ количества среднихъ перегнойнокислыхъ солей.

Навозы отъ того возвышаютъ, по этой теоріи, плодородіе земли, что они, разрушаясь, сгнивая, превращаются окончательно въ перегнойнокислыя соли, въ которыхъ, кромѣ органической кислоты, замѣчается еще известъ, поташъ, или другія основанія, которыя болѣе или менѣе

нужны для успѣшнаго развитія известныхъ хозяйственныхъ растений.

• Удобреніе известью, мергелемъ или золою оказываетъ всего полезнѣе на такихъ почвахъ, которыя известны подъ названіемъ торфяныхъ, болотныхъ. Въ этихъ почвахъ образуются разные кислоты, Тэеръ полагалъ, что уксусная и фосфорная; но Шпренгель доказываетъ, что это не что иное, какъ свободная перегнойная кислота, которая, находясь въ соединеніи съ избыткомъ перегнойнаго угля, трудно превращается въ растворимый перегнойнокислый соли; для улучшенія такой земли единственное средство удобреніе ея известью, мергелемъ, которыя осредоспляютъ лишнюю кислоту. Подобнымъ образомъ, объяснить онъ пользу, происходящую отъ выжгана болотъ. При этой операціи получается, какъ известно, много золы, а эта зола, состоя преимущественно изъ солей, поташа и извести, превосходно содѣйствуетъ къ насыщенію излишней кислоты.

Паханіе, бороньба и другія земледѣльческія работы отъ того возвышаютъ плодородіе почвъ, что разрыхляя землю, онѣ увеличиваютъ къ нимъ доступъ атмосфернаго воздуха, ускоряютъ разрушеніе органическихъ веществъ, превращеніе ихъ въ перегнойнокислый соли.

И такъ, по теоріи Шпренгеля, плодородіе почвъ зависитъ предпочтительно отъ количества и качества находящейся въ ней перегнойной кислоты, могущей удобно растворяться въ водѣ и соединяться съ щелочами. О достоинствѣ почвъ, говоритъ онъ, нельзя судить, какъ это дѣлалъ Тэеръ, по количеству содержащихся въ землѣ органическихъ матерій, ибо въ нихъ кроетъ перегной, находится много несогнившей древесины и другихъ остатковъ растений и животныхъ. Онъ советуетъ употреблять для того другую методу, а именно кнннать землю съ растворомъ поташа или соды, и по количеству перегнойно-

кислыхъ солей заключать о достоинствѣ земли. — Шюблеръ, бывшій Профессоръ Сельскаго Хозяйства въ Тюбингенѣ, послѣдователь теоріи Шпренгеля, составилъ по этой методѣ классификацію почвъ, изъ которой оказывается, что сачыл богатыл наносныя почвы Гольштиніи содержать въ себѣ не болѣе трехъ или пяти процентовъ перегнойной кислоты.

Ученіе Шпренгеля быстро распространилось въ Европѣ, въ особенности же въ Германіи. Не только въ Нѣмецкихъ Университетахъ, но и въ Земледѣльческихъ тапшнихъ школахъ, ипбующихъ чисто практическое направление, въ Гогенгеймѣ, въ Эльденѣ, въ Тарантѣ слѣдуютъ еще этому ученію. Многіе просвѣщенные Нѣмецкіе хозяева, а именно Пабстъ, Швейцеръ, Глубекъ и другіе писали и по сихъ поръ еще пишуть въ духъ этого ученія. У насъ въ Дерптѣ профессоръ Шмальцъ объясняетъ плодородіе почвъ на основаніи перегнойнокислыхъ солей. Большая часть ученыхъ Нѣмецкихъ агрономовъ, живущихъ въ Россіи, слѣдуютъ по снхъ поръ еще ученію Шпренгеля.

Между тѣмъ новѣйшія изслѣдованія многихъ извѣстнѣйшихъ химиковъ и физиологовъ какъ въ Германіи, такъ и въ другихъ частяхъ Европы начали обнаруживать недостаточность теоріи Шпренгеля.

Въ прошедшихъ бесѣдахъ мы говорили уже объ изслѣдованіяхъ Пеллгота, Нулена, Германа и другихъ химиковъ, которые обнаружили, что при гніеніи органическихъ матерій образуется не одна только перегнойная кислота; но еще разныя другія кислоты и вытяжныя начала. Я старался доказать вамъ тогда, что перегнойная кислота не имѣетъ опредѣленнаго химическаго состава, какъ думаетъ Шпренгель, что количество и способъ распредѣленія ея составныхъ частей безпрестанно измѣняется, ибо процессъ гніенія есть процессъ непрерывный, ни-

когда не останавливавшийся, не имѣющій промежуточныхъ ступеней, а отъ того вся теорія Шпренгеля, будучи основана на зыбкомъ началѣ, непрочна, не удовлетворяетъ потребностямъ науки.

Не только впрочемъ однѣ химическія разложенія противорѣчатъ теоріи Шпренгеля; но еще и разныя физиологическія изслѣдованія новѣйшихъ естество-испытателей, которыя доказываютъ самымъ положительнымъ образомъ, что перегнойно-кислыя соли для питанія растений вовсе не такъ нужны, какъ думаютъ Шпренгель и его школа.

Извѣстный физиологъ Гартнгъ, разводя семена разныхъ растений въ искусственно приготовленныхъ растворахъ, содержащихъ въ себѣ перегнойно-кислыя соли, замѣтилъ, что чрезъ корешки растений прошла одна только вода, а находившіяся въ ней примѣси остались въ растворѣ.

Прошедшаго года Соссюръ въ Женевѣ началъ возставать противъ этихъ опытовъ, сбивающихъ совершенно теорію Шпренгеля. Онъ доказываетъ, что растения Гартнга были не въ нормальномъ состояніи, что опытъ былъ дѣланъ не съ надлежащимъ стараніемъ. Онъ тоже разводилъ въ растворахъ перегнойнокислыхъ солей нѣсколько видовъ бобовъ, и кромѣ того растение: *Polygonum persicaria*, и всегда замѣчалъ, что, по истеченіи нѣкотораго времени, темный цвѣтъ растворовъ дѣлался свѣтлѣе, что служило ему доказательствомъ поглощенія перегнойно-кислыхъ солей корешками растений.

Впрочемъ вникая съ подробностію въ результаты, приведенные Соссюромъ, нельзя не замѣтить, что количество поглощенной перегнойной кислоты чрезвычайно незначительно, а именно: это количество въ теченіе ста дней было не болѣе половины грана, то есть количество далеко недостаточное для того, чтобы образовать тѣ растительные органы и соки, которые въ такомъ изобиліи встрѣчаются въ растеніяхъ.

Не могу не прибавить тутъ еще слѣдующаго остроумнаго замѣчанія Либиха, превосходно опровергающаго теорію Шпренгеля. Еслибы, говоритъ Либихъ, въ землѣ было много перегнойной кислоты, въ такомъ случаѣ ключевая или дождевая вода, протекающая по полямъ и обмывающая землю, была бы бураго, темнаго цвѣта; но наблюденія показываютъ, что эта вода совершенно прозрачна, химическія разложенія обнаруживаютъ, что въ этой водѣ, не замѣчается и слѣдовъ перегнойно-кислыхъ солей.

Вотъ отъ чего, господа, мы не будемъ въ нашихъ лекціяхъ слѣдовать этому ученно, которое существуетъ теперь въ одной только впрочемъ Германіи. Прежде однакожь, чѣмъ объявлю вамъ тѣ начала, которыя мы примемъ въ нашихъ бесѣдахъ, позвольте мнѣ обратить вниманіе ваше на изслѣдованія и теорію Французскихъ еще ученыхъ, той школы, которая, руководствуясь въ своихъ занятіяхъ строгимъ путемъ анализа, старается все взвѣсить, вымѣрить, съ химическими вѣсами и съ анатомическимъ ножомъ проникнуть въ сокровенныя тайны природы.

Во Франціи, господа, въ настоящее время тамошніе естествоиспытатели объясняютъ всѣ разнообразнѣйшія явленія жизни, дѣйствіе навозовъ, плодородіе земли и тысячи другихъ явленій природы—скажу однимъ словомъ—*азотомъ*.

Давно ли, господа, химія открыла въ воздухѣ этотъ новый элементъ, давно ли назвала его азотомъ отъ греческихъ словъ  $\alpha$  и  $\zeta\omega\eta$ , желая тѣмъ выразить, что это вещество не только не способствуетъ, но даже вредно для жизни, давно ли читали мы еще во всѣхъ учебныхъ книгахъ, что растенія, въ химическомъ отношеніи, тѣмъ отличаются отъ животныхъ, что въ нихъ нѣтъ азота; а теперь, въ послѣдніе десять или даже пять лѣтъ, химическій анализъ открылъ это вещество повсюду: въ растительныхъ органахъ и сокахъ, въ навозахъ, въ землѣ, въ водѣ и въ воздухѣ. Тысячи фізіологическихкихъ опытовъ обна-



ружилн, что онъ играетъ самую важную роль въ питаніи растений и животныхъ, въ оплодотвореніи земли, что онъ служить, если позволите мнѣ такъ выразиться, талисманомъ органической жизни.

Исзлѣдованія объ азотѣ французскихъ ученыхъ, изслѣдованія, столь разнообразныя и многочисленныя, представляютъ въ совокупности одно гармоническое, стройное цѣлое. Онѣ необыкновенно любопытны и важны не только въ области Естествознанія, но даже, я думаю, и для самой философіи науки; ибо не знаю, было ли когда нибудь время въ исторіи ума человѣческаго, чтобы миллионы самыхъ разнообразныхъ опытовъ, наблюденій, изслѣдованій проникнуты были постоянно одною мыслью, однимъ и тѣмъ же воззрѣніемъ на природу. Я намѣренъ представить вамъ возможно бѣглый очеркъ этихъ изысканій; ибо изъ нихъ самымъ лучшимъ образомъ можно будетъ узнать, каково мнѣніе современныхъ французскихъ ученыхъ и копцевъ относительно плодородія земли.

Въ началѣ еще нынѣшняго столѣтія сэръ Гумфри Деви, въ Англіи изслѣдуя химическій составъ сѣменъ хозяйственныхъ растений, нашелъ въ нихъ клейковину, которую назвалъ онъ растительно-животною матеріею, потому, что она содержитъ въ изобиліи азотъ. Деви нашелъ, что количество этой клейковины не всегда одинаково въ растеніяхъ. Въ однихъ зернахъ пшеницы находилось этой матеріи, по его разложеніямъ, 12 процентовъ, въ другихъ 20, а иногда и болѣе.

Герминтедъ въ Германіи объяснилъ скоро это явленіе и сдѣлалъ то важное для Сельскаго Хозяйства открытіе, что количество крахмала и клейковины, находящіяся въ зернахъ растений, зависитъ почти исключительно отъ количества и качества употребленнаго для земли навоза. Такъ именно по его наблюденіямъ 100 частей пшеницы, выросшей на землѣ унавоженной :

	Клейковины.	Крахмала.
Человѣческою мочею даш ....	35,10	39,30
Кровью.....	34,14	41,30
Человѣч. пометомъ.....	33,14	41,44
Лошаднымъ пометомъ.....	13,68	61,64
Коровымъ — .....	11,95	62,34
Черноземомъ....	9,60	65,94

Мы увидимъ въ одной изъ слѣдующихъ нашихъ бесѣдъ, что всѣ тѣ навозы, которые поставлены выше въ этой таблицѣ, содержатъ въ себѣ болѣе азота, а потому и сообщаютъ растеніямъ болѣе клейковины.

Первый однакожь ученый, положительнымъ образомъ доказавшій присутствіе азота въ сѣменахъ всѣхъ безъ исключенія растеній, былъ Гей-Люссакъ. Подвергая перегонку сѣмена пшеницы, бобовъ и множества другихъ растеній, онъ замѣчалъ въ нихъ постоянно отдѣленіе аммоніака, каждаго газа. Это наблюденіе подтвердилось прошедшаго года прекрасными опытами Академика Буссенго.

Съ другой стороны Пейенъ, изслѣдуя фізіологическія явленія прозябанія и развитія растеній, нашелъ, что во всѣхъ этихъ жнзненныхъ процессахъ образуются разные соки и составы, содержащіе въ себѣ азотныя начала. Во время прозябанія растеній замѣтилъ онъ, что всего болѣе азота накапливается въ губчатыхъ корешкахъ и другихъ молодыхъ частяхъ растеній. Пейенъ подвергая дѣйствию огня сокъ, взятый имъ изъ ствола тополя (*populus nigra*), а равно изъ винограднаго куста и другихъ нѣкоторыхъ растеній, замѣтилъ, что отъ сожженія онъ отдѣляетъ отъ себя пары аммоніака. Сверхъ того находилъ онъ постоянно разныя азотныя матеріи въ почкахъ, въ молодыхъ листьяхъ, въ рыльцахъ пестиковъ, въ тычинкахъ. Пейенъ показывалъ мнѣ прошедшаго года въ Парижѣ нѣкоторые растительные органы, отъ которыхъ помощію щелочей от-

дѣлили онъ всѣ находившіяся въ нихъ азотныя матеріи. Смотри на эти органы сквозь микроскопъ, нельзя было замѣтить, чтобы растительная ткань была гдѣ нибудь повреждена или разорвана, изъ чего явствуетъ, что азотныя матеріи, хотя всегда сопровождаютъ клѣтчатую ткань; но что онѣ отъ нея не зависятъ, что могутъ свободно двигаться въ растеніяхъ, и смотря по надобности переходить изъ одного органа въ другой, такъ на пр. во время цвѣтенія растений азотныя матеріи сосредоточиваются преимущественно около тѣхъ частей, которыя назначены для оплодотворенія.

Прошедшаго года, Мирбель вмѣстѣ съ Пеіеномъ представили въ Парижскую Академію Наукъ результаты изслѣдованій своихъ надъ составомъ образовательнаго сока (*sap-bium*), и надъ его физиологическимъ значеніемъ. Эти ученые нашли, что въ этомъ сокѣ находятся постоянно азотныя матеріи, и что онѣ содѣйствуютъ къ образованію растительной ткани. Они обнаружили то любопытное явленіе, что концентрическіе слои древесины тѣмъ болѣе содержатъ азота, чѣмъ ближе они находятся къ периферіи, а въ вѣтвяхъ разныхъ деревъ количество это увеличивается по мѣрѣ удаленія ихъ отъ ствола.

Дюма сдѣлалъ весьма недавно важнѣйшее въ растительной Химіи открытіе, а именно, что бѣлковина, клейковина, фибрина и сырное начало, составляющія важнѣйшія составныя части животныхъ, находятся во всѣхъ почти растеніяхъ. Онъ нашелъ эти вещества въ сѣменахъ пшеницы, гороха, бобовъ, и въ другихъ растительныхъ органахъ. Онъ утверждаетъ даже, что онѣ образуются не въ животныхъ, а въ растеніяхъ, откуда уже вмѣстѣ съ крахмаломъ, маслами и фосфорно-кислыми солями переходятъ онѣ во время пищеваренія въ животный организмъ, и тамъ превращаются въ мясо, жиръ, кости. Мнѣ случилось быть въ Парижской Академіи Наукъ, на томъ именно

засѣданіи, когда Дюма объявлялъ это любопытное открытіе. Я помню, какъ Тенаръ и Депрё возстали противъ этой новой мысли; но гений Дюмаса побѣдилъ противоположенныя его заключенія въ возраженія, и съ этого то времени распространилось въ наукъ мнѣніе, что бѣлокъ, клейковина, фибрина, сырное начало и даже жиръ образуются не въ животныхъ, а въ растеніяхъ, что угольная кислота, аммоніакъ и вода переходятъ изъ атмосферы сначала въ растительную ткань, гдѣ эти газы превращаются въ разныя органическія матеріи, которыя безъ всякаго измѣненія переходятъ въ составъ животныхъ, а эти послѣдніе въ свою очередь превращаютъ всякую поглощенную ими пищу опять въ воду, угольную кислоту и аммоніакъ, и такимъ образомъ совершается кругообращеніе тѣхъ веществъ, которыя условливаютъ жизнь органическихъ твореній.

На основаніи этой-то мысли, Буссенго доказываетъ, что въ кормовыхъ травахъ, въ сѣнѣ, въ клеверѣ, кромѣ древесины, крахмала, масла, солей находятся еще важнѣйшія азотныя матеріи, и что по ихъ количеству, или еще проще по расчисленному въ нихъ содержанію азота можно судить о питательности травъ. Онъ составилъ по этому предмету таблицу, выведенную имъ изъ многочисленныхъ, химическихъ анализовъ, и замѣчательное дѣло, эта таблица во многихъ отношеніяхъ сходна съ тѣми, которыя прежде того выведены были практическими хозяевами, а именно Блокомъ Тэеромъ, Пабстомъ на основаніи однихъ лишь хозяйственныхъ, наглядныхъ ихъ опытовъ.

Ни въ одномъ растеніи не найдено еще столько азота, сколько въ чаѣ. Неллиготъ нашель, что въ 700 частяхъ листьевъ чаю высушеннаго при температурѣ 100 градусовъ, находится 0,5 азота, что зависитъ вѣроятно отъ того, что въ Китаѣ, какъ увѣряютъ путешественники, удо-

брюютъ землю предпочтительно мочею и человѣческимъ пометомъ, содержащими въ изобиліи азотъ.

Пеіенъ, Буссенго и другіе химики, занимавшіеся разложеніемъ разныхъ навозовъ, замѣтили, что тѣ изъ нихъ, которые всего сильнѣе дѣйствуютъ на растительность, какъ то кровь, гуано, колумбинъ, содержатъ азотъ въ значительномъ количествѣ, а именно въ 100 частяхъ отъ 0-ти до 15 ти процентовъ; тѣ напротивъ, въ которыхъ содержится мало азотныхъ матерій, какъ напр. древесина, солома, дѣйствуютъ очень слабо. Аммошакъ, отдѣляющійся при гніеніи всѣхъ животныхъ матерій, при разрушеніи навозныхъ кучъ, этотъ аммошакъ служитъ, какъ убѣдились французскіе ученые, важнѣйшею пищею растеній.

Послѣ того, какъ доказано было, что тѣ навозы, которые содержатъ въ себѣ самое большее количество азота, возвышаютъ всего болѣе плодородіе земли, естественно должна была родиться мысль, что производительность почвъ находится въ пзвѣстномъ соотношеніи съ количествомъ заключающагося въ нихъ азота, что чѣмъ болѣе этого вещества въ почвѣ, тѣмъ она плодороднѣе. Это и есть мысль большей части членовъ Парижской Академіи наукъ, мысль современныхъ французскихъ ученыхъ и хозяевъ.

Чтобы дать этой мысли, выведенной сначала à priori, болѣе вѣсу, нужно было оправдать ее химическими разложеніями разныхъ почвъ; нужно было опредѣлить количество заключающагося въ нихъ азота. Прежде уже найдено было въ разныхъ извѣстнѣйшихъ своимъ плодородіемъ наносныхъ и иловатыхъ почвахъ Франціи отъ  $\frac{1}{2}$  до одного процента азота. Любопытно было узнать много ли заключается этого вещества въ Русскомъ черноземѣ, который славится не только у насъ, но еще болѣе за границею своею производительностію. Пеіенъ занимался подробнымъ разложеніемъ этой почвы, и нашелъ въ 100 частяхъ чернозема 2,45 проц. азота, количество весьма значительное, что

послужило къ подтвержденію мнѣнія французской школы. Извѣстный Англійскій геологъ Мурчиссонъ, описывавшій въ 1842 мѣ году нашъ черноземъ, раздѣляетъ тоже мнѣіе Дюмаса, и Шейена, и утверждаетъ, что плодородіе степныхъ нашихъ почвъ зависитъ предпочтительно отъ значительнаго накопленія въ нихъ азота. Наконецъ ученый французскій писатель графъ Гаспаренъ въ новомъ своемъ курсѣ Сельскаго Хозяйства, принимаетъ уже эту мысль за аксіому, и предлагаетъ разныя средства для легчайшаго опредѣленія количества азота въ землѣ, для вѣрнѣйшаго обозначенія ея производительности.

Недавно еще Академикъ Буссенго, занимавшійся такъ дѣтельно приложеніемъ Естественныхъ наукъ къ Сельскому Хозяйству, Буссенго сдѣлалъ то любопытное открытіе, что самое даже количество неорганическихъ матеріи, въ особенности же фосфорной кислоты, постоянно встрѣчаемой въ растеніяхъ, находится въ извѣстномъ соотношеніи съ количествомъ азота, а именно въ травахъ это отношеніе опредѣляется числами 10 къ 3 мѣ, въ стручковыхъ растеніяхъ 10 къ  $2\frac{1}{2}$ , и такимъ образомъ тѣ навозы, которые снабжаютъ растенія азотомъ, доставляютъ имъ тоже фосфорную кислоту и разныя еще соли, необходимыя для ихъ нтанія, и вотъ отъ чего Буссенго, хотя и сознаетъ всю важность солей въ составѣ растеній, но ихъ присутствіе подчиняетъ онъ другому явленію болѣе важному, по его мнѣнію, а именно постоянному присутствію въ растеніяхъ *азота*.

Вотъ, господа, тѣ данныя, на основаніи которыхъ Французская школа приписываетъ всѣ явленія жизни почти исключительно — *азоту*. Но этого мало, она старается все еще взвѣсить, вымѣрить, выразить опредѣлительными цифрами. Ступайте въ Парижъ въ Conservatoire des arts et métiers, гдѣ читается приложеніе Естественныхъ Наукъ къ промышленности, къ земледѣлію; тамъ въ аудн-

торіяхъ развѣшаны Пейеномъ большія доски , гдѣ огромными буквами расписаны эквиваленты навозовъ , гдѣ показано числами, до какой степени каждое удобрительное средство возвышаетъ плодородіе земли. Ступайте въ Парижскія больницы , Богоугодныя заведенія , и вы найдете тамъ близъ постелей больныхъ, составленныя недавно Дюмасомъ таблицы, гдѣ опредѣлено числами, сколько нужно давать солдатамъ, инвалидамъ, больнымъ, старикамъ—супа, говядины, хлѣба и всякой вообще пищи сообразно количеству, находящагося въ ней *азота*. Откройте изданное въ нынѣшнемъ году любопытнѣйшее сочиненіе Буссенго, подъ заглавіемъ *l'Economie rurale, considerée dans ses rapports avec la Chimie, la Physique et la Météorologie*, и вы найдете, какъ этотъ знаменитый ученый опредѣляетъ, сколько азота находится въ растеніяхъ, въ землѣ, въ навозахъ, на протяженіи сначала одной десятины, потомъ въ цѣломъ какомъ либо имѣніи, и наконецъ во всей Франціи, какъ онъ доказываетъ, что тотъ или другой сѣвооборотъ, то или другое хозяйство раціональнѣе, отчетливѣе, все это смотря по количеству прибывающаго изъ воздуха къ землѣ азота, какъ въ заключеніе онъ предлагаетъ разныя формулы для опредѣленія плодородія земли, всегда зависящаго, по его мнѣнію, отъ количества содержащагося въ ней азота.

При этихъ, господа, цыфрахъ, формулахъ, таблицахъ, при этихъ непрерывныхъ анализахъ и вычисленіяхъ умъ невольно изумляется, и право не знаетъ, гордиться ли ему тѣмъ, что онъ такъ глубоко проникъ въ тайны природы, или, быть можетъ, сожалѣть, что сотни, тысячи ученыхъ не могутъ найти для изслѣдованій своихъ другаго ключа.

Мы будемъ, господа, въ слѣдующихъ нашихъ бесѣдахъ, смотря по надобности, прибѣгать къ таблицамъ, составленнымъ французскими учеными; но ихъ дапыл мы не будемъ принимать за математическіи вѣрныя. Количе-

ство азота, заключающееся въ навозахъ, какъ увидимъ въ одной изъ слѣдующихъ бесѣдъ, безпрестанно измѣняется, смотря по пищѣ, употребленной животнымъ, по его возрасту, тѣлосложенію. Количество азота, встрѣчаемое въ растеніяхъ, въ землѣ, еще меньше постоянно; далѣе не только воздухъ и навозы сообщаютъ растеніямъ азотъ, но есть еще для того другіе разные источники, а именно дождевая вода, глина, желѣзо и другія вещества, которыя, находясь въ соприкосновеніи съ атмосферою, поглощаютъ оттуда азотъ или точнѣе аммоніакъ, что недавно прекрасно доказано было Либихомъ и Беккереллемъ. Мы должны однакожь отдать справедливость Французской школѣ, что открытіе азота въ растеніяхъ и животныхъ, обнаруженіе его физиологическаго значенія есть безъ сомнѣнія одно изъ любопытнѣйшихъ открытіи настоящаго вѣка; но съ другой стороны, мы никогда не согласимся, чтобы однимъ азотомъ можно было объяснить всѣ сложнѣйшія явленія растительной жизни и плодородія почвъ. Углеродъ, водородъ и кислородъ играютъ въ томъ отношеніи не менѣе важную роль; самыя даже соли составляютъ необходимую составную часть растений и почвъ. Земля можетъ содержать въ себѣ весьма значительное количество азота, скажу опредѣлительнѣе, животно-органическихъ матерій, и, не смотря на то, быть еще бесплодною. Кромѣ того, что она должна содержать въ составѣ своемъ и другія разные вещества, необходимыя для успѣшнаго роста и развитія растений, земля должна сверхъ того быть еще подвергнута надлежащему соответствующему вліянію внѣшнихъ дѣтелей природы: воздуха, воды и теплоты, безъ которыхъ невозможна никакая органическая жизнь. — Отъ совокупнаго только дѣйствія всѣхъ упомянутыхъ условій можетъ зависѣть производительность почвъ, плодородіе земли.



Въ нынѣшнемъ году, осматривая въ Литтпхъ теплицы тамошняго ботаническаго сада, провожавшій меня Профессоръ Ботаники Морренъ обратилъ вниманіе мое на высокое ванильное дерево, которое густо покрыто было вѣнками листьевъ и цвѣтовъ. Взглянувъ на почву, которая служила подпорою и пищею этому дереву, я къ удивленію моему замѣтилъ, что это былъ не перегной, не навозъ, а просто истолченный каменный уголь, которымъ такъ богаты окрестности Литтиха. Подвергнувъ его простому химическому анализу, я не нашелъ въ немъ ни малѣйшихъ слѣдовъ азота; а между тѣмъ этотъ каменный уголь одинъ только могъ довести это экзотическое дерево до того, что оно покрылось плодами, что прежде нигдѣ еще не было замѣчено въ Европѣ, даже въ самыхъ южныхъ ея странахъ. Какъ объяснить это явленіе? Не иначе, какъ только тѣмъ, что садовники приняли всѣ предосторожности, дабы подвергнуть дерево самому благопріятному, соответствующему вліянію вѣншихъ стнхій природы, которая оказываютъ всегда самое важное вліяніе въ развитіи каждаго растенія.

Въ сущности однакожь теорія Французской школы мало чѣмъ отличается отъ теоріи Соссюра, Тэера и Шпренгеля. Всѣ французскіе ученые соглашаются и утверждаютъ, что дабы удержать плодородіе земли, предохранить ее отъ неизбежнаго истощенія, одно есть средство—удобреніе, посредствомъ котораго снабжаются растенія нужнымъ для ихъ развитія количествомъ питательныхъ соковъ. Одни ученые видѣли въ навозахъ, въ ихъ остаткахъ перегнойную вытяжку, другіе — перегнойнокислыя соли, иные наконецъ азотъ; но всѣ они соглашаются въ томъ, что безъ навозовъ нѣтъ урожая.—Посмотримъ въ заключеніи, нѣтъ ли еще какой нибудь теоріи, которая противурѣчила бы этому положенію, въ которой доказывалось бы, что растенія заимствуютъ свою пищу не изъ земли, а преимущественно

но изъ воздуха, что почвы потому только содѣйствуютъ къ успешному росту хозяйственныхъ растений, что онѣ сообщаютъ имъ немногія только соли и щелочи, которыя въ непримѣтномъ лишь количествѣ находятся въ землѣ, и совершенно почти ускользаютъ отъ вниманія химиковъ.

Вы скажете *нѣтъ*. Этакая Теорія не можетъ существовать, она противорѣчитъ всѣмъ указаніямъ Естественныхъ Наукъ, еще болѣе противурѣчитъ она тысячелѣтней опытности хозяевъ и здравому разсудку народа, но между тѣмъ она существуетъ, и къ удивленію, распространяется въ ученое міръ съ необыкновенною, неслыханною даже быстротою. Едва появилась она три года тому назадъ, и вотъ теперь она введена уже въ Соединенныхъ Штатахъ Америки во многихъ тамошнихъ земледѣльческихъ школахъ и институтахъ; а у насъ въ Европѣ она имѣетъ тоже тысячи приверженцевъ, извѣстнѣйшихъ Химиковъ и Физіологовъ, которые всѣ дружно собираются подъ знамя этой новой школы. Ея представитель, ея глава, это не фантазеръ, не поэтъ, не отвлеченный какой-либо мыслитель, но одинъ изъ знаменитѣйшихъ ученыхъ, извѣстнѣйшій наблюдатель, едва ли не первѣйшій Химикъ и Естественный испытатель настоящаго вѣка, это мужъ, каждому изъ васъ извѣстный, это — Либихъ. Объ его привлекательной, но скажу впередъ, ошибочной теоріи будемъ говорить въ слѣдующей бесѣдѣ.

---

## ОДИННАДЦАТАЯ БЕСѢДА

ТЕОРІЯ ПЛОДОРОДІЯ ЗЕМЛИ ЛИВХА, И ВЫВОДЪ, СДѢ-  
ЛАННЫЙ СОЧИНТЕЛЕМЪ ИЗЪ СРАВНЕНІЯ ТЕОРІЙ РАЗ-  
НЫХЪ УЧЕНЫХЪ.

13 го Октября.

Милостивые Государи!

Сочиненіе Либиха, подъ заглавіемъ *Органическая Химія, приложенная къ земледѣлію*, появилось въ первый разъ въ 1841 году. Все пзвѣстнѣйшіе современные ученые: Берцеліусъ, Дюма, Мичерлихъ, Шпренгель и множество другихъ, тысячи хозяевъ въ разныхъ журналахъ и книгахъ оспоривали мнѣніе объявленное Гессенскимъ Профессоромъ, доказывали, что оно односторонно, недостаточно, что въ его книгѣ нѣтъ ничего новаго, любопытнаго. Не смотря на то, ученіе Либиха распространялось съ необыкновенною быстротою; на всѣхъ Европейскихъ языкахъ вышли переводы его сочиненія, въ Америку отправлена его книга не экземплярами, а цѣлыми ящиками, а въ Англии и Шотландіи мнѣ не случилось видѣть ни одного фермера или помѣщика, у которыхъ въ библіотекѣ нельзя было бы пасти сочиненія Либиха въ богатомъ переплетѣ, хотя всегда почти съ неразрѣзанными листами. Въ Англии для каждаго помѣщика или фермера имѣть книгу Либиха сдѣлалось такоюже необходимостію жизни, какъ надѣть къ обѣду черныи фракъ. Вотъ, господа, обыкновенная участь

всѣхъ тѣхъ сочиненій, писанныхъ первоклассными учеными, сочиненій, въ которыхъ доказывается то, въ противоположности чего каждый изъ читателей сильно убѣжденъ.

Послѣдованія Либиха, помѣщенные въ его сочиненіи, чрезвычайно разнообразны. Мы органичимъ здѣсь только тѣмъ, что относится собственно къ изслѣдуемому нами вопросу.

Плодородіе земли, говоритъ Либихъ, зависитъ преимущественно отъ тѣхъ растворимыхъ солей и щелочей, которыя находятся въ почвахъ. Однѣ растенія требуютъ кремнекислыхъ, другія фосфорнокислыхъ, иныя стѣрно-кислыхъ солей. Покажемъ въ землѣ находятся эти соли, до тѣхъ поръ земля плодородна. Если же солей недостаетъ, тогда нужно ихъ прибавить; а этого можно достигнуть слѣдующимъ образомъ: или 1) *посредствомъ пара*, который, по мнѣнію Либиха, есть ни что иное, какъ процессъ вывѣтренія, процессъ, при которомъ превращаются нерастворимыя, кремнекислыя соли въ растворимыя или 2) *посредствомъ навозовъ*, а навозы отъ того только умножаютъ плодородіе земли, что сообщаютъ почвѣ и растеніямъ разныя минеральныя соли, такъ напр: лошадиный навозъ снабжаетъ землю фосфорнокислыми солями, а коровій—углекислымъ поташемъ. „Придетъ время, говоритъ Нѣмецкій Профессоръ, когда хозяева, вмѣсто навозовъ, будутъ покупать „изъ аптекъ или заводовъ разныя соли, и разбрасывая ихъ „но полямъ будутъ самымъ лучшимъ и дешевымъ образомъ „удобрять свои земли.“ Органическія же матеріи, находящіяся въ растеніяхъ, какъ то: древесина, крахмалъ, клейковина образуются, по его мнѣнію, предпочтительно на счетъ атмосфернаго воздуха, въ которомъ находятся въ весьма значительномъ количествѣ угольная кислота, вода и аммоніакъ, эти главнѣйшія составныя части растеній.

Это мнѣніе о соляхъ не ново; читая древнія сочиненія, писанныя еще въ 17-мъ или 18-мъ столѣтіи, мы часто встречаемъ тамъ мнѣніе, что въ землѣ образуются постоянно разныя мыла, содержащія въ себѣ избытокъ щелочей, мыла, которыя нужны для питанія извѣстныхъ породъ растений. Теорія Лпбиха есть не что иное, какъ развитіе, пополненіе этой старинной мысли. Она облечена только въ новую, болѣе свѣжую, привлекательную форму. Хотя прежде уже Соссюръ, а за нимъ Шапталъ, Шпренгель и наконецъ Французскіе ученые дѣятельно обращали вниманіе свое на изслѣдованіе значенія минеральныхъ веществъ, встрѣчающихся въ растеніяхъ; но должно отдать справедливость, никто болѣе Лпбиха не обнаружилъ важности этихъ солей въ процессъ питанія растений. Онъ первый старался опредѣлить законы распредѣленія и замѣщенія солей въ разныхъ растительныхъ семействахъ, и объявилъ то положеніе, что въ золѣ растений количество кислорода, находящееся въ соляныхъ основаніяхъ остается всегда постояннымъ, неизмѣннымъ, самыя же щелочныя основанія могутъ часто замѣщать одно другое.

Такъ напр: во сто частяхъ золы ели выросшей въ одномъ мѣстѣ находилось :

3,60	углекислаго потанія, а въ нихъ	0,415	кислорода.
46,34	углекислой извести.....	7,387	— —
6,77	углекислой магнезні... ..	1,265	— —
		<u>0,007</u>	<u>— —</u>

Въ 100 частяхъ золы ели, выросшей въ иномъ мѣстѣ, при совершенно другихъ климатическихъ обстоятельствахъ находилось :

7,36	углекислаго потанія, а въ нихъ	9,85
51,19	углекислой извести.....	8,10
0,00	магнезні.....	0,00
		<u>8,95.</u>

Изъ сихъ двухъ примѣровъ видно, что хотя относительная пропорція щелочныхъ основаній можетъ быть различна, но что количество кислорода, содержащееся въ соль обоихъ деревъ, совершенно одинаково. Если этотъ законъ подтвердится дальнѣйшими наблюденіями, то это будетъ, безъ сомнѣній одно изъ важнѣйшихъ открытій науки. Либихъ раздѣляетъ всѣ хозяйственныя растенія на поташевыя, кремнекислыя и известковыя, и утверждаетъ, что все искусство земледѣлія должно быть направлено къ тому, чтобы сообщать растеніямъ нужныя для ихъ развитія соли, чтобы вводить въ имѣніяхъ такіе сѣвообороты, въ которыхъ послѣ растеній, поглощающихъ напр. поташъ, разводились бы другія, поглощающія известь или кремнеземную кислоту, однимъ словомъ, въ томъ, чтобы системы хозяйства основаны были на большей или меньшей способности растеній вбирать изъ земли то ту, то другую соль.

Это мнѣніе Либиха противорѣчитъ тысячекратней опытности хозяйствъ, утвердительно знающихъ, что нельзя при удобреніи земли замѣнить навозы солями. Впрочемъ, если мы и согласимся съ Либихомъ, что щелочи и соли служатъ пищею растеніямъ, что предложенный имъ законъ замѣщений, требующій такъ много еще дополнительныхъ доказательствъ, (ибо онъ противорѣчитъ разложеніямъ многихъ другихъ химиковъ), что этотъ законъ справедливъ, если говорю согласимся безусловно съ Либихомъ, въ этихъ двухъ основныхъ его положеніяхъ, то все таки нельзя допустить, чтобы плодородіе земли зависѣло, какъ онъ утверждаетъ, отъ того только, что земля сообщаетъ растеніямъ нѣкоторыя лишь щелочи, ибо, какъ прекрасно доказалъ давно еще Герштеръ, а послѣ него Буссенго и другіе ученые, бѣлковина, клейковина и другія азотныя матеріи, эти важнѣйшія составныя части растеній образуются не только на счетъ воздуха, но преимущественно на счетъ тѣхъ органическихъ матерій, которыя находятся въ землѣ.

Послѣ появленія въ свѣтъ теоріи Либиха сотни физіологовъ пробовали разводить растенія то въ чистомъ пескѣ, то въ истолченномъ стеклѣ, и обливая ихъ растворами разныхъ щелочей или солей, они старались условить, ускорить ихъ ростъ. Глубекъ въ Германіи, Джонсонъ въ Англіи дѣлали прошедшаго года много подобныхъ опытовъ. Одни изъ нихъ болѣе или менѣе согласовались, другіе совершенно противорѣчили результатамъ Либиха, — и вотъ почему этотъ вопросъ до сихъ поръ еще считается многими Естествоиспытателями — недостаточно рѣшеннымъ.

Въ 1842мъ году, во время пребыванія моего въ Парижѣ, много говорено было въ ученое мѣсто объ удобреніи земли солями. Многіе тамошніе натуралисты и хозяева дѣлали по этому предмету разные изысканія, возбуждая и во мнѣ тогда желаніе повѣрить положенія Либиха на дѣлѣ, притомъ не въ кабинетѣ, не въ баночкѣ, но въ большемъ размѣрѣ, въ самой природѣ, то есть въ той сферѣ, въ которой совершается земледѣльческая дѣятельность. Мнѣ давно извѣстно было, что въ Англіи, кромѣ навозовъ, употребляютъ, въ большемъ количествѣ, для удобренія земли разные минералы и соли. Изучить на протяженіи сотни квадратныхъ миль дѣйствіе этихъ солей на растительность, — вотъ что предположилъ я себѣ, отправляясь два года тому назадъ изъ Франціи въ Англію. Еще предъ отъездомъ моимъ изъ Парижа извѣстный французскій хозяинъ и писатель Графъ Гурси сообщилъ мнѣ множество собранныхъ имъ по этому предмету свѣдѣній. Послѣ того, разсматривая въ Англіи и Шотландіи разные помѣстья, я всегда съ подробностію записывалъ то, какъ удобряютъ тамъ землю золою, известью, селитрою, глауберовою и другими солями; наконецъ предъ отъездомъ моимъ изъ Великобританіи, я обратился еще съ просьбою къ Г. Шау, Директору Лондонскаго общества Сельскаго

Хозяйства и къ сэръ Карлу Гордону, Секретарю Единбургскаго Земледѣльческаго Общества, которые весьма охотно и радушно подѣлились со мною результатами своихъ наблюдений. Они сообщили мнѣ любопытные акты Парламента за 1823 годъ, въ которыхъ по случаю послѣдовавшей въ это время въ Англии измѣненіи пошлины на соль помѣщены были результаты многихъ опытовъ, дѣланныхъ по порученію Правительства, съ тѣмъ, чтобы узнать, можетъ ли поваренная соль удобрять землю, или нѣтъ, и стоитъ ли потому уменьшать ея цѣну, дѣлать ее доступною для разныхъ земледѣльческихъ предпріятій. И чтожь? имѣвъ подъ руками выводы болѣе 400 опытовъ, я не могъ, однакожь вывести изъ нихъ никакого окончательнаго рѣшенія, не смѣю быть такъ самонадвяннымъ какъ Либихъ, который часто на основаніи одного какого нибудь явленія, къ тѣмъ то замѣченнаго въ Китаѣ или въ Африкѣ выводитъ самыя смѣлыя результаты, строитъ самыя великолѣпныя системы. Выводы Англійскихъ хозяевъ очень часто несогласуются, противорѣчатъ даже между собою, а это отъ того, что не всегда употреблено было одинаковое количество соли, не одинакова была почва, не однѣ благоприятствовали метеорологическіи обстоятельства, не одинаковы были то же и приемы земледѣльцевъ. Сѣмя, брошенное въ землю, подвержено вліянію столь различныхъ дѣтелей, что трудно участіе каждаго изъ нихъ взвѣсить, вымѣрить, опредѣлить съ достаточною вѣрностію. Но съ другой стороны, изъ сравненія 400 упомянутыхъ опытовъ, могу смѣло вывести то, по крайней мѣрѣ, заключеніе, не подлежащее никакому для меня уже сомнѣнію, что соли и земли не могутъ замѣнить навозовъ, ибо сіи послѣдніе собираются и сохраняются въ Англии тщательнѣе, чѣмъ гдѣ либо въ Европѣ, и привозятся туда изъ чужихъ краевъ на значительную сумму; далѣе я думаю и утверждаю, что соли дѣйствуютъ на возвышеніе плодородія земли не отъ того только, что



онѣ сообщаютъ растеніямъ нужныя для ихъ развитія нѣкоторыя щелочи, но сверхъ того и потому еще, что онѣ ускоряютъ гніеніе органическихъ матерій, находящихся въ перегноѣ, что всасываютъ атмосферическую влажность, что удаляютъ вредное дѣйствіе кислотъ, встречаемыхъ въ землѣ, что уничтожаютъ мохъ, насѣкомыхъ и такъ далѣе. Это послѣднее обстоятельство отъ того только, что оно понятно для каждаго земледѣльца, что для объясненія его, нѣтъ надобности прибѣгать ни къ какимъ ученымъ гипотезамъ или теоріямъ, выпускается обыкновенно во всѣхъ учебныхъ книгахъ, а между тѣмъ неоднократно имѣлъ я случай замѣчать въ Англіи, что та или другая соль способствовала растительности, почти исключительно потому, что она умерщвляла разныхъ насѣкомыхъ, которые такъ алчно пожираютъ сѣмена турнепса и разныхъ кормовыхъ травъ.

Посмотримъ теперь, какимъ образомъ объясняетъ Либихъ происхожденіе растительной ткани, крахмала, сахара, масла, и разныхъ азотныхъ матерій, встречаемыхъ въ растеніяхъ. Всѣ эти составы, думаетъ Либихъ, это не что иное, какъ вода, угольная кислота, аммоніакъ, претерпѣвшіе химическое измѣненіе, превратившіеся въ растительные органы и соки. Они образуются, по его мнѣнію, предпочтительно, почти единственно, на счетъ атмосфернаго воздуха. На одной десятинѣ лѣса, луга или поля, покрытаго хлѣбомъ, свекловицею, находится, по его исчисленію, всегда одно и тоже количество углерода а именно около 75 пудовъ, и это количество не измѣняется; унавоживать ли землю или нѣтъ. Далѣе, азотъ находится въ самомъ незначительномъ количествѣ въ навозахъ, гораздо болѣе замѣчается его въ дождевой водѣ, въ глинѣ, въ особенности же въ воздухѣ. Одна только человѣческая моча содержитъ въ себѣ, по его мнѣнію, значительное количество азота. Въ 550 фунтахъ мочи, извергаемой ежегодно человекомъ, находится по его словамъ столько азота, сколько въ двухъ

съ половиною четвертяхъ хлѣба , но какъ моча не можетъ быть собираема въ значительномъ количествѣ, не можетъ служить въ большемъ размѣрѣ средствомъ для удобренія земли, то, заключаетъ Либихъ, азотныя матеріи должны быть сообщаемы растеніямъ не изъ навозовъ, а изъ воздуха.

Всѣ эти доказательства чрезвычайно ирриманчивы; прибавьте къ тому авторитетъ сочинителя, увлекательный слогъ его книги , отрогую логическую послѣдовательность мыслей, а въ особенности умѣніе увлечь читателя изъ частныхъ явленій къ тѣмъ общимъ отвлеченнымъ результатамъ, которые всегда такъ заманчивы, такъ привлекательны для ума человѣческаго, и вы поймете отъ чего ученіе Либиха такъ быстро распространилось. Но съ другой стороны, разберите въ горниль критики это сочиненіе строго, безпристрастно, и вы увидите, что мнѣніе Нѣмецкаго ученаго односторонно, недостаточно, ошибочно.

Либихъ говоритъ, что моча сильно удобряетъ землю, потому что въ ней находится отъ 10 до 15 процентовъ азота. Другіе навозы лишены, по его мнѣнію, этой способности. Отъ чего? Отъ того , что въ нихъ очень мало азота. Химическія разложенія Пейена и другихъ ученыхъ обнаружили однакожь, что въ лошадиномъ, въ овечьемъ пометахъ находится азота въ весьма достаточномъ количествѣ, а именно около 3 хъ процентовъ. Оно конечно вдесятеро меньше , чѣмъ въ человѣческой мочѣ , по изъ этого, по строгой логикѣ, не другое что должно бы заключить, какъ только то, что моча дѣйствуетъ вдесятеро только сильнѣе обыкновеннаго навоза, хотя съ другой стороны, земледѣльческая практика учитъ, что всѣ удобрительныя матеріи , содержація въ изобиліи азотъ , скоро разлагаются, и что потому много ихъ питательныхъ частей улетучивается. Конечно , если дѣлать химическое разложеніе нѣсколькихъ только граммовъ навоза, то въ нихъ найдется очень мало азота; но въ двухъ или трехъ тысячахъ пудовъ, которые

вывозятся для удобренія одной десятины пахатной земли, тамъ содержится азота несравненно больше, чѣмъ въ клейковинѣ шести или осьми четвертей пшеницы, и гораздо больше, чѣмъ сколько замѣчается въ аммошакъ дождевой воды, падающей въ годъ на протяженіи одной десятины земли.

Далѣе, расчисленія Либиха, что въ растеніяхъ, покрывающихъ лѣса, поля, луга находится постоянно на каждой десятинѣ 75 пудовъ углерода, унавожена ли будетъ земля или нѣтъ, это просто игра ума, игра опасная, ибо она усиливается дать нашимъ знаніямъ видъ прельщающей точности, которая не существуетъ въ наукѣ, и которая ведетъ только къ неизбѣжнымъ ошибкамъ. Вычисленія Либиха невѣрны; ибо изъ земли не всегда получаютъ одинакіе урожан, не всегда тоже въ свекловицѣ, или клеверѣ бываетъ одинакое количество углерода, или азота, и вотъ отъ чего цифры, предложенныя Либихомъ, весьма различны отъ тѣхъ, которыя выведены были въ послѣдствіи Глубекомъ, Ширснгелемъ, Шлейденомъ и другими охотниками къ приложенію алгебраическихъ формулъ къ земледѣлію; вотъ тоже отъ чего количество находящейся въ атмосферѣ угольной кислоты, такъ блистательно опредѣляемое Либихомъ, совершенно различно отъ того, которое предложено Дюмасомъ, Броньяромъ или Глубекомъ, хотя каждый изъ этихъ ученыхъ употреблялъ въ своихъ изысканіяхъ математическія формулы, и часто доводилъ свои вычисленія до стотысячныхъ долей. Вотъ какъ различны могутъ быть между собою результаты знаменитѣйшихъ даже ученыхъ, если начала, изъ которыхъ онѣ выводятся, сомнительны или несовершенно точны.

Либихъ въ одномъ мѣстѣ своего сочиненія весьма краснорѣчиво говоритъ о томъ, что близъ Неаполя на вулканическихъ тамошнихъ почвахъ земли никогда не унавоживаются, а между тѣмъ онѣ приносятъ превосходнѣйшіе урожан; это отъ того, говоритъ онъ, что земля остается тамъ

нодь паромъ, а паръ это—процессъ вывѣтрешя, процессъ превращенія нерастворимыхъ земель въ растворимыя соли. Нынѣшняго года прѣхавъ въ Неаполь, я тотчасъ отправился въ ту деревню, въ то мѣсто, гдѣ, какъ рассказывалъ Либихъ, земли никогда не уваживаются, и чтожь? осматривая тамошнія поля, я убѣдился, что поселяне въ самомъ дѣль, ихъ очень рѣдко удобряютъ. Но изъ этого, по моему мнѣнью, ничего еще не слѣдуетъ, въ особенности же для науки; ибо нигдѣ нѣтъ, какъ въ Италіи, а въ особенности въ окрестностяхъ Неаполя, столько безпечныхъ, беззаботныхъ людей, которые заложивъ руки, ни о чемъ не думать, предоставляютъ все на произволь судьбы, и наслаждаются сладкою праздностію, тѣмъ, что Итальянцы такъ превосходно выражаютъ словами: *il dolce far niente*. — Я не вижу впрочемъ никакой причины, чтобы намъ слѣдовало подражать ихъ дурному хозяйству, въ особенности тогда какъ Неаполитанское Общество Сельскаго Хозяйства принимаетъ самыя дѣятельныя уже мѣры, чтобы искоренить безпечность своихъ поселянъ и ввести въ Государствѣ болѣе улучшенное хозяйство. Либихъ говоритъ, что въ Италіи своятъ сряду 3 или 4 раза хлѣбъ, а потомъ оставляютъ землю подъ паромъ, и отъ того она значительно возвышается въ своемъ плодородіи, ибо во время пара земля вывѣтривается, въ ней увеличивается количество растворимыхъ солей. Я ѣздилъ нарочно осматривать мѣста, которыя такъ краснорѣчиво описаны въ книгѣ Либиха, и чтожь? прѣхавъ на мѣсто, я узналъ, что та земля, которую Либихъ называетъ паромъ, это вовсе не паръ, а просто залежь, пастбище. Земля тамъ не вывѣтривается, а напротивъ увеличивается въ своемъ сцепленіи, зарастаетъ травой, такъ что нужно послѣ того употреблять сильнѣйшіе плуги, чтобы разпахать эту землю, переплетенную кореньями. Будь это просто паръ, въ строгомъ смыслѣ этого слова, то вѣроятно, послѣ нѣсколькихъ перепашекъ, земля лишилась бы

наконецъ своего плодородія , но когда осталяютъ ее въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ отдыхать , когда въ это время покроеся она бурьяномъ и другими сорными травами , которыя поглощаютъ изъ воздуха разные газы , а потомъ согнивая , прибавляютъ только своими остатками количество перегноя въ землѣ , то не мудрено , что эта земля съ теченіемъ лѣтъ , можетъ сама собою оплодотвориться. Примѣровъ такого хозяйства не нужно искать въ Италіи; онъ у насъ въ степныхъ губерніяхъ гораздо обыченъ. Всякому хозяину извѣстно у насъ , что если землю оставить пять или десять лѣтъ подъ выгономъ , подъ перелогомъ , то она значительно улучшается въ достоинствѣ своемъ; но это вовсе не отъ того , чтобы она выветривалась , чтобы умножилось въ ней количество кремне-или фосфорнокислыхъ солей. — Такое выветреніе невозможно , ибо для того необходимо было бы имѣть землю въ рыхломъ состояніи , а каждая почва , оставаясь у насъ , какъ и вездѣ , въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ подъ пастбищемъ , такъ увеличивается въ своемъ сѣпленіи , что нужно потомъ припрягать къ плугамъ много воловъ , дабы поднять и распахать ее.

Я могъ бы представить вамъ , господа , множество другихъ еще возраженій противъ теоріи Либиха , но боюсь , чтобы не утомить вашего вниманія этимъ длиннымъ рядомъ сужденій. Позвольте мнѣ однакожъ въ заключеніе представить еще одно замѣчаніе , а именно , результаты сдѣланныхъ недавно опытовъ Академика Буссенго надъ развитіемъ растений , изъ которыхъ самымъ лучшимъ образомъ явствуетъ то положеніе , что растенія заимствуютъ углеродъ , а въ особенности азотъ не только изъ атмосферы ; но сверхъ того еще и изъ земли.

Буссенго посадилъ сѣмена разпыхъ растений въ песокъ , который предварительно освобожденъ былъ отъ разныхъ органическихъ примѣсей и дѣлая химическій анализъ растений , прежде и послѣ опыта , онъ могъ положительнымъ

образомъ опредѣлить, имѣютъ ли растенія способность заимствовать изъ воздуха азотъ или нѣтъ.

Неизмѣненнымъ будетъ замѣтить, что песокъ былъ увлажняемъ одною только водою, которая перегоняема была со всевозможнымъ тщаніемъ, что фарфоровые сосуды, въ которыхъ дѣлались опыты, расположены были въ саду, въ бесѣдкѣ, которой окна были постоянно герметически заперты, но чрезъ которыя могли свободно проходить солнечные лучи, и что наконецъ приняты были всевозможныя предосторожности, дабы пыль, летающая въ воздухѣ, не измѣняла результатовъ опытовъ.

Для опыта взяты были слѣдующія хозяйственные растенія: клеверъ, горохъ, пшеница и овесъ. Онѣ всѣ безъ исключенія принялись, цвѣли и принесли плоды, но нѣсколькими днями позже, и въ гораздо меньшемъ количествѣ, чѣмъ тѣ растенія, которыя разводимы были въ поляхъ на землѣ, удобренной навозами. Далѣе, наблюденіе показало, что колосовыя растенія обнаружили болѣе болѣзненныхъ признаковъ, чѣмъ стручковые, что у пшеницы и овса по мѣрѣ того, какъ верхнія листья развивались, нижнія усыхали, что увеличеніе органической матеріи было у нихъ въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ въ горохѣ. Химическій анализъ обнаружилъ, что въ клеверѣ послѣ опыта прибыло 42 миллиграмма азота, въ горохѣ 55, въ пшеницѣ 3, а въ овсѣ убыло 6 миллиграммовъ, а изъ сего слѣдуетъ что 1) горохъ и клеверъ, питаются на счетъ одной только атмосферы, заимствовали отсюда достаточное количество азота. 2) Но, что пшеница и овесъ будучи разводимы при тѣхъ же самыхъ обстоятельствахъ, лишены были способности поглощать азотъ изъ воздуха.

И такъ, нѣкоторыя растенія, а именно тѣ, которыя преимущественно разводятся у насъ въ поляхъ, лишены способности заимствовать изъ воздуха азотъ, который не-

обходимъ для образованія въ ихъ сѣменахъ бѣлковины и клейковины, а потому онъ долженъ доходить къ нимъ если не изъ атмосферы, то необходимо изъ земли или навозовъ.

Изъ сказаннаго вы видите, господа, что не только одна тысячелѣтняя опытность хозяевъ; но и самые тщательные опыты, произведенные извѣстнѣйшими современными естествоиспытателями, опровергаютъ положенія Либиха, и доказываютъ односторонность, недостаточность его. теорiи.

---

Сводя во едино все то, что сказано нами было о различныхъ теорiяхъ, господствовавшихъ въ ученomъ мiрѣ, мы видимъ, что нѣкоторые натуралисты полагали, что растенiи заимствуютъ изъ земли перегнойную вытяжку другiе — перегнойно-кислыя соли, иные — азотъ или точнѣе аммонiакъ, наконецъ Либихъ — щелочи и соли. — Какъ ни разнообразны ихъ мнѣнiя о томъ, что составляетъ собственно пищу растенiй, но все они соглашались въ томъ, что навозъ необходимъ въ земледѣлiи, что онъ сообщаетъ растенiямъ важнѣйшiя питательныя ихъ начала. Либихъ, который полагаетъ, что все органическiя матерiи: крахмалъ, клейковина, бѣлокъ, образуются преимущественно на счетъ воздуха, Либихъ, который впалъ въ эту удивительную односторонность, не отрицаетъ однакожъ участiя навозовъ въ питанiи растенiй. Конечно, стѣсняетъ онъ значительно кругъ ихъ дѣйствiя; но все таки признаетъ необходимость навозовъ, хотя для того только, чтобъ они могли доставлять корешкамъ растенiй ту или другую соль или щелочь. И такъ, все ученые соглашались въ томъ что *безъ навозовъ нѣтъ плодородiя земли*. Какъ ни богата почва сама по себѣ, но съ течешемъ лѣтъ, если только постоянно ее обрабатывать, то она должна непременно истощить-

ся , а чтобъ удержать ен плодородіе , одно есть только средство — удобрение, унавоживание. Это говоритъ вамъ наука, это докавывають сотни ученыхъ, принадлежащихъ къ самымъ различнымъ школамъ, — это подтверждаетъ и ежедневная опытность миллионовъ хозяевъ. II такъ *первое* условіе производительности почвъ , это соотвѣтствующій въ землѣ запасъ органическихъ матерій, запасъ безпрестанно возобновляемый навозамн.

2. Но этого недостаточно. Кромъ навозовъ, кромъ перегноя необходимъ для растеній еще воздухъ. Онъ доставляетъ имъ угольную кислоту и другіе необходимые для нхъ жизни газы. Кромъ того, воздухъ оплодотворяетъ и самую почву. Безъ него она не можетъ быть производительною. Соссюръ доказалъ, что кислородъ воздуха соединяется съ углеродомъ перегноя, образуя угольную кислоту и перегнойную вытяжку , а Германъ обнаружилъ то любопытное явленіе, что и азотъ воздуха поглощается гниющими веществами. Либихъ полагаетъ дальне , что атмосфера содѣйствуетъ къ непрерывному вывѣтренію горныхъ породъ, къ превращенію ихъ въ растворимыя соли. Однимъ словомъ, всѣ ученые соглашаются въ томъ, что *воздухъ необходимъ для оплодотворенія земли*. Самый простой земледѣлецъ, каждый поселянинъ скажетъ вамъ, что какъ ни хороша, какъ ни тучна былабъ земля его, но, оставаясь въ глыбахъ, она не можетъ быть производительною. Нужно ее вспахать, раздробить, разрыхлить, доставить ей возможно большее число точекъ соприкосновенія съ воздухомъ.

3. Навозы и воздухъ еще недостаточны для оплодотворенія земли. Нуженъ еще третій дѣятель , это — вода, которая содержитъ въ себѣ водородъ , необходимый для образованія нѣкоторыхъ растительныхъ составовъ , вода , въ которой растворяются и перегнойная вытяжка , и азотныя матеріи , и разныя соли и щелочи. Какъ ни



плодородны наши степи, но если въ нихъ нѣтъ достаточно сырости, онѣ иссыхаютъ, линяются всякой растительности. Въ Италіи, въ Испаніи, въ Африкѣ безъ орошенія земель невозможно никакое хозяйство; но съ другой стороны если эта вода находится въ избыткѣ, то она оказываетъ вредное дѣйствіе, лишаетъ почву ея производительности; и такъ *третье* условіе плодородія земли, это соответствующее въ ней содержаніе воды. —

Наконецъ земля, содержа въ соответствующемъ количествѣ перегной, воздухъ, и воду, можетъ быть еще безплодною. Посмотрите зимою на наши поля, покрытыя снѣгомъ; отъ чего на нихъ не замѣчается никакой растительности? Отвѣтъ очень простъ и вѣренъ. Отъ того, что холодно. И такъ, чтобы растенія могли жить, для того, чтобы земля могла быть плодородною нужно подвергать ее еще соответствующему дѣйствію теплоты. Вотъ *четвертое* условіе производительности почвы.

И такъ, господа, не принимая во вниманіе разныхъ второстепенныхъ, побочныхъ обстоятельствъ, мы можемъ утвердительно заключить, что для того, чтобы земля была плодородна, нужно съ одной стороны поддерживать ея производительность удобреніемъ, унавоживаніемъ; а съ другой стороны умѣть подвергать ее соответствующему влиянію воздуха, воды и теплоты. Это простой, но вѣрный результатъ выведенный изъ сравненія тысячи разныхъ системъ; это то, что подтвердить вамъ каждый мыслящій хозяинъ, каждый наблюдательный поселянинъ, это то, что будетъ основою нашей науки.

Вы скажете, можетъ быть, эти начала недостаточно учены, онѣ не выражаютъ собою всѣхъ открытій новѣйшихъ естествоиспытателей, онѣ слишкомъ просты; но съ другой стороны я старался указать вамъ въ теченіи трехъ лекцій, что какъ ни разнообразны были изысканія

натуралистовъ, какъ ни многочисленны ихъ открытія, все таки не нашли они ни одного спеціфическаго начала, основанія, на которомъ твердо могла бы стоять наука. Перегнойная вытяжка, перегнойно-кислыя соли, азотныя матеріи, щелочи и соли все это вещества чрезвычайно важныя въ питаніи растеній, въ оплодотвореніи земли; но каждое изъ нихъ, взятое въ отдѣльности, недостаточно для того, чтобы условить производительность почвъ. Кромѣ того, что все эти вещества должны находиться вмѣстѣ въ землѣ, для того чтобы возбудить ея плодородіе, необходимо еще вліяніе внѣшнихъ дѣятелей природы: воздуха, воды и теплоты, вліяніе, которое недостаточно оцѣнивается знаменитѣйшими даже естествоиспытателями. Теоріи Шпренгеля, Дюмаса, Либиха и многихъ другихъ ученыхъ — красивы, блистательны, но онѣ односторонны, недостаточны, не обнимаютъ предмета вполнѣ, и вотъ почему немного принесли онѣ пользы промышленности, мало содѣйствовали къ развѣтлю и улучшенію Сельскаго Хозяйства.

Мы думаемъ, что для земледѣлія полезнѣе будетъ принять начала болѣе общія, простыя, но вѣрныя, чѣмъ гоняться за ученостію, отвлекаться безпрестанно въ міръ мудрствованій, и упускать изъ виду сотни ближайшихъ явленій. Въ естественныхъ наукахъ, въ философіи это благородное стремленіе ума человеческого углубляться въ сущность предмета, искать отдаленныхъ началъ, достойно всякой похвалы и подражанія: самыя даже ошибки ученыхъ бывають тамъ любопытны, поучительны; но въ промышленности когда дѣло идетъ о пропитаніи народовъ, объ умноженіи производительныхъ силъ государствъ, тамъ нельзя допустить ни одной гипотезы, заключающей въ себѣ хотя малѣйшій недостатокъ, малѣйшій зародышъ сомнѣнія.

Мы тѣмъ охотнѣе принимаемъ эти простыя начала, что, удаляя отъ себя такимъ образомъ лишній рядъ тех-

ническихъ выраженій , наши лекціи сдѣлаются болѣе доступными для каждаго изъ слушателей, онѣ будутъ облечены въ болѣе удобопонятную форму и мы тѣмъ легче , тѣмъ удобнѣе можемъ достигнуть важнѣйшей цѣли нашего курса , выраженной въ первой нашей бесѣдѣ , и состоящей въ томъ именно , чтобы , сколько позволяютъ наши силы, содѣйствовать къ сроднешію у насъ въ Россіи теоріи съ практикою Сельскаго Хозяйства, къ тому, чтобы наука оставалась не въ однѣхъ лишь аудиторіяхъ, а переходила въ жизнь, въ занятія земледѣльцевъ.

Примите и вы, господа, за руководительную нить для вашихъ изслѣдованій ту мысль , которая , облеченная въ разныя формы, переходила отъ глубокой древности , отъ Аристотеля, до нашего времени, мысль принадлежащую и философамъ и поселянамъ, и хозяевамъ и естествоиспытателямъ, и дикимъ и образованнымъ странамъ, мысль простую, но вѣрную , безошибочную , что для поддержанія плодородія земли должно удобрять ее и умѣть подвергать соотвѣтствующему вліянію внѣшнихъ стпхій природы. Когда рѣшится принять уже эти начала, тогда не отступайте отъ нихъ , не измѣняйте имъ никогда въ жизни, ибо отъ дальнѣйшаго ихъ развитія , отъ приложешя ихъ къ промышленности зависитъ успѣхъ хозяйства ; на нихъ зиждется и народное наше богатство и благосостояніе.

Какимъ образомъ удобрять, утучнять землю, объ этомъ будемъ говорить во второй главѣ земледѣлія , имѣющей предметомъ *землеудобреніе*, какъ подвергать ее соотвѣтствующему вліянію воздуха, это содержаніе третьей главы *землеобрабатыванія*, наконецъ какъ подвергать землю надлежащему вліянію воды и теплоты, объ этомъ будемъ говорить въ четвертой главѣ, имѣющей предметомъ *землеводѣльваніе*.

---

Мы кончили, господа, первую главу земледѣлія — *землеописаніе*; мы должны были часто въ этой статьѣ прибѣгать къ помощи химіи и физиологій, дѣлать разборъ мнѣній разныхъ ученыхъ, уноситься въ чужую пачь сѣору, въ область естествознанія, все это съ тѣмъ, дабы положить возможно вѣрныя начала для нашей науки; но теперь съ слѣдующей главой мы болѣе и болѣе будемъ приближаться къ технической части Сельскаго Хозяйства. Каждая будущая наша лекція будетъ, мы надѣемся, однимъ шагомъ впередъ въ тотъ міръ, быть можетъ, еще чуждый для юныхъ вашихъ лѣтъ, въ міръ пользы и расчетовъ, въ міръ промышленности.



---

## В. ЗЕМЛЕУДОБРЕНИЕ.

---

### **ДВѢНАДЦАТАЯ БЕСѢДА.**

**О НЕОБХОДИМОСТИ УДОБРЕНІЯ ЗЕМЛИ. ОПИСАНІЕ ПО-  
МЕТОВЪ РАЗНЫХЪ ДОМАШНИХЪ ЖИВОТНЫХЪ.**

16-го Октября.

Милостивые Государи!

Въ прошедшей бесѣдѣ окончивая разборъ различныхъ мнѣній, существовавшихъ въ ученомъ мѣрѣ относительно плодородія земли, мы сдѣлали изъ нихъ сравненіи окончательный выводъ, что для производительности почвы главнѣйшее условіе, это соответствующее въ нихъ количество питательныхъ удобрительныхъ началъ, и что когда это количество съ теченіемъ лѣтъ истощится, тогда необходимо возобновить его посредствомъ удобрения, упавоживанія.

Во всехъ странахъ свѣта, гдѣ только земледѣіе находится въ цвѣтущемъ состояніи, вездѣ собираютъ и сохраняютъ навозы съ большимъ стараніемъ, и потомъ правильно утучняютъ ими поля. Если у насъ, въ некоторыхъ губерніяхъ Россіи, сомнѣваются еще въ необходимости удобрения, то это потому только, что земля такъ, сама по себѣ, необыкновенно плодородна, что въ слѣдствіе незначительнаго народонаселенія она могла оставаться тамъ въ теченіе многихъ лѣтъ подъ перелогомъ, подъ залежью

п въ это время она покрывалась разными травами, которыя, согнивая и разрушаясь, умножали своими остатками количество накопленнаго въ землѣ перегноя и тѣмъ самымъ возвышали ея производительность. Весьма понятно и естественно, что въ тѣхъ губерніяхъ у насъ, гдѣ почва еще совершенно дѣвственна, гдѣ начали ее обрабатывать не болѣе какъ 40 или 50 лѣтъ тому назадъ, гдѣ и теперь еще слой чернозема простирается вершковъ на 6, на 8 и болѣе, а что гораздо важнѣе, гдѣ на квадратную милю считаютъ какъ напр. въ Херсонской губерніи 325, въ Саратовской 214, а въ Астраханской всего 37 душъ мужескаго пола, гдѣ въ слѣдствіе такого изобилія земли, поля отдыхаютъ въ теченіе десятковъ лѣтъ, не засѣваются никакими колосовыми хлѣбами, тамъ весьма естественно, что никакъ нѣтъ еще никакой необходимости удобрять землю. При тенерешнемъ недостаткѣ рукъ и времени, эта работа хотя и полезная, но обошлась бы тамъ такъ дорого, сопряжена былабы съ такими издержками, что вовсе не соответствовала бы она настоящимъ экономическимъ обстоятельствамъ этого края.

Но не только невыгодно удобрять земли, говорятъ у насъ многіе хозяева, но это еще вредно, хлѣба отъ того выгораютъ, урожай уменьшаются. Вотъ что услышите вы весьма часто въ южной Россіи. Это мнѣніе называемое иногда предубѣжденіемъ, родилось и быстро распространилось въ этомъ краѣ отъ того именно, что тамъ въ слѣдствіе изобилія земли, естественнаго ея богатства, земледѣлецъ могъ быть безпечнѣе, чѣмъ гдѣ либо въ Европѣ. Нужда не заставила его еще научить всѣхъ свойствъ навоза, всѣхъ явленій его гніенія. Тѣ хозяева, которые увѣряютъ у насъ, что навозъ производитъ вредное дѣйствіе на растительность, не знаютъ по просту какъ употреблять его. Они или вывозятъ его лѣтомъ въ жаркіе дни или въ другое неудобное время, или запахиваютъ его слиш

комъ мелко , или не даютъ ему прежде перепрѣть надлежащимъ образомъ , однимъ словомъ удобряютъ землю какъ ннбудь , безъ всякаго соображенія , и часто потомъ , если ихъ опыты бывають неудачны , то смѣло выводятъ они заключеніе , что наша земля портится отъ удобренія , что *жарь къ жару не должно прибавлять*. Безъ всякаго сомнѣнія , чѣмъ тучнѣе почва и сильнѣе навозы , то есть чѣмъ больше содержится въ нихъ азота , тѣмъ искуснѣе должно удобрять землю , тѣмъ больше нужно при этомъ принимать предосторожностей , вездѣ , но въ особенности у насъ въ юговосточной части Россіи , гдѣ земля болѣе , чѣмъ гдѣ либо , выставлена на дѣйствіе солнечнаго зноя , сильныхъ восточныхъ пѣтровъ и другихъ неблагоприятныхъ обстоятельствъ ; но изъ этого нельзя еще вывести заключенія , что навозы портятъ у насъ землю. Нѣтъ ; нужно только умѣть ихъ употреблять , нужно знать , какія необходимо соблюсти при этомъ предосторожности. Моча , кровь , которыя составляютъ такое сильное и дорогое удобрительное средство во всѣхъ многочисленныхъ странахъ , будучи кое какъ разлиты по полямъ , лишаютъ мгновенно ихъ производительности. Можно ли изъ этого заключить , что онѣ портятъ землю. Должно ли всегда послѣ неудачныхъ опытовъ винить одну лишь науку , думать , тотчасъ , что ея начала невѣрны ?

Ступайте въ Германію къ любому хозяину , и скажите ему , что есть въ Европѣ земли , которыя портятся отъ навозовъ . Онъ улыбнется , онъ не повѣритъ , онъ скажетъ : это невозможно . Наука , а еще болѣе нужда научили его какъ должно пользоваться навозами для всякихъ почвъ , при всякомъ климатѣ ; но спросите того же самого Нѣмца , употребляетъ ли онъ пудреттъ , мочу , или гуано для удобренія своихъ полей . Нѣтъ , скажетъ онъ вамъ . *Эти навозы оказываютъ вредное у насъ дѣйствіе , отъ нихъ хлѣбъ выгораетъ* . Съ этимъ отвѣтомъ поѣзжайте въ Бельгію , во Фландрію , въ страну , гдѣ народонаселеніе вдвое , втрое значи-

тсельнѣс , зайдите тамъ къ любому поселянину , который всю зиму , не отдыхая тчетъ полотно , треплетъ ленъ , или работаетъ на дворѣ , котораго жена , дѣти отъ утра до вечера дѣлають кружена , спросите это трудолюбивое семейство: что купить оно за вырученныя нмѣ деньги , и вы услышите очень часто въ отвѣтъ—столько то бочекъ мочи , крови или масляныхъ выжимокъ . Вы захотите спросить сначала , не выгорать ли тамъ эти навозы ; но здравый разсудокъ скоро намекнетъ вамъ , что если тамошній земледѣлецъ для удобренія своего лоскутка земли рѣшается покупать навозовъ рублей на 200 и больше , на такую огромную для него сумму , то вѣроятно онъ знаетъ , какъ дѣйствуетъ этотъ навозъ , онъ не рѣшится употребить деньги на предпріятіе , въ успѣхъ котораго онъ не былъ бы твердо увѣренъ , онъ не оставитъ участь цѣлаго своего семейства на произволь слѣпой судьбы . Во Фландріи , господа , ни моча , ни гуано , ни другіи удобрительныя средства не выгорають : онъ однѣ только въ состояніи поддерживать плодородіе тамошней почвы . И тогда , какъ въ другихъ странахъ Европы просвѣщенные хозяева , ученые , Академіи спорять , толкують , пишутъ цѣлыя книги о томъ , можетъ ли навозъ выгорать или нѣтъ , во Фландріи , гдѣ стѣснилось 10,000 жителей на одной квадратной милѣ , тамъ нужда научила поселянъ , какъ пользоваться навозами , нужда , которая говоритъ за себя сильнѣе , чѣмъ наука или отвлеченныя системы . Нужда эта убѣдила тамошнихъ хозяевъ самымъ лучшимъ образомъ , что навозы , если умѣть только ихъ употреблять , составляютъ единственное средство для сохраненія и поддержанія производительности почвъ , единственное средство для пропитанія умножающихся безпрестанно народонаселеній .

И не только во Фландріи , но вездѣ въ Европѣ , во Франціи , въ Германіи , въ Англии давно уже всѣ хозяева убѣждены въ необходимости удобренія . И въ Россіи



по мѣрѣ того какъ народонаселеніе умножается, какъ въ южной ея полосѣ среди степей все менѣе и менѣе становится *цѣлины*, а на Сѣверѣ среди лѣсовъ менѣе *огнища*, то есть лѣсныхъ участковъ назначаемыхъ для сожженія, хозяева начинаютъ понимать уже важность удобреній, и мало по малу приступаютъ къ унавоживанію своихъ полей, и къ поддержанію такимъ образомъ ихъ производительности.

Хотя и утверждаютъ еще многіе хозяева въ южной Россіи, что нѣтъ надобности унавоживать землю, но многіе уже примѣры доказываютъ пользу этого производства. Въ Молочанскихъ Меноннстскихъ колоніяхъ, что въ Таврической губерніи, давно уже кладутъ хозяева навозъ подъ картофель, и отъ того они получаютъ значительныя выгоды. Въ Кіевской, Подольской и другихъ южныхъ губерніяхъ Россіи, неоднократно имѣлъ я случай видѣть, какъ многіе просвѣщенные тамошніе помѣщики, вездѣ, гдѣ нѣтъ уже новины, начинаютъ мало по малу удобрять землю, и такимъ образомъ они значительно возвышаютъ производительность своихъ полей. Инспекторъ Сельскаго Хозяйства южной Россіи, Д. Ст. Сов. Стевень, такъ хорошо знакомый съ хозяйствомъ южной полосы Имперіи, въ отчетѣ своемъ, представленномъ прошедшаго года 3-му Департаменту Государственныхъ Имуществъ, такъ отзывается объ этомъ предметѣ: „Въ полуденной Россіи удобреніе полей „вездѣ полезно, оно должно составить единственное средство къ поддержанію тамъ полеводства; если до сихъ „порѣ еще оно мало распространено, то главнѣйшимъ препятствіемъ къ дальнѣйшимъ успѣхамъ въ этомъ дѣлѣ служить: у поселянъ то, что они не имѣютъ собственныхъ „земель, а у помѣщиковъ дальнее разстояніе полей и недостатокъ навоза, который, какъ извѣстно, почти весь „идетъ на топливо.“ — Я могъ бы привести вамъ сотни подобныхъ свидѣтельствъ разныхъ просвѣщенныхъ нашихъ

хозяевъ, вѣь онѣ служили бы подтвержденіемъ той истины, неподлежащей никакому сомнѣнію, что въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ нельзя оставлять землю въ теченіе десятковъ лѣтъ подъ залежью, тамъ необходимо удобрять ее.

Но если удобреніе необходимо въ южной Россіи, то что сказать послѣ того о средней полосѣ Имперіи, гдѣ почва далеко не такъ плодородна, гдѣ гораздо менѣе содержитъ она въ себѣ чернозема, гдѣ народонаселеніе гораздо значительнѣе, гдѣ земля не можетъ отдыхать такъ долго, какъ напр. въ Новороссійскомъ краѣ? Въ средней полосѣ Россіи единственное средство для поддержанія плодородія истощенныхъ нашихъ почвъ, это удобреніе ихъ, умѣніе сберегать и употреблять навозы.

Больно слышать, какъ у насъ многіе хозяева жалуются на дурные годы, скудные урожаи, на постепенное истощеніе земли, а между тѣмъ навозы, которые одни только могли бы умножить плодородіе нашихъ полей, навозы мало того что получаютъ въ самомъ незначительномъ количествѣ, но сверхъ того немилосердно еще подвергаются вліянію внѣшнихъ стнхій природы, питательныя ихъ части улетучиваются, смываются дождевою водою или снѣгомъ, пропадаютъ безъ всякой пользы. Больно видѣть такое хозяйство не потому, что оно противорѣчитъ основаніямъ земледѣлія, принятымъ въ другихъ странахъ Европы; нѣтъ, сельская промышленность въ каждой странѣ должна имѣть свою отличительную особенную физиономію, но больно потому, что у насъ въ Россіи, гдѣ считается елишкомъ 300,000 квадратныхъ миль, гдѣ Провидѣніе дало намъ въ удѣлъ самую плодородную почву земнаго шара, у насъ такъ часто случаются однакожь голодные годы, и сотни, тысячи людей мгновенно лишаются средствъ къ пропитанію, вынуждены кормиться крапивою и лебедою.

Будучи, господа, убѣждены, что у насъ въ Россіи отъ распространенія удобрения зависитъ значительно успѣхъ

хозяйства, умноженіе доходовъ помѣщиковъ и развитіе народнаго богатства, я намѣренъ разсмотрѣть этотъ предметъ съ достаточною подробностію, и потому думаю посвятить для него девять цѣльныхъ лекцій. Важность его въ Сельскомъ и Государственномъ Хозяйствѣ, послужать мнѣ извиненіемъ, что такъ долго буду останавливать ваше вниманіе на этой статьѣ. Вы увидите впрочемъ, что этотъ предметъ такъ мало изящный, кажущійся недостойнымъ ни малѣйшаго вниманія челоуѣка, можетъ однакожь сдѣлаться источникомъ самыхъ любопытныхъ и разнообразныхъ изслѣдованій не только хозяевъ и естествоиспытателей, но равно публицистовъ, филантроповъ и вообще всякаго мыслящаго челоуѣка.

Въ большей части учебныхъ книгъ удобрительныя матеріи раздѣляются па утучняющія и возбуждающія вещества. Это раздѣленіе, предложенное прежде всего Шапталею, и принятое потомъ Тэеромъ и другими учеными, скоро распространилось и укоренилось въ наукѣ. Въ настоящее время, эта классификація уже недостаточна, ибо изъ любопытныхъ изслѣдованій Шпренгеля, Либиха и Буссенго явствуетъ, что многія вещества, которыя причисляемы были прежде къ возбуждающимъ пачаламъ, могутъ считаться веществами утучняющими землю или питающими растенія. Химія и Физіологія не раздѣлили еще рѣзкою чертою эти два разряда веществъ.

Вотъ отъ чего, желая избѣгнуть всякихъ классификацій, къ которымъ привязывались бы понятія, еще недостаточно поясненныя наукою, понятія еще темныя, но желая однакожь привести наши изслѣдованія въ нѣкоторый порядокъ, мы будемъ довольствоваться техническимъ воззрѣніемъ на предметъ, и примемъ потому подраздѣленіе самое простое, а именно будемъ говорить сначала о *навозахъ*, которые вездѣ, а въ особенноти въ Россіи, почти исключительно, употребляются для удобренія земель, а

потомъ перейдемъ къ описанію *разныхъ второстепенныхъ удобрительныхъ средствъ*, которыя въ Россіи конечно менѣе важны, чѣмъ въ многочисленныхъ странахъ Европы, но которыя не смотря на то, во многихъ случаяхъ и у насъ могутъ съ пользою быть употреблены вмѣсто навозовъ, и содѣйствовать къ возвышенію плодородія земли.

### А. Н А В О З Ы.

Навозомъ называется въ хозяйствѣ смѣсь животныхъ извержений съ подстилкою. Для порядка, рассмотримъ сначала свойства пометовъ разныхъ домашнихъ животныхъ, за тѣмъ перейдемъ къ мочѣ, къ подстилкамъ, а потомъ уже, будемъ говорить объ ихъ смѣси, о навозахъ.

Пометы или изверженія животныхъ состоятъ изъ остатковъ пищи и питья, перемѣшанныхъ съ животными соками. Пища, какъ вамъ извѣстно, переходитъ, въ млекопитающихъ животныхъ, чрезъ пищеваприемникъ въ желудокъ, тамъ посредствомъ желудочнаго сока превращается она въ кашицеобразную массу (chymus), оттуда переходитъ въ тонкія кишки, гдѣ встрѣчается она съ желчью и слюною, которыя измѣняютъ ея свойства, превращаютъ ее въ питательный сокъ (chylus), всасываемый млечными сосудами, а вся остальная часть пищи, неспособная быть ассимилированою организмомъ, переходитъ изъ тонкихъ кишекъ въ толстыя, и отдѣляется оттуда въ видѣ извержений.

Пометы бываютъ весьма различны по свойствамъ своимъ, а это зависитъ отъ породы животныхъ, отъ ихъ возраста, способа жизни, а въ особенности отъ пищи употребляемой скотомъ.

Однѣ животныя принимаютъ болѣе жидкую, другія болѣе твердую пищу, однѣ погѣютъ болѣе, другія менѣе, однѣ имѣютъ пищеварительные органы сильнѣе, другія слабѣе, а въ слѣдствіе того изверженія бываютъ у однѣхъ

животныхъ въ жидкомъ видѣ, тогда какъ у другихъ онъ болѣе или менѣе плотны. У молодаго скота онъ почти всегда ниже достоинствомъ, чѣмъ у взрослога; ибо молодое животное должно на счетъ принимаемой имъ пищи развиваться, расти, образовать въ себѣ мясо, жиръ, кости и другія матеріи; а потому отдѣляемая имъ изверженія содержать въ себѣ всегда менѣе азота, фосфорной кислоты и другихъ питательныхъ началъ, чѣмъ сколько это замѣчается въ пометахъ взрослога скота. Далѣе, всѣ тѣ животныя, которыя превращаютъ употребляемую ими пищу въ молоко или въ кормъ для приплода, отдѣляютъ отъ себя изверженія, въ которыхъ содержится пропорціонально меньше удобрительныхъ началъ. Но самое большее вліяніе на измѣненіе достоинства пометовъ оказываетъ родъ пищи. Чѣмъ изобильнѣе кормъ животнаго, тѣмъ больше получается навоза, чѣмъ сытнѣе кормъ, тѣмъ больше въ немъ замѣчаются азотныхъ матерій, тѣмъ лучше доброта его. Скотъ, который кормятъ одной лишь соломою, даетъ самый скудный навозъ, состоящій изъ неразложенныхъ волоконъ; напротивъ того, тотъ скотъ, который откармливается на убой, которому даютъ много хорошей пищи, у того изверженія гораздо богаче удобрительными началами. Однимъ словомъ, чѣмъ питательнѣе и суше кормъ, который дается скоту, тѣмъ лучше, тѣмъ сильнѣе его изверженія.

Послѣ этихъ общихъ соображеній, перейдемъ къ описанію пометовъ каждой породы животныхъ въ частности.

*Пометъ рогатаго скота* довольно жидокъ, во сто частяхъ его находится среднимъ числомъ 75 процентовъ воды. Въ составъ своемъ онъ содержитъ весьма не много бѣлковины и другихъ азотныхъ матерій, а потому при гніеніи отдѣляется отъ него немного аммоніака. Принимая въ соображеніе, что онъ такъ водянистъ, и такъ мало азотенъ, легко понять, отъ чего онъ такъ медленно разлагается, такъ не скоро приходитъ въ гніеніе или бро-

женіе, и въ слѣдствіе того, почему онъ не такъ быстро дѣйствуетъ на растительность, какъ лошадиный или овечій навозъ, но за то дѣйствуетъ гораздо продолжительнѣе. Этотъ пометь по причинѣ своей жидкости легко соединяется съ подстилкою, и отъ того улучшается въ своихъ свойствахъ. Всего лучше удобряетъ онъ теплыя песчаная почва, ибо въ нихъ навозъ скорѣе разлагается, скорѣе превращается въ пищу растеній, впрочемъ если этотъ пометь перемѣшанъ съ достаточнымъ количествомъ подстилки, то онъ оказываетъ благотворное дѣйствіе и на глинистыя почвы, которыя отъ того разрыхляются. Блокъ изъ своихъ хозяйственныхъ наблюденій вывелъ то заключеніе, что отъ 100 фунтовъ сѣна, употребляемаго въ пищу рогатымъ скотомъ, получается отъ 42 до 44 хъ фунтовъ изверженій, отъ 5 до 8-ми фунтовъ молока или мяса, а остальная часть пищи отдѣляется отъ животного въ видѣ разныхъ газовъ и испареній.

*Пометь лошадиный* отличается своею сухостію и плотностію. Онъ содержитъ въ 100 частяхъ сухой матеріи до 3-хъ процентовъ азота, а отъ того скоро разлагается, отдѣляетъ отъ себя много аммоніака и быстро превращается въ рыхлую, истлѣвшую массу. Этотъ пометь по горячительнымъ свойствамъ своимъ можетъ съ пользою быть употребленъ для улучшенія нѣкоторыхъ только почвъ, а именно холодныхъ, глинистыхъ.

*Овечій пометь* состоитъ изъ мелкихъ шариковъ довольно сухихъ. Онъ содержитъ въ себѣ влаги меньше, чѣмъ сколько это замѣчается въ пометахъ другихъ животныхъ. Въ 100 частяхъ сухой матеріи содержится около 3-хъ процентовъ азота. Этотъ пометь трудно и несовершенно смѣшивается съ подстилкою, перегниваетъ тихо, а не горитъ, потому что въ немъ недостаетъ для того нужной сырости и рыхлости. Употребленіе этого помета оказывается всего выгоднѣе для глинистыхъ почвъ.

Наконецъ *пометь свиной* отличается тѣмъ, что онъ очень жидокъ; смѣшанъ съ большимъ количествомъ водянистой мочи, требуетъ много подстилки, гниетъ очень медленно и дѣйствуетъ на почву слабѣе, чѣмъ изверженія предыдущихъ животныхъ.

Вся эти пометы рѣдко употребляются безъ подстилки. Эта послѣдняя замедляетъ, уравниваетъ гниеніе пометовъ, доставляетъ имъ такія органическія или минеральныя вещества, которыя удобряютъ землю, служатъ пищею растеніямъ. Не смотря на то, бывають случаи, когда выгодно, полезно бываетъ удобрять поля однимъ лишь пометомъ безъ подстилки. Во многихъ странахъ утучняютъ поля тѣмъ, что запирають скоть въ передвижныхъ загородкахъ, и такимъ образомъ, оставляя его въ теченіи болѣе или мене продолжительнаго времени, на одномъ мѣстѣ, достигаютъ той цѣли, что земля хорошо и скоро удобряется его пометомъ и мочею. Почевка скота въ подвижныхъ загородкахъ называется технически толокою (Pancage).

Животнымъ употребляемымъ для сей цѣли, это преимущественно овцы, ибо ихъ изверженія будучи болѣе мелки и плотны, могутъ равномернѣе быть распределены по полямъ. Кроме того овцы отдыхая ночью, по инстинкту своему сблизаются одна къ другой, тогда какъ напротивъ рогатый скоть ложится въ разныхъ мѣстахъ по полямъ, а отъ того его изверженія не одинаково распределяются, земля утучняется не въ ровной степени, а это обстоятельство не мало важно при удобреніи земли.

Толока имѣетъ свою хорошую и дурную сторону; обыкновенныя возраженія, которыя дѣлають противъ нея, состоятъ въ томъ, что пометь разбросанный по полю, скоро разлзается, много питательныхъ его частей улетучивается, далѣе, что вредно овцамъ оставаться ночью въ поляхъ на открытомъ воздухѣ вездѣ, но въ особенности у

насъ при суровости нашего климата, что шерсть овецъ, почующихъ на вспаханной землѣ, можетъ отъ того пострадать, испортиться.

Относительно перваго возраженія, нельзя не замѣтить, что еслибъ пометъ овецъ оставался дѣйствительно въ полѣ нѣтъ тѣснѣи нѣсколькихъ недѣль, на открытомъ воздухѣ, то тогда много питательныхъ частей могло бѣ улетучиться и пропасть безъ пользы. Но это дѣлается обыкновенно иначе, а именно вездѣ, гдѣ только находится въ употребленіи поправка овецъ, тамъ всегда стараются скорѣе запахать пометъ, смѣшать его съ землею, и такимъ образомъ защититъ его отъ дѣйствія воздуха, воды и солнечныхъ лучей.

Другое возраженіе противъ толоки, состоящее въ томъ, что содержаніе овецъ на открытомъ воздухѣ вредно справедливо въ томъ только случаѣ, если погода дурна или если ночи холодны, но въ обыкновенную, хорошую погоду, въ лѣтнее время, скотъ оставленный въ полѣ не подвергается никакимъ болѣзнямъ; напротивъ того, для его здоровья гораздо лучше, когда онъ остается на открытомъ воздухѣ, чѣмъ подъ крышею въ душныхъ хлѣвахъ, при спертomъ воздухѣ.

Что касается шерсти, нельзя не замѣтить, что если она очень тонка, нѣжна, какъ напр. та, которая получается отъ мериносовъ или тонкошерстныхъ овецъ то тогда она можетъ отъ пыли, отъ земли нѣсколько засориться, уменьшиться въ своемъ достоинствѣ. Впрочемъ это относится собственно къ тѣмъ только породамъ овецъ, которыя, какъ электоральныя, имѣютъ весьма тонкую шерсть, другія же овцы отъ того страдаютъ гораздо меньше, въ особенности же наши русскія простыя породы, которыя имѣютъ грубую педорогую шерсть, и которыя, какъ извѣстно, имѣютъ притомъ крѣпкое здоровье и сильное тѣлосложеніе.

Наконецъ, относительно климата не подлежитъ сомнѣнію, что въ Россіи нельзя такъ долго оставлять овецъ



на толокъ какъ напр. въ Германіи, гдѣ лѣто гораздо продолжительнѣе. Не менѣе того, и у насъ можно въ теченіи 10 или 12 недѣль смѣло выгонять скотъ на пашни или пустыри и удобрять землю его пометомъ.

Мы рассмотрѣли, какія дѣлаютъ обыкновенно возраженія противъ толоки, теперь укажемъ еще на то, въ какомъ отношеніи выгодно бываетъ прибѣгать къ этому способу утучненія земли. Впервыхъ, въ каждомъ почти хозяйствѣ очень часто случается, лѣтомъ, въ особенности же въ Маѣ и въ Юнѣ мѣсяцахъ, что нѣтъ достаточно соломы, а потому и подстилки. Навозъ скота, если онъ только содержится въ стойлахъ, бываетъ тогда дурнаго качества; а потому гораздо лучше содержать овецъ въ такомъ случаѣ на открытомъ полѣ, въ особенности же въ подвижныхъ загородкахъ. Кромѣ того, въ лѣтнее время, такъ много бываетъ у насъ работъ, а между тѣмъ рукъ и времени такъ мало, что нѣтъ иногда возможности вывести навозъ на тѣ поля, которыя находятся въ дальнемъ разстояніи отъ деревень. Сверхъ того, для многихъ ночей, въ особенности же для песчаныхъ самое утаптываніе земли овцами, удобреніе ея пометомъ, мочею, самымъ даже испареніемъ животныхъ, все это значительно улучшаетъ физическія и химическія свойства почвъ, умножаетъ плодородіе земли.

Скажемъ еще нѣсколько словъ какъ должно пользоваться толокою. При этомъ всего важнѣе соблюсти то обстоятельство, чтобы пометъ былъ распределенъ по полю равномерно, а для того, должно содержать овецъ въ передвижныхъ загородкахъ, дабы въ определенное время удобрить известное протяженіе земли. Тѣерь рассчитываетъ, что для каждой овцы должно назначать протяженія 10 квадратныхъ футовъ, Петри говоритъ, что 7, Блокъ доказываетъ, что 5; все это зависитъ отъ величины овецъ, отъ длины пастбища, отъ того долго ли оставляютъ овецъ въ загородкахъ. Если считать 10 квадратныхъ футовъ, для

каждой овцы, то для стада, въ которомъ имѣется 500 штукъ, нужно сдѣлать толоку въ 5000 квадратныхъ футовъ или, что все равно, почти въ 100 квадратныхъ сажень; это протяженіе земли удобрится въ одну ночь, а въ три недѣли унавозится такимъ образомъ цѣлая десятина земли. Впрочемъ, если оставлять въ загородкахъ овецъ не только ночью, но и днемъ, въ продолженіи нѣсколькихъ часовъ, то въ такомъ случаѣ стадо въ 500 овецъ можетъ удобрить одну десятину земли въ 10 дней.

Если толока должна быть въ 100 квадратныхъ сажень, притомъ желательна если дать ей, положимъ, квадратную форму, то для того нужно, чтобы каждая ея сторона имѣла 10 сажень. Для этого дѣлаютъ загородки пзъ звеньемъ, имѣющихъ отъ полуторы до двухъ сажень въ длину, но не больше, дабы переноска ихъ была удобна; такихъ звеньевъ для толоки въ 100 саженей нужно имѣть около 20-ти. Когда овцы пробудутъ въ такихъ загородкахъ 4 или 8 часовъ, тогда снимаютъ звенья и передвигаютъ толоку дальше до тѣхъ поръ, пока удобрится цѣлая полоса, цѣлая десятина, потомъ цѣлое уже поле.

Сводя вмѣстѣ все то, что сказано было о толокѣ, можно вывести то заключеніе, что во всѣхъ случаяхъ, когда мало бываетъ подстилки, когда назначенныя для удобренія поля находятся въ дальнемъ разстояніи отъ деревни, когда находящіяся въ имѣніи овцы принадлежать не къ тонкошерстной, а къ другой какой инбудь простѣйшей породѣ, тогда можно будетъ съ выгодою употребить толоку, но всегда при этомъ нужно стараться, чтобы разбросанный по полю пометь былъ, какъ можно, скорѣе запаханъ и правильнѣе перемѣшанъ съ землею. У насъ всего приличнѣе производить это удобреніе во время обработки пара.

---

# ТРИНАДЦАТАЯ БЕСѢДА.

## О МОЧѢ И О ПОДСТИЛКѢ.

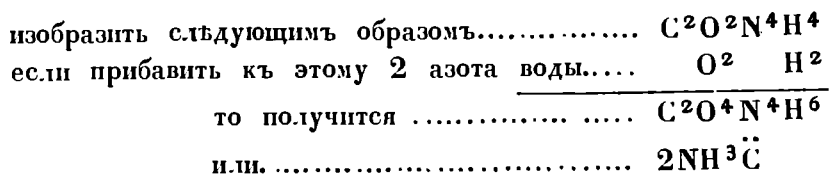
18 го Октября.

Милостивые Государи !

Мы будемъ продолжать описаніе составныхъ частей навоза, будемъ говорить сегодня о мочѣ и о подстилкахъ.

Моча, сама по себѣ, есть уже одно изъ самыхъ естественныхъ удобрительныхъ средствъ, что зависитъ, безъ сомнѣнія, отъ того, что въ ней содержится много соляныхъ частей, а еще болѣе органическихъ азотныхъ матерій. Берцеліусъ, едва ли не первый, подвергнувъ мочу подробному химическому анализу, нашелъ въ ней особое вещество, содержащее въ изобиліи азотъ и названное имъ мочевиною, онъ нашелъ сверхъ того въ мочѣ: мочевую кислоту, аммоніакальныя и фосфорнокислыя разныя соли. Пеленъ, опредѣляя количество азота, находящееся въ 100 частяхъ высушенной мочи, нашелъ въ ней отъ 15-ти до 22 процентовъ азота, и такимъ образомъ объяснилъ, ученымъ образомъ, почему это вещество такъ сильно и превосходно удобряетъ землю.

Дюма сдѣлалъ недавно весьма любопытное открытіе. Онъ опредѣлилъ химическую формулу мочевины и нашелъ, что она состоитъ изъ 2 атомовъ углерода, двухъ кислорода, четырехъ водорода и четырехъ азота, что можно



и такъ заключаетъ Дюма, мочеви́на есть ни что иное, какъ углекислый аммоніакъ безъ водорода и кислорода, въ пропорціи, которая замѣчается въ составъ воды. Но какъ углекислый аммоніакъ составляетъ главнѣйшую пищу растеній, то это и объясняетъ, почему именно моча считается однимъ изъ самыхъ сильныхъ и удобрительныхъ средствъ.

Замѣчательное дѣло, углекислый аммоніакъ, входя въ составъ животныя, теряетъ свои 2 атома воды, превращается въ мочеви́ну, въ этомъ состояніи онъ лишается своихъ щелочныхъ свойствъ, не оказываетъ никакого вреднаго дѣйствія на животныя перепонки. Онъ свободно проходитъ чрезъ мочевой пузырь и другіе каналы не воспаляя ихъ; но будучи подвергнутъ разъ дѣйствию воздуха, онъ претерпѣваетъ тотчасъ особое броженіе, въ слѣдствіе котораго ему возвращаются его 2 атома воды, и онъ превращается тогда въ летучій углекислый аммоніакъ, который, то уносится въ воздухъ, то соединяется съ дождевою водою и остается въ землѣ, оттуда претерпѣвъ разныя измѣненія, онъ переходитъ сначала въ растительный а потомъ уже въ животный организмъ, и такимъ образомъ, странствуетъ постоянно изъ земли въ атмосферу, и изъ атмосферы въ землю, переходитъ изъ одного органическаго царства въ другое, условивая вездѣ то жизнь, то смерть, то образованіе, то разрушеніе разныхъ организмовъ.

Что въ мочѣ находится значительное количество аммоніакальныхъ солей, можно заключить уже изъ того, что въ Парижѣ, за одно лишь право приготовленія этихъ солей изъ мочи, предварительно употребленной для составленія пудрета, платится ежегодно 35,000 франковъ.

То, что мы сказали о составѣ мочи, о количествѣ содержащагося въ ней азота, имѣеть только относительную вѣрность, ибо этотъ составъ безпрестанно измѣняется, смотря по роду животныхъ, ихъ тѣлосложенію, и кромѣ того, въ каждой еще породѣ, смотря по свойству пищи, по болѣе или менѣе продолжительному пребыванію ея въ мочевомъ пузырьѣ, по количеству содержащейся въ ней воды, по времени даже, когда она испускается, ибо изъ разныхъ опытовъ и наблюденій слѣдуетъ, что моча, извергаемая по утру, заключаетъ въ себѣ болѣе животныхъ веществъ, чѣмъ та, которая отдѣляется тотчасъ по принятію пищи, и т. д.

Вотъ относительная пропорція воды, органическихъ веществъ и солей, находящихся:

Въ мочѣ :	Воды	Орг. вещ.	Сол. вещ.
человѣка	93,80	4,836	1,844
лошади	94,00	0,700	5,300
рогатаго скота	65,00	5.300	30,00.

Въ 100 частяхъ высушенной мочи :

человѣчѣй—	находится	отъ 17,556	до 23,108	азота.
конской —	—————	12,500		
коровьей —	—————	3,80	—	2,94.

Изъ этого видно, что моча рогатаго скота содержитъ въ себѣ менѣе азота, чѣмъ моча другихъ животныхъ, но за то болѣе солей.

Послѣ этихъ теоретическихъ данныхъ, доказывающихъ, что моча есть одно изъ сильнѣйшихъ удобрительныхъ средствъ, обратимся теперь къ свидѣтельству практическихъ хозяевъ, живущихъ въ различныхъ странахъ свѣта, посмотримъ, что скажутъ они намъ въ этомъ отношеніи.

Замѣчательное, господа, явленіе : чѣмъ многочислѣе какалъ нибудь страна, чѣмъ болѣе считается въ ней число жителей, тѣмъ старательнѣе, тѣмъ лучше сохраняется тамъ моча. Возмите изъ любопытства двѣ книги, одну статистику Европы, а другую описаніе земледѣлія какого ни-

будь государства, и вы увидите, что въ каждой провинции, по мѣрѣ того какъ на квадратную милю прибываетъ тысяча, или хотя даже сто жителей, сообразно съ этимъ собирается и сохраняется моча съ пропорціонально растущимъ тщаниемъ и искусствомъ.

У насъ въ Россіи, гдѣ на квадратную милю находится среднимъ числомъ не болѣе 600 жителей, у насъ хозлева не только не собираютъ мочу, но она, накопясь въ хлѣвахъ, въ стойлахъ, не всегда поглащается подстилкою, и вытекаетъ часто въ значительномъ количествѣ наружу, не принося землѣ никакой пользы. Въ Германіи, въ сѣверной ея части, гдѣ народонаселеніе уже значительнѣе, чѣмъ у насъ, тамъ хозлева, сознавая болѣе важность мочи, какъ удобрительнаго средства, устрояютъ свои скотные дворы такъ, чтобы моча могла стекать въ назначенныя для того канавки, откуда она собирается въ особенный резервуаръ, помѣщаемый близъ навозныхъ кучъ и тамъ употребляется для обливанія навоза, для улучшенія его качества. Въ южной Германіи, гдѣ народонаселеніе еще значительнѣе, тамъ моча служитъ не только для того, чтобы обливать ею навозныя кучи, но сверхъ того ее развозятъ отдѣльно въ бочкахъ по полямъ и употребляютъ для удобренія земли подъ посѣвъ какъ озимаго, такъ и яроваго хлѣба. Въ Швейцаріи, въ особенности въ многочисленныхъ ея кантонахъ, мочу вмѣстѣ съ кухонными помоями, съ навозомъ, обмытымъ водою, впускаютъ въ резервуаръ, который устроивается возлѣ хлѣва или подъ нимъ. Эту жижу, подвергаютъ въ теченіи нѣсколькихъ недѣль особенному броженію и къ смѣси подбавляютъ нѣсколько желѣзнаго купороса, дабы находящаяся въ немъ сѣрная кислота могла удерживать улетучивающійся при гніеніи аммоніакъ. Приготовленную жижу вывозятъ въ поле и обливаютъ ею посѣвы кормовыхъ травъ и другихъ разныхъ хозяйственныхъ растений. А въ Бельгіи, въ особен-

ности же во Фландріи, гдѣ считается около 10,000 жителей на одной квадратной милѣ, тамъ моча собирается и сохраняется съ гораздо большимъ искусствомъ, чѣмъ гдѣ либо въ Европѣ. Если случится вамъ быть во Фландріи, зайдите изъ любопытства въ любой тамошній домъ, и спросите у дворника, гдѣ находится резервуаръ съ изверженіями. Онъ тотчасъ подыметъ вамъ каменную плиту и покажетъ выложенную кирпичемъ или камнями яму, наполненную мочею. Онъ долго будетъ рассказывать вамъ, какнмъ образомъ приготовляетъ и сохраняетъ онъ эту жижу, что подбавляетъ къ ней, какъ уравниваетъ гшіеіе всей массы, долго будетъ, говорю, рассказывать вамъ объ этомъ, ибо часто все его жалованье, получаемое отъ хозяевъ, ограничивается тѣмъ только, что ему позволяютъ продавать мочу земледѣльцамъ, которые платятъ за бочку около рубля серебромъ. А въ фермахъ? подъ стойлами находятся всегда большіе каменные резервуары, наполняемые мочею разныхъ животныхъ. Эта жижа, вмѣстѣ съ тою мочею, которая покупается въ городахъ и селеніяхъ свозится обыкновенно зимою въ поля, гдѣ устроены для того большіе каменные погреба, со всѣхъ сторонъ герметически запираемые. Въ такой погребъ или подвалъ вливается 300 или 400 бочекъ мочи, къ ней прибавляютъ масляныхъ выжимокъ, иногда воды, и запираютъ потомъ погребъ на замокъ на два или на три мѣсяца; весною его отпираютъ, выкачиваютъ мочу посредствомъ насосовъ, наполняютъ ею бочки и тогда уже развозятъ ихъ по полямъ.

Если вамъ случится когда нибудь ѣхать по желѣзной дорогѣ изъ Брюсселя въ Остенде, по этой широкой равнинѣ, то вы увидите тамъ среди полей сотни, тысячи едва примѣтныхъ возвышеній, которыя напоминаютъ вамъ сначала наши степные курганы, которыя впрочемъ обыкновенно ускользаютъ отъ вниманія путешественниковъ.

Подъ этими то бугорками, заросшими травю, скрываются тѣ погреба, которые наполняются мочею, погреба, изъ которыхъ каждый стоитъ рублей 200, 300 и больше, гдѣ подъ замкомъ хранится то важнѣйшее сокровище, которое позволяетъ по сихъ поръ еще Бельгійцамъ не опускать своей родины и до нынѣшняго еще дня не переселяться въ Бразилію, гдѣ предусмотрительное ихъ Правительство, два года тому назадъ, купило довольно большую колошію для того чтобы переселять безпрестанно возрастающее въ Бельгій народонаселеніе.

Въ Апрѣль мѣсяцъ нынѣшняго года, будучи въ Восточной и западной Фландрш, я имѣлъ случай видѣть какъ сотни, тысячи десятинъ земли обставлены были длинными рядами бочекъ; хозяева, поселяне съ цѣлымъ своимъ семействомъ, съ женами, дѣтьми, всѣ кругомъ суетились около этихъ бочекъ, кто съ ушатою, кто съ ведромъ въ рукахъ, кто съ лейкою, а ребятишки деревянными ложками черпали изъ бочекъ жижу и обливали ею любимые ими кусточки пшеницы или картофеля.

То, что я говорилъ, относилось собственно къ Европѣ, но есть страны свѣта, гдѣ народонаселеніе еще значительнѣе, гдѣ въ слѣдствіе того моча собирается еще съ большнмъ старшіемъ. Путешественники, бывшіе въ Китаѣ, рассказываютъ, что тамъ по дорогамъ находится множество большихъ ямъ, сосудовъ наполняемыхъ мочею, къ которой подбавляютъ определенное количество крови, гнилаго мяса и всякихъ вообще пзверженіи; яму съ верху покрываютъ кровлею, дабы ни вѣтеръ, ли дождь не проникали туда. Ежегодно, важнѣйшіе чиновники Небесной ммнерш, Мандарины, разъѣзжаютъ по разнымъ провинціямъ и прилагаютъ казенную печать къ этимъ подваламъ, которые запираются на 6 мѣсяцевъ. Когда это время пройдетъ, тогда сосуды отпираются и приготовленную жижу весьма дорого продаютъ огородникамъ и земледѣльцамъ.



Моча, какъ всякое сильное удобрительное средство, содержащее въ изобиліи азотъ, очень быстро разлагается, а потому она должна быть употребляема съ большею осторожностію, дабы вмѣсто пользы не принесла она вреда, дабы ѣдкостію своею не выжгла она растеній. Во избѣжаніе этихъ неудобствъ подвергаютъ предварительно мочу медленному броженію, или примѣшиваютъ къ ней разныя другія гніющія органическія матеріи, или еще чаще разбавляютъ ее водою. Какъ это послѣднее производство сопряжено бываетъ съ большимъ трудомъ и издержками, то хозяева распоряжаются обыкновенно такъ, что мочу вывозятъ въ поля въ то именно время, когда небо покрыто бываетъ тучами, когда надѣются, что будетъ дождь, что земля смочится водою естественнымъ образомъ. Въ слѣдствіе своего быстрого разложенія моча удобряетъ землю скоро и сильно, но за то дѣйствіе ея не продолжительно, не такъ долго примѣтно, какъ дѣйствіе обыкновеннаго навоза.

Во Франціи, въ большихъ городахъ, равно и въ Англіи приготовляли прежде особеннаго рода тукъ, называвшійся уратомъ, это было ничто иное какъ смѣсь мочи съ пережженнымъ гипсомъ. Скоро однакожь убѣдились хозяева, что дѣйствіе этого тука далеко не такъ значительно, какъ объ этомъ гласили объявленія разныхъ торговцевъ, что впрочемъ весьма естественно ибо въ 100 его частяхъ находится не болѣе 2-хъ или 3-хъ процентовъ удобрительной матеріи.

Посмотримъ теперь, нужно ли и у насъ въ Россіи сохранять мочу, должно ли какъ и въ другихъ странахъ Европы сберечь ее. Что не слѣдуетъ допускать, дабы она вытекала пзъ хлѣвовъ наружу и производила на дворѣ грязь и эловоніе, это понимается само собою; истощеніе многихъ нашихъ земель понуждаетъ насъ къ принятію этой мѣры. Но съ другой стороны употреблять ее такъ, какъ въ Бель-

гии, то есть запырывать въ резервуарахъ, развозить ее въ бочкахъ по полямъ, все это, при нашихъ экономическихъ обстоятельствахъ не принесло бы никакой значительной пользы. У насъ при обширности имѣній, при огромномъ количествѣ земли удобреніе полей мочею сопряжено было бы съ невозвратными издержками, перевозка бочекъ весною, по дурной дорогѣ, изъ двора въ поля, лежанія въ разстояніи двухъ или трехъ верстъ, въ такое въ особенности время, когда и безъ того много въ поляхъ есть работы, было бы у насъ дѣломъ прямо несбыточнымъ.

Есть впрочемъ случаи, когда удобреніе земли мочею можетъ принести и у насъ много пользы. Во многихъ губерніяхъ, въ особенности въ западныхъ, начинаютъ строить теперь винокуренные заводы, въ которыхъ гонятъ водку не изъ одного только хлѣба, но еще изъ картофеля. При этомъ производствѣ остается всегда въ значительномъ количествѣ барда, которая съ пользою употребляется тамъ для откармливанія воловъ. Скотъ, питаясь этимъ жидкимъ кормомъ, испускаетъ изъ себя большее количество мочи, для удержанія которой нѣтъ обыкновенно въ этихъ имѣніяхъ достаточнаго количества подстилки. Тамъ, вмѣсто того, чтобы выпускать мочу на дворъ или въ рѣку, гораздо лучше будетъ задержать ее въ какой нибудь вымощенной ямѣ, и потомъ, смотря по надобности, употребить ее для удобренія земли.

Вывозить мочу въ отдаленныя поля у насъ конечно невыгодно, но употреблять ее для удобренія огородовъ, коноплянниковъ, для утучненія той земли, на которой растутъ табакъ, картофель, капуста и другія подобныя растенія, разводимыя обыкновенно возлѣ дворовъ, это очень возможно и полезно.

Часто случается, что не далеко отъ деревни въ низу находятся луга, тамъ часто можно будетъ собранную въ ямахъ мочу помощію канавокъ доводить до луговъ и

употреблять ее не особенно, но вмѣстѣ съ пометомъ, съ подстилкою, и готовить такимъ образомъ хорошій тучный навозъ. Но какъ достигнуть этой цѣли? для этого нужно прежде всего познакомиться съ свойствами разныхъ подстилокъ, безъ которыхъ нельзя надлежащимъ образомъ ни приготовить ни сохранить навоза.

*Подстилки.* Изъ вышеприведеннаго описанія свойствъ пометовъ разныхъ домашнихъ животныхъ, а равно и ихъ мочи явствуетъ, что сіи изверженія, будучи употреблены для удобренія земли безъ всякой посторонней примѣси, очень скоро разлагаются, много питательныхъ ихъ частей улетучивается. Чтобы замедлить это гніеніе, чтобы продлить дѣйствіе пометовъ на одинъ, на два года и больше, для того прибавляютъ къ животнымъ изверженіямъ разные трудно разлагающіяся органическія вещества, а изъ нихъ въ особенности такія, которыя находятся въ имѣніяхъ въ достаточномъ количествѣ, какъ на пр. солому. Эта послѣдняя удовлетворяетъ цѣли хозяина лучше, чѣмъ многіи другія растительныя вещества, ибо по продолговатости своей, по причинѣ находящейся внутри ея стебля пустоты, она удобнѣе напитывается мочею, легче соединяется съ пометомъ и уравниваетъ такимъ образомъ ея гніеніе. Кромѣ того солома, сама по себѣ, какъ показали химическія разложенія французскихъ ученыхъ, въ 100 частяхъ заключаетъ отъ 2-хъ до 6-ти процентовъ азота, при томъ много еще разныхъ солей, въ особенности же кремнекислыхъ, а потому можетъ и сама считаться удобрительнымъ началомъ.

Обыкновеннѣйшая во всѣхъ хозяйствахъ подстилка ржаная солома, ибо ячменная, овсяная употребляется съ другою цѣлью, а именно какъ кормъ для скота. Количество подстилки соразмѣряется съ количествомъ и качествомъ корма. Чѣмъ водянистѣе и объемистѣе кормъ, тѣмъ больше требуется соломы. Слишкомъ слабая или тонкая подстилка не можетъ вобрать въ себя всѣхъ изверженій;

напротивъ того слишкомъ толстая или крѣпкая подстилка, хотя и доставляетъ больше навоза, однакожь сей послѣдній имѣетъ менѣе силы.

Во многихъ мѣстахъ за границею назначенную для подстилки солому прежде мягчатъ и крошатъ, отъ чего она лучше смѣшивается съ пометомъ. Во Франціи, извѣстный тамошній химикъ Пеиенъ сдѣлалъ недавно любопытное открытіе, а именно что молодья части или оконечности соломы содержать въ себѣ гораздо болѣе азотныхъ, питательныхъ началъ, чѣмъ старья, плотнѣйшія части, а именно въ первыхъ находится въ 1000 частяхъ 12, а въ послѣднихъ не болѣе 4 проц. азота. Основываясь на этихъ разложешіяхъ, Пеиенъ совѣтуетъ употреблять верхнія части соломы для корма, а нижнія для подстилки скота. Въ Парижѣ, въ нѣкоторыхъ конюшняхъ совѣтъ Пеиена приложенъ уже къ дѣлу. Посредствомъ очень простой машины срѣзываютъ верхнія части соломы отъ нижнихъ, и каждой изъ нихъ даютъ особое назначеніе.

Шпренгель занимавшійся опредѣленіемъ химическаго состава разныхъ растеній, нашель, что солома сурьпицы, гречи, а въ особенности стручковыхъ растеній содержитъ въ себѣ много солей съ основаніями поташа и соды, кромѣ того достаточно еще бѣлковины и другихъ азотныхъ матерій, и отъ того эта солома имѣетъ, по его мнѣнію, болѣе удобрительной силы, чѣмъ солома колосовыхъ растеній, которая заключаетъ въ себѣ менѣе щелочныхъ солей и азотныхъ веществъ, а только въ изобиліи одну кремнеземную кислоту. Эти изслѣдованія очень любопытны и съ пользою могутъ быть принимаемы во вниманіе просвѣщенными хозяевами, впрочемъ въ тѣхъ только случаяхъ, гдѣ обстоятельства дозволяютъ дѣлать выборъ подстилокъ.

Въ большой части однакожь случаевъ замѣчается скорѣе недостатокъ, чѣмъ избытокъ подстилки; хозяева вы-

нуждены бываютъ тогда употреблять вмѣсто соломы для подстилки разные другіе дешевые матеріалы.

Хозяева при недостаткѣ соломы, прибѣгаютъ всего чаще къ листьямъ разныхъ деревьевъ, въ особенности же хвойныхъ. Нужно впрочемъ собирать ихъ не въ тѣхъ участкахъ, гдѣ лѣсъ еще молодой, или низкоствольный, но преимущественно тамъ, гдѣ растутъ высокія деревья, для которыхъ уборка листьевъ не оказывается вредною; надобно тоже выбирать листья, ибо нѣкоторые изъ нихъ, содержа въ себѣ много дубильнаго начала, не только не ускоряютъ, но напротивъ замедляютъ гніеніе или разложеніе навоза. Тамъ, гдѣ много лѣса, гдѣ много плыльных заводовъ, тамъ весьма часто употребляются для подстилки деревянные опилки, какъ это неоднократно видѣлъ я въ Шварцвальдѣ. Въ иныхъ мѣстахъ, какъ, напр. въ Лимбургѣ, въ восточной Бельгій, гдѣ много несконъ, покрытыхъ верескомъ, тамъ хозяева срѣзываютъ обыкновенно верхній слой земли, переплетенный корнями и подкладываютъ его подъ ноги скоту, отъ чего онъ питывается мочею и превращается въ превосходный навозъ. Въ Италіи, близъ Болоніи, при всегдашнемъ недостаткѣ соломы, употребляютъ для подстилки—камышъ, тростникъ, болотныя и другія мало полезныя растенія, которыя выдерживаются съ корнями, просушиваются, и потомъ съ тиною употребляютъ для подстилки. Въ Англіи, въ нѣкоторыхъ графствахъ собираютъ песокъ, наносимый водою, который, содержа въ себѣ разныя раковины и морскія растенія, можетъ значительно содѣйствовать къ удобренію всякой земли, но въ особенности тяжелыхъ, глинистыхъ почвъ. Кроме того, въ нѣкоторыхъ странахъ собираютъ еще торфъ, папоротники, земли и разные другія дешевыя вещества и кладутъ ихъ подъ ноги скоту вмѣсто соломы.

Какой изъ этихъ матеріаловъ можетъ съ самою большею пользою быть употребленъ у насъ въ Россіи, для

этого нельзя вывести одного общаго правила. Это зависитъ отъ тысячи мѣстныхъ обстоятельствъ, отъ присутствія того или другаго матеріала, отъ издержекъ его перевоза, отъ большаго или меньшаго количества времени, которое для того потребуется; это тысячи частныхъ обстоятельствъ, которыхъ наука не можетъ всегда предвидѣть, но которыя каждый просвѣщенный, расчетливый хозяинъ легко сумеетъ оцѣнить и употребить въ свою пользу.

---

---

## ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ БЕСѢДА.

### О СОХРАНЕНІИ И СВЕРЕЖЕНІИ НАВОЗА.

20 го Октября.

Милостивые Государи!

Вездѣ въ Европѣ, главнѣйшее, существеннѣйшее средство для удобренія земли — навозъ, то есть смѣсь изверженій домашнихъ животныхъ съ подстилкою. Лучшее, почти единственное средство для его сохраненія, состоитъ въ томъ, чтобы содержать скоть въ хлѣвахъ или скотныхъ дворахъ, ибо тотъ пометь, который оставляется имъ на выгонахъ, хотя, безъ сомнѣнія, и утучняетъ землю, но значительное его количество, будучи подвержено дѣйствию воздуха, и солнечныхъ лучей, улетучивается, пропадаетъ безъ всякой пользы. Вотъ отъ чего во всѣхъ странахъ, гдѣ народонаселеніе значительно, какъ напр. въ южной Германіи, въ Бельгіи, во многихъ департаментахъ сѣверной Франціи, скоть никогда не выпускается въ поле, а круглый годъ, зимою и лѣтомъ, остается въ хлѣвахъ. Тамъ, хотя и знаютъ хозяева, что лучше было бы держать скоть лѣтомъ на открытомъ воздухѣ, но съ другой стороны необходимость приготовить какъ можно больше навоза, съ тѣмъ чтобы удержать плодородіе земли, постоянно истощаемой въ слѣдствіе непрерывныхъ жатвъ, все это заставляетъ хозяевъ держать скоть весь годъ въ хлѣвахъ и кормить

его лѣтомъ травой, которая получается съ искусственныхъ тамошнихъ луговъ.

У насъ въ Россіи, при обширности земли, при достаточномъ количествѣ пастбищъ, самое простое и выгодное средство прокормленія скота лѣтомъ, состоитъ въ томъ, чтобы выпускать его на пастбища; при этомъ теряется конечно много навоза, много удобрительной матеріи, но съ другой стороны прокормленіе скота подножнымъ кормомъ обходится намъ такъ дешево, что этотъ способъ будетъ въ употребленіи у насъ въ теченіи еще цѣлаго ряда столѣтій, до тѣхъ поръ, пока народонаселеніе не увеличится въ Россіи вдесятеро, или вдесятеро. Теперь, хотя пропадаетъ у насъ конечно болѣе навозу, чѣмъ въ другихъ странахъ Европы, но за то мы берегаемъ въ свою очередь: время, трудъ и деньги, которые суть, безъ сомнѣнія, важнѣйшіе двигатели каждой промышленности.

Впрочемъ и у насъ въ слѣдствіе суровости климата, скотъ остается въ теченіи около 200 дней, то есть съ Покрова до Егорьева дня въ хлѣвахъ или на скотныхъ дворахъ. Въ это то время должно стараться, дабы сохранить навозъ какъ можно тщательнѣе, и сберечь возможно большее его количество.

Навозъ сохраняется обыкновенно по одному изъ слѣдующихъ трехъ способовъ: 1) на дворахъ, по названію нашихъ хозяевъ, *на варкахъ*, или 2) въ нарочно для сего устроенныхъ *хлѣвахъ* либо *стойлахъ*, или наконецъ 3) въ особенныхъ мѣстахъ, называемыхъ *гноищами*. Случается, конечно, весьма даже часто, что навозъ сваливается у насъ кое какъ въ кучу, подвергается тамъ быстрому, неправильному гниенію, а что хуже, палящимъ лучамъ солнца, смывается дождевою и снѣжною водою, образуящими на дворѣ грязь и зловоніе. Этотъ навозъ вытекаетъ наружу, засариваетъ колодези, пруды, и разные протоки, а на дворѣ остается, въ заклю-



чейш, не навозъ, а какая то истощенная солома, лишепиан болъшей части своихъ удобрительныхъ матерій; Все это случается, гонорю, довольно часто у насъ и въ другихъ государствахъ у разныхъ безпечныхъ хозяевъ; но, такимъ образомъ, какъ легко угадаете, не сберегается, а напротивъ того истребляется навозъ, а поточу объ этомъ нечего тутъ говорить. Перейдемъ лучше къ описанію упомянутыхъ трехъ способовъ сохраненія, или сбереженія навоза.

1. *Сохраненіе навоза на варкахъ.* Этотъ способъ, общепотребительный вездѣ почти въ Россіи, состоитъ въ томъ, что держать скоть не въ хлѣвахъ, а въ огороженныхъ со всѣхъ сторонъ мѣстахъ, имѣющихъ по краямъ пли вдоль стѣпъ навѣсы; середина же ихъ совершенно открыта. Этотъ дворикъ застилается соломою и тамъ въ теченіи осени и цѣлой зимы содержится скоть. Ему задаютъ ежедневно кормъ, то есть солому, которая не вся съдается, а почти половина ея превращается въ подстилку, которая напитывается мочою, пометомъ и превращается постепенно въ болѣе или менѣе толстый слой навоза. — Не подлежитъ сомнѣнію, что содержаніе скота зимою, при нашемъ суровомъ климатѣ, при нашихъ сильныхъ морозахъ, на открытомъ воздухѣ мѣшаетъ успѣхамъ скотоводства. Въ теплыхъ хлѣвахъ онъ былъ бы тучнѣе, лучше былъ бы предохраненъ отъ множества болѣзней, которыя ежегодно существуютъ между нашимъ скотомъ; но съ другой стороны, сохраненіе навоза въ варкахъ не такъ дурно, какъ объ этомъ отзываются многіе хозяева, а въ особенности наши агрономы-писатели. Напротивъ того, если варокъ обмощенъ кирпичемъ или покрайней мѣрѣ глиною, если онъ устроенъ такъ, чтобы имѣть въ какую нибудь сторону, обыкновенно къ серединѣ екатъ, углубленіе, въ которомъ бы собиралась моча и навозная жижа, такъ чтобы эти удобрительныя матеріи не могли пропа-

дать, наконецъ, что всего важнѣе, если достаточно есть подстилки для того, чтобы защитить пометъ отъ быстрого разложенія, то, въ такомъ случаѣ, навозъ можетъ быть превосходно сохраненъ въ варкахъ; притомъ несравненно легче, дешевле, чѣмъ по другому какому либо способу. Это сбереженіе навоза въ варкахъ употребительно не только у насъ въ Россіи, но равно и въ Англии, гдѣ Сельское Хозяйство, какъ извѣстно, находится въ весьма цвѣтущемъ состояніи. Скотъ остается тамъ всю осень и зиму на открытомъ воздухѣ на дворахъ, къ которымъ по сторонамъ придѣлываются навѣсы. Вся разница состоитъ развѣ только въ томъ, что тамошніе скотные дворы всегда хорошо мостятъ кирпичемъ или камнями, что даютъ имъ обыкновенно направленіе къ сѣверу, дабы предохранить нѣсколько навозъ отъ дѣйствій солнечныхъ лучей, что наконецъ разбрасываютъ подстилку, быть можетъ, нѣсколько акуратнѣе, старательнѣе, чѣмъ у насъ; но въ сущности ихъ дворъ съ навозомъ, есть ничто иное, какъ нашъ простой обыкновенный варокъ, гдѣ точно такимъ же образомъ навозъ сохраняется, какъ и у нашихъ хорошихъ хозяевъ, хотя, замѣтимъ мимоходомъ, навозъ ценится въ Англии, быть можетъ, въдесятеро дороже, чѣмъ у насъ.

Впрочемъ, если содержаніе скота въ Англии, при умѣренномъ тамошнемъ климатѣ, возможно на открытомъ воздухѣ, то у насъ при сильныхъ морозахъ оно все таки, повторяю, вредно для успѣховъ скотоводства, и вотъ отъ чего многіе просвѣщенные хозяева начинаютъ подобно тому, какъ это давно дѣлается уже въ Германіи и во Франціи, строить у насъ для скота теплыя помѣщенія хлѣва или стойла. Если прибавить къ этому то обстоятельство, что у насъ, у крестьянъ телята и ягнята, которыя не въ состояніи вытерпѣть сѣверной нашей стужи, остаются въ теченіи цѣлой зимы почти всегда въ нѣбахъ, оставляя тамъ свой

пометь и производя удушающій иногда смрадъ, то нельзя поелъ того не пожелать, чтобы и у насъ распространялось мало по малу устройство хлѣвовъ, конечно не затѣйливыхъ, а какъ можно болѣе дешевыхъ, приспособленныхъ къ средствамъ нашихъ земледѣльцевъ.

2. *Сохраненіе навоза въ хлѣвахъ* состоитъ въ томъ, что ежедневно, подъ ноги скоту кладутъ свѣжую подстилку и такимъ образомъ умножаютъ постепенно массу навоза, скопляющагося въ хлѣвахъ. Сколько нужно класть подстилки? Это зависитъ отъ большаго или меньшаго изобилія соломы, отъ того, даютъ ли скоту сухой или водянистый кормъ. И нѣкоторые Нѣмецкіе хозяева считаютъ, что должно класть подстилки въсомъ въ 3 или въ 4 раза меньше противъ количества задаваемого сухаго корма; впрочемъ эти числа имѣютъ приблизительную только вѣрность, и болѣе или менѣе измѣняются, смотря по разнымъ мѣстнымъ обстоятельствамъ.

Сохраненіе навоза въ хлѣвахъ имѣетъ свою хорошую и дурную сторону. Хорошая сторона состоитъ въ томъ, что навозъ, сбереженный въ хлѣвахъ, при постоянно умеренной влажности и температурѣ разлагается равномерно, удобрительныя его части не могутъ такъ легко улетучиваться, какъ навоза а, который остается на открытомъ мѣстѣ. Далѣе, кругомъ его возвышается температура воздуха, хлѣвъ или конюшни постепенно нагрѣваются, и такимъ образомъ скотъ получаетъ теплое помѣщеніе, что для сохраненія его здоровья считается немаловажнымъ обстоятельствомъ.

Но за то, съ другой стороны, устройство хлѣвовъ или стойлъ сопряжено съ довольно значительными издержками. Сверхъ того скотъ, имѣя въ продолженіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ подъ ногами болѣе или менѣе толстый слой навоза, подвергается отъ его испаренія многимъ болѣзнямъ, а именно разнымъ опухольямъ, воспаленіямъ въ ляцкахъ, и т. д., которыя могутъ быть иногда смертель-

пы. Избѣгнуть этого неудобства можно не иначе, какъ имѣя подъ руками большее количество подстилки и перемѣшивая ее, какъ можно чаще, съ пометомъ. Но это не всегда удобоисполнимо, ибо тамъ, гдѣ кормятъ скотъ картофелемъ, свекловицею или другимъ водянистымъ кормомъ, производящимъ много мочи, а въ особенностнже въ тѣхъ имѣніяхъ, гдѣ въ слѣдствіе улучшеннаго хозяйства находится вдвое, втрое болѣе скота, чѣмъ обыкновенно, гдѣ свють не только колосовые хлѣба, но и разные другія хозяйственныя растенія, — тамъ часто недостаетъ подстилки, соломы, а въ слѣдствіе того въ хлѣвахъ бываетъ грязь отъ навоза, отдѣляются разные пары, вредные для скота.

Чтобы пособить этому недостатку, извѣстный въ Германіи хозяинъ Шверць придумалъ устраивать сараи такъ, чтобы для скота требовалось какъ можно менѣе подстилки. Построенные имъ сараи тѣмъ отличались отъ обыкновенныхъ, что позади помоста, на которомъ стоялъ скотъ, сдѣланъ былъ довольно глубокій ровъ, или по просту, яма, куда стекала моча и гдѣ всякій день сбрасывали навозъ, вынимаемый изъ подъ скота. Такимъ образомъ сберегалось значительное количество подстилки. Нельзя однакожь не замѣтить, что подобное устройство хлѣвовъ невыгодно, ибо скотъ можетъ быть установленъ съ одной только стороны, а въ слѣдствіе того, требуется для его помѣщенія вдвое, втрое больше пространства, что значительно умножаетъ издержки, необходимыя для постройки сараевъ, и вотъ отъ чего метода Шверца, которой описаніе хотя и было помѣщено тысячу разъ въ разныхъ учебныхъ книгахъ, нигдѣ не была примѣнена къ дѣлу, а если и примѣнялась то оказывалась не выгодною.

Въ Бельгіи, а въ особеннсти во Фландріи, сараи устроены такъ, что подъ ними находятся большіе резервуары или ямы, куда стекаетъ моча. Не могу при этомъ не замѣтить, что во всѣхъ вообще странахъ, гдѣ только

народонаселеніе значительно , въ Бельгін , въ Китаѣ , въ южной Германіи , тамъ челоуѣкъ всегда почти придумывалъ раннія средства къ тому , чтобы добывать какъ можно болѣе жидкихъ туковъ , ибо они скорѣе разлагаются , скорѣе умножаютъ производительность почвъ и притомъ издержки , на нихъ употребляемыя , могутъ скорѣе окупиться . Тамъ въ хозяйственныхъ занятіяхъ нельзя откладывать работы на будущее время , ниродъ съ нетерпѣніемъ ждетъ , чтобы жатвы слѣдовали одна за другой , какъ можно скорѣе и чаще . Вотъ гдѣ скрывается причина того явленія , что во Фландріи пометы вымываются водою и , смѣшанныя съ мочею , составляютъ жидкій , скоро дѣйствующій тукъ . Съ этою цѣлью устроятся тамъ стойла особеннымъ образомъ . Непосредственно за помостомъ , на которомъ помѣщается скоть , находится деревянный желобокъ , наполняемый до половины водою , которую добываютъ изъ смежнаго колодца . Эта вода служитъ къ тому , чтобы ополаскивать изверженія животныхъ и подстилку . Она перемѣшивается съ мочею и образуетъ густую жижу , которая посредствомъ задвижки стекаетъ въ яму , находящуюся подъ хлѣвомъ . Этихъ ямъ , всегда тщательно обложенныхъ кирпичами , бываетъ въ каждой фермѣ по нѣскольку ; онѣ наполняются жижею различной густоты и достоинства .

3. *Сбереженіе навоза на гноищахъ* состоитъ въ томъ , что возлѣ хлѣвовъ на какомъ либо мѣстѣ , выложенномъ кирпичемъ , камнями или вязкою глиною , складываютъ навозъ , ежедневно вывозимый изъ сарая , и смотря по надобности , обливаютъ его мочею , которую сберегаютъ въ особенныхъ ямахъ . Уложенныя такимъ образомъ навозныя кучи должны быть не выше полусаженн , ибо въ противномъ случаѣ въ нихъ усиливается гніеніе , много удобрительныхъ частей пропадаетъ . Онѣ , сверхъ того , должны имѣть такое положеніе , чтобы телеги или возы нагружаю

ице навозъ имѣли къ этимъ кучамъ или ямамъ, какъ можно болѣе доступа.

Обыкновенныя возраженія противъ этой методы заключаются въ томъ, что требуется, говорятъ, для надлежащаго умноженія и сохраненія навоза въ гноищахъ болѣе работниковъ, что безпрестанно измѣняющаяся температура воздуха то ускоряетъ, то замедляетъ гниеніе навоза, и что въ слѣдствіе того улетучивается гораздо болѣе удобрительныхъ частей, чѣмъ сколько это замѣчается въ закрытыхъ хлѣвахъ или стойлахъ.

Эти возраженія совершенно справедливы въ тѣхъ случаяхъ, когда навозъ сбрасывается въ кучи или въ ямы безъ всякаго особеннаго соображенія; но тамъ, гдѣ вѣковая опытность и нужда познакомили челоуѣка съ явленіями гниенія навозовъ, тамъ хозяева придумали различныя средства, какъ управлять этимъ гниеніемъ, какъ защищать навозъ отъ дѣйствія внѣшнихъ стихій. Я опишу вамъ, какимъ образомъ навозныя кучи устроиваются въ южной Германіи, въ лучшихъ тамонинихъ хозяйствахъ.

Стойла, гдѣ помѣщается скотъ, устроены тамъ такъ, что позади помоста, на которомъ стоитъ скотъ, находится деревянный или каменной желобъ, въ который стекаетъ моча. Ежедневно, подъ ноги скоту подкладываютъ свѣжую солому, которую оставляютъ въ хлѣвахъ одинъ или два дни, то есть до тѣхъ поръ, пока она смѣняется хоронію съ изверженіями; тогда вывозятъ ее въ тачкахъ къ навозной кучѣ и тамъ раскладываютъ ее по вымощенной землѣ, какъ можно правильнѣе и равномернѣе. Возлѣ этихъ кучъ вырыты глубокія ямы, въ которыя стекаетъ моча изъ стойлъ, помощію нарочно для сего сдѣланныхъ канавокъ. Изъ этихъ ямъ дѣйствіемъ насосовъ выкачивается моча и ею обливадается навозъ; само собою, если очень жарко, если солнце грѣетъ сплнкомъ знойно, то въ такомъ случаѣ, навозъ чаще обливадается мочею, отъ чего онъ

ие может выграть, броженіе его уравнивается и онъ въ слѣдствіе того улучшается въ своемъ достоинствѣ. Чтобы не терялось много летучихъ газовъ, для этого сверху обсыпается навозъ землею, или покрывается ежедневно новымъ тонкимъ слоемъ свѣжаго навоза, который, лежа сверху, поглощаль бы большую часть отдѣляющихся снизу газовъ. Наконецъ, чтобы моча, наполняющая ямы, не разливалась по двору, для того устраиваются онъ такъ, что къ верхней нхъ части примыкають особыя канавки, чрезъ которыя можетъ стекать навозная жижа и вмѣстѣ съ водою и разными другими изверженіями она проводится на близъ лежаніе луга или поля, гдѣ употребляется для удобренія земли.

Какому изъ этихъ трехъ способовъ сохраненія навоза должно слѣдовать у насъ въ Россіи, объ этомъ нельзя сказать ничего утвердительнаго, или точнѣе, нельзя вывести одного общаго правила для тысячи частныхъ случаевъ. Климатъ, положеніе страны, система хозяйства, количество находящейся на лицѣ подстилки, большее или меньшее изобиліе капиталовъ и тысячи другихъ безпрестанно измѣняющихся обстоятельствъ, заставятъ расчетливаго хозяина придерживаться то той, то другой методы, смотря потому, какая изъ нихъ окажется для него выгоднѣйшею.

То, что мы говорили до сихъ поръ, относилось собственно къ навозу рогатаго скота. Скажемъ еще нѣсколько словъ о томъ, какъ слѣдуетъ сохранять конскій и овчій навозъ.

*Конскій навозъ* состоитъ изъ значительнаго количества горячительнаго помета, а подстилки въ немъ очень не много. Въ слѣдствіе того онъ скоро разлагается и если онъ только складывается въ слишкомъ большія кучи, то много его питательныхъ частей отъ быстрого гніенія улетучивается. Чтобы воспрепятствовать этому, употребляютъ рдно изъ слѣдующихъ средствъ: или обливають навозъ во-

дою, отъ чего замедляется его броженіе , или правильно раскладываютъ его въ четвереугольныхъ кучахъ, въ которыхъ стараются какъ можно болѣе дать правильный ходъ гніенію , или наконецъ смѣшиваютъ этотъ навозъ съ пометомъ свиней, съ землею, съ торфомъ или съ глиною, все это съ тѣмъ, дабы замедлить , удержать его разложеніе.

*Овечій пометъ* сохраняется почти всегда до своего употребленія въ хлѣвахъ, а это потому, что онъ по плотности своей неудобно соединяется съ подстилкою, и что для достиженія этой последней цѣли одно есть только средство— продолжительное утаптываніе его ногами животныхъ. Овечій пометъ требуетъ притомъ, какъ извѣстно, гораздо меньше подстилки, чѣмъ изверженіи другихъ домашнихъ животныхъ, и вотъ отъ чего выгоднѣе бываетъ сберегать его не на дворъ, не въ нмахъ, а просто, въ хлѣвахъ или овчарняхъ.





---

# ПЯТНАДЦАТАЯ БЕСѢДА.

## ОВЪ УПОТРЕБЛЕНІИ НАВОЗА.

11-го Октября.

Милостивые Государи!

При употребленіи навоза должно обращать вниманіе на весьма различныя обстоятельства. Въ нынѣшней лекціи мы постараемся рѣшить только два вопроса, а именно: до какой степени должно доводить гніеніе навоза, вывозимаго въ поле, и какъ слѣдуетъ перемѣшивать его съ землею.

Навозъ, смотря по состоянію своего разложенія, бываетъ двухъ родовъ: 1) *свѣжій*, иначе солоmistый и 2) *перепрѣлый*, или мѣлкій. Первый изъ нихъ есть тотъ, который, содержа въ себѣ много соломы, не успѣлъ еще перегнить надлежащимъ образомъ; а подъ названіемъ мѣлкаго навоза разумѣютъ тотъ, который въ слѣдствіе довольно продолжительнаго гніенія превратился въ черную землистую массу. Навозъ достигаетъ такого состоянія въ больший или меньшій срокъ времени, смотря по времени года, по температурѣ, по большому или меньшему количеству содержащейся въ немъ влажности. Зимой, для этого требуется недѣль 20 и болѣе, а лѣтомъ довольно двухъ или трехъ мѣсяцевъ.

Легко понять, что въ сихъ двухъ различныхъ состояніяхъ навозъ имѣетъ неодинаковыя свойства, что и

было признано земледельцами всѣхъ странъ свѣта. Но какой изъ втихъ двухъ навозовъ оказываетъ сильнѣйшее дѣйствіе на растительность, какой изъ нихъ выгоднѣе употреблять въ имѣніяхъ, объ этомъ мнѣнія хозяевъ весьма различны.

Большая часть изъ нихъ думаетъ, что перепрѣлый навозъ лучше соломеннаго, потому что онъ содержитъ въ себѣ болѣе удобрительныхъ веществъ, скорѣе превращается въ растительную пищу. Это обстоятельство конечно очень вѣрно, но съ другой стороны нельзя не замѣтить, что для того, чтобы навозъ перепрѣлъ, его должно предварительно подвергать въ теченіи нѣсколькихъ недѣль или мѣсяцевъ броженію, гніенію, а въ это время онъ лишается многихъ питательныхъ своихъ частей, которыя скоро улетучиваются, исчезаютъ. Извѣстный нѣмецкій хозяинъ Блокъ, основываясь на продолжительныхъ своихъ опытахъ, заключаетъ, что хотя однѣмъ возъ перепрѣлаго навоза лучше достоинствомъ, чѣмъ такой же возъ свѣжаго, соломеннаго, но что для полученія извѣстнаго количества перваго изъ этихъ навозовъ нужно употребить вдвое и даже втрое болѣе соломеннаго, и что потому не всегда выгодно бываетъ доводить разложеніе навоза до такой степени. Вотъ причина, почему многіе знаменитѣйшіе хозяева: Тэеръ, Домбаль, Синклеръ и другіе доказывали въ своихъ сочиненіяхъ, что всего выгоднѣе употреблять такой навозъ, который не успѣлъ еще перегнить, который состоитъ изъ пометовъ недавно еще перемѣняемыхъ съ подстилкою.

Чтобы рѣшить этотъ вопросъ основательнѣе, обратимся къ помощи Естественныхъ наукъ, спросимъ у нихъ, какіе отдѣляются газы, во время гніенія навозовъ, и могутъ ли эти газы оплодотворять землю, превращаться въ пищу растеніямъ.

Гумфри Деви, едва ли не первый, обнаружилъ положительнымъ образомъ то явленіе, что во время гніенія

всякаго навоза отдѣляются: водосѣрный газъ, угольная кислота и аммоніакъ. Желая узнать, могутъ ли эти газы содѣйствовать къ развитію растеній или нѣтъ, онъ сдѣлалъ слѣдующій опытъ: стеклянную колбу наполнилъ онъ гниющимъ навозомъ и подвелъ трубку ея подъ корни дерна, ближайшаго сада. Не прошло недѣли, какъ дѣйствіе газовъ сдѣлалось ощутительнымъ, трава дерна произрастала съ необыкновенною силою и представляла разительную противоположность съ тою, которая не находилась подъ вліяніемъ навоза.

Потеря газовъ, по мнѣнію Деви, не есть еще единственное неудобство, замѣчаемое при употребленіи церепрѣлаго навоза, много теряется еще понапрасну теплоты, которая отдѣляется постоянно въ время гніенія навоза въ кучахъ и ямахъ, теплоты, которая, поглощаясь почвою, могла бы значительно содѣйствовать къ прозябенію сѣменъ, къ развитію хозяйственныхъ растеній.

Послѣ Деви, извѣстный флорентинскій ученый Газерри, дѣлая множество различныхъ опытовъ надъ гніеніемъ навоза, нашелъ, что при броженіи, продолжающемся нѣсколько мѣсяцевъ, теряется, по крайней мѣрѣ, половина питательныхъ частей навоза, и что когда онъ превратится окончательно въ оземленѣлую массу, тогда уже изъ прежнихъ удобрительныхъ матерій остается по вѣсу не болѣе, какъ  $\frac{1}{3}$  или  $\frac{1}{4}$ . Вотъ почему Газерри совѣтуетъ, для лучшаго сохраненія навоза, не допускать до того, чтобы онъ перегнивалъ, а вмѣсто того отдѣлять изверженія животныхъ отъ подстилки, сушить ихъ и въ видѣ порошка употреблять для удобренія земли. Онъ показывалъ мнѣ прошедшаго года во Флоренціи придуманные имъ для сей цѣли различные снаряды; не думаю однакожь, чтобы они могли распространиться, чтобы употребленный для ихъ покупки капиталъ могъ оку-

питься вездѣ , а въ особенности же въ болынихъ имѣніяхъ. Не менѣе того, опыты Газерри надъ потерю газовъ, замѣчаемою во время гніенія навозовъ , опыты, дѣланные имъ въ теченіи болѣе 40 лѣтъ и нрнтомъ всегда съ необыкновеннымъ стараніемъ и аккуратностію, заслуживаютъ вниманіе хозяевъ.

Не только Девн и Газерри , но многіе еще другіе современные ученые, а въ особенности Либихъ, Шпренгель, Буссенго , Ганри занимались изслѣдованіемъ явленій гніенія навозовъ. Они подтвердили то положеніе, выведенное еще сэръ Гумфрн Деви , что при всякомъ разрушеніи органическихъ матерій отдѣляются различные газы, а именно: угольная кислота, аммоіакъ и водосѣрный газъ , что гніеніе навозовъ происходитъ тѣмъ быстрее, тѣмъ скорѣе, чѣмъ болѣе замѣчается въ нихъ азота, что зависитъ, быть можетъ, отъ того сильнаго сродства , которое замѣчается между азотомъ гніющихъ матерій и ихъ водородомъ , что всякія наконецъ щелочи: известь , поташъ, сода, а равно возвышенная температура воздуха ускоряютъ гніеніе навозовъ.

И такъ изъ всѣхъ сихъ ученыхъ изслѣдованій оказывается что гніющія матеріи, будучи подвержены дѣйствію внѣшнихъ стихій природы , быстро разрушаются , улечиваются , что потому раціональнѣе, лучше было бы употреблять не перепрѣлый, а свѣжіи навозъ, который дѣйствовалъ бы долыне, продолжительнѣе, доставлялъ бы землѣ болѣе удобрительныхъ веществъ.

Это заключеніе конечно справедливо ; но съ другой стороны въ практическомъ хозяйствѣ встрѣчаются разныя обстоятельства, которыя не позволяютъ всегда пользоваться указаніями теоріи, не потому, чтобы теорія была ошибочна, но для того , что въ хозяйствѣ, какъ и во всякой промышленности , есть тысячи второстепенныхъ обстоятельствъ , которыя измѣняютъ результаты , выводимые изъ

однѣхъ лишь общихъ отвлеченныхъ началъ. Не подлежитъ сомнѣнію, что выгоднѣе, раціональнѣе бываетъ употреблять не перепрѣлый, а свѣжій навозъ; на дѣль однакоже рѣдко когда это бываетъ возможно, ибо нельзя же круглый годъ, по мѣрѣ того, какъ добывается навозъ, тотчасъ же вывозить его въ поле и запахивать; у насъ это дѣлается разъ въ году, въ Іюнь мѣсяцъ; въ другихъ Государствахъ, гдѣ климатъ умѣреннѣе, гдѣ хозяйство многостороннѣе, гдѣ болѣе есть досуга работникамъ, такъ вывозятъ навозъ въ поле 4 и 5 разъ, но все таки не еженедѣльно, не ежемѣсячно, а потому навозъ, оставаясь на дворѣ, успѣваетъ, до своего употребленія, нѣсколько перегнить. Здѣсь, какъ и во многихъ случаяхъ, мы невольно должны дѣлать худо, дабы дѣлая иначе не сдѣлать еще хуже. Далѣе, поля у насъ находятся часто въ такомъ значительномъ разстояніи отъ дворовъ, перевозка навоза обходится такъ дорого, что можно съ пользою пожертвовать нѣкоторымъ количествомъ удобрительныхъ матерій, чтобы за то выиграть во времени и въ рабочихъ силахъ, ибо чѣмъ жирнѣе навозъ, тѣмъ меньше нужно тельгъ для его перевозки, тѣмъ дешевле стоитъ удобреніе полей. Сверхъ того, слишкомъ свѣжій, солоmistый навозъ трудно запахивается, нелегко можетъ быть перемѣшанъ съ землею, въ немъ находится болѣе сѣмь сорныхъ травъ, не успѣвшихъ еще перегнить. Наконецъ, не должно еще и того упускать изъ виду, что для нѣкоторыхъ почвъ, какъ на пр. для рыхлыхъ, песчаныхъ, солоmistый навозъ неудобенъ, ибо онъ еще болѣе разрыхляетъ ихъ; тамъ всегда выгоднѣе будетъ употреблять такое удобреніе, отъ котораго почва болѣе уплотняется, увеличивается въ своемъ сцѣпленіи; притомъ понимается само собою, что для немногихъ растеній, которыя быстро развиваются, скоро покрываются цвѣтами и плодами, полезно бываетъ доставлять имъ такіе преимущественно навозы, которые скоро разлагались бы, скоро превращались бы въ растительную пищу. —

Перейдемъ теперь къ другому вопросу, а именно къ тому, какимъ образомъ вывезенный въ поле навозъ должно перемѣшивать съ землею. Это дѣлается по одному изъ трехъ слѣдующихъ способовъ: 1) вывезенный въ поле навозъ немедленно запахивается или 2) раскидываютъ его сначала по пашнѣ и оставляютъ его тамъ на открытомъ воздухѣ въ теченіи нѣсколькихъ недѣль или мѣсяцевъ, или наконецъ 3) разбрасываютъ его по полямъ не предъ посѣвомъ, а послѣ того. Разсмотримъ каждый изъ этихъ способовъ въ отдельности.

Первый изъ нихъ, которому слѣдуютъ преимущественно какъ въ Россіи, такъ и въ другихъ государствахъ Европы, состоитъ въ томъ, что вывозятъ навозъ въ поле, и чрезъ нѣсколько дней послѣ того его запахиваютъ. Какъ ни просто кажется это производство, но оно требуетъ отъ земледѣльца соблюденія нѣкоторыхъ правилъ, а именно: а) навозъ не должно оставлять въ кучкахъ, но тотчасъ слѣдуетъ его разбросать по полю, отъ чего онъ лучше и ровнѣе перемѣшается съ землею; если кучки оставались долго въ поляхъ, то тогда на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ онѣ стояли, хлѣбъ ляжетъ, если почва глиниста, или выгоритъ, если она песчана. б) всякую землю, но въ особенности ту, которую предназначаютъ подъ посѣвъ колосоваго хлѣба, не слѣдуетъ унавоживать непосредственно предъ посѣвомъ, а гораздо лучше, если назначить нѣсколько времени, для того, чтобы навозъ могъ перемѣшаться съ землею. У насъ при существующемъ трехпольномъ хозяйствѣ, вывозятъ и раскидываютъ навозъ одинъ разъ только въ годъ, а именно въ Іюль мѣсяцъ, а какъ озимой хлѣбъ сѣется въ Августъ, то въ теченіи двухъ промежуточныхъ мѣсяцевъ есть достаточно времени, чтобы навозъ нагрѣлъ и удобрилъ землю. в) относительно глубины, до которой слѣдуетъ запахать навозъ, замѣтитъ, что въ тѣхъ случаяхъ, когда почва—тяжелыхъ глинистыхъ—войствъ, когда климатъ—суровъ, холоденъ, когда имѣется для

удобрения земли немного навоза, тогда слѣдуетъ запахивать его мелко; напротивъ того, если почва состоятъ изъ рыхлаго песку, если климатъ умѣренъ, теплъ, если находится довольно навоза, чтобы раскинуть его по полямъ, тогда можно смѣло замахать его, но крайней мѣрѣ, на 3 вершка глубины; d) наконецъ должно стараться запахать навозъ такъ, чтобы онъ не выглядывалъ сверху, а былъ напротивъ хорошо перемѣшанъ съ землею и покрытъ ею; а для того хорошо быlobъ вмѣсто сохи употреблять плугъ, косулю или другія улучшенныя орудія.

*Второй способъ*, состояннй въ томъ, что навозъ не запахиваютъ тотчасъ, а оставляютъ на пашнѣ въ теченіи нѣсколькихъ недѣль или мѣсяцевъ, довольно употребителенъ въ Германіи и въ другихъ странахъ свѣта, гдѣ хозяйство сложно и многосторонне. Навозъ оставляется въ такомъ случаѣ на пашнѣ не лѣтомъ, а осенью или зимою, когда солнце грѣеть уже не такъ сильно, когда чаще падаютъ дожди, которые промываютъ навозъ и, растворяя его питательныя части, напитываютъ ими землю, отъ чего она, по мнвію многихъ хозяевъ, скорѣе и лучше удобряется.

*Третій способъ*, состоящій въ томъ, что навозъ разбрасывается по посѣянному уже полю, весьма употребителенъ въ Англій, гдѣ онъ извѣстенъ подъ названіемъ tor-dressing. Я умолчалъ бы объ этомъ способѣ, если бъ онъ не былъ въ употребленіи и у насъ въ нѣкоторыхъ губерціяхъ. Въ Бѣлоруссіи и въ Литвѣ въ мелкихъ помѣстьяхъ, принадлежащихъ бѣдной тамошней шляхтѣ, весьма часто случается, что поле, засѣянное озимымъ или яровымъ хлѣбомъ, въ особенности же ячменемъ, набрасывается сверху навозомъ. Это дѣлается потому, что тамъ замѣчается почти всегда недостатокъ въ навозѣ, и что хозяева стараются, какъ можно скорѣе извлечь изъ него пользу. Само собою разумѣется, что въ этомъ случаѣ, какъ и въ предыду-

щемъ навозъ разбрасывается по землѣ не въ сухое время, а напротивъ того тогда, когда падаютъ дожди или когда земля содержитъ въ себѣ достаточно сырости. У насъ, оно возможно только весною, но въ Англии, гдѣ климатъ отличается, какъ извѣстно, своею влажностію, гдѣ дожди надаютъ весьма часто, тамъ хозяева прибѣгаютъ къ этому средству удобренія полей во всякое почти время года. Оно выгодно въ томъ отношеніи, что малымъ количествомъ навоза можно удобрить землю, конечно не на долго, но, по крайней мѣрѣ, на столько, чтобы получить хотя одну посредственную жатву. Навозъ, быстро разлагаясь, превращаясь въ слизь, насыщаетъ собою верхній слой земли, въ которомъ разстилаются корешки растеній, и доставляетъ имъ весьма скоро нужную для ихъ развитія пищу. Нельзя однакожь не замѣтить, что этотъ способъ удобренія земли во многихъ отношеніяхъ неудобенъ. Тельги, наполненныя навозомъ, проѣзжая по полю, дѣлаютъ много вреда молодымъ растеніямъ, въ особенности же въ грязное время; дожди, если только поле имѣетъ малѣйшій скатъ, смываютъ навозъ и уносятъ отъ земли ея плодородныя части. Наконецъ, что всего хуже, если погода неблагопріятна, если вмѣсто дождей бываетъ продолжительная засуха, то въ такомъ случаѣ навозъ выгораетъ, не принося землѣ никакой рѣшительно пользы. Вотъ причина, почему въ средней полосѣ Россіи, при нашемъ сухомъ и холодномъ климатѣ, этотъ способъ употребленія навоза, равно какъ и предыдущій невыгоденъ и почему при нашихъ мѣстныхъ обстоятельствахъ всего лучше бываетъ вывезенный въ поле навозъ—будь онъ евъжій или перепрѣлый — запахать тотчасъ и какъ можно скорѣе перемѣшивать его съ землею.





---

## ШЕСТНАДЦАТАЯ БЕСѢДА

### ПРОДОЛЖЕНІЕ ОВЪ УПОТРЕБЛЕНІИ НАВОЗА.

25 го Октября.

Милостивые Государи!

При употребленіи навоза должно знать еще, въ какое время года всего выгоднѣе вывозить его въ поле, какъ слѣдуетъ правильнѣе разбрасывать его по пашнѣ и сколько наконецъ требуется навоза для удобренія одной, положимъ, десятины земли. Для разрѣшенія этихъ вопросовъ посвятимъ нынѣшнюю бесѣду.

Въ тѣхъ странахъ, гдѣ климатъ умереннѣе, чѣмъ у насъ, гдѣ хозяйство многопольное, гдѣ разводятся въ поляхъ разныя растенія, тамъ вывозятъ навозъ во всякое время года, тамъ можно по усмотрѣнію употреблять то свѣжій, то перепрѣлый навозъ, смотря потому, какое изъ сихъ удобреній будетъ для земли приличнѣе; но у насъ суровость климата, краткость лѣта, а еще болѣе однообразіе полевыхъ работъ, укоренившееся у насъ въ слѣдствіе общепринятаго трехпольнаго хозяйства, все это заставляютъ хозяевъ вывозить навозъ въ извѣстное опредѣленное время, притомъ одинъ только разъ въ теченіи цѣлаго года, отъ чего конечно теряется много удобрительной матеріи, которая, оставаясь въ продолженіи этого времени въ хлѣвахъ, въ ямахъ или на варкахъ, успѣваетъ достаточно перегнить и отдѣлится отъ себя много питательныхъ газовъ.

При нашемъ хозяйствѣ , всего лучше и приличнѣе вывозить навозъ лѣтомъ въ Юнѣ мѣсяцѣ , послѣ окончанія весеннихъ носѣвовъ , какъ это и дѣлается обыкновенно въ нашихъ имѣніяхъ . Эта пора удобна потому , что въ это время скапливается съ зимы хорошіи запасъ хлѣбнаго навозу , и что другихъ полевыхъ работъ тогда немного .

Навозъ , положенный въ землю въ Юнѣ мѣсяцѣ , успѣваетъ къ концу Юля и началу Августа , то есть до посѣва озимаго хлѣба , достаточно перемѣшаться съ почвою и удобрить ее надлежащимъ образомъ . Лѣтняя вывозка навоза возможна только для пароваго поля , которое съ весны ничѣмъ не засѣвается , но въ тѣхъ странахъ Европы , гдѣ принято плодоперемѣнное хозяйство , гдѣ земля не позволяютъ отдыхать ни одного года , гдѣ всѣ поля съ весны или съ осени густо покрываются разными хозяйственными растеніями , тамъ вывозить навозъ лѣтомъ бываетъ часто дѣломъ невозможнымъ .

Въ тѣхъ имѣніяхъ , гдѣ начали разводить картофель , гдѣ сѣютъ ленъ , табакъ , капусту и другія подобныя растенія , тамъ часто приходится унавоживать землю весною . Это можетъ показаться сначала неудобнымъ потому именно , что въ это время года спѣшать съ другими работами ; но , не смотря на то , какъ у насъ подъ посѣвъ табака , картофеля , свекловицы , отводится обыкновенно нѣсколько только десятинъ земли , и то большею частію всегда около дворовъ , то эта работа вовсе не можетъ затруднить хозяевъ , а между тѣмъ удобреніе земли весною въ томъ отношеніи выгодно , что навозъ , собранный зимою и тотчасъ весною запаханный , не успѣваетъ лишиться тѣхъ питательныхъ своихъ частей , которыя въ Маѣ и въ Юнѣ мѣсяцахъ легко могутъ улетучиться , если только наступятъ жаркіе дни , а навозъ лежитъ между тѣмъ въ кучахъ или на открытомъ воздухѣ .

Осенняя вывозка навоза много доставляетъ выгоды въ чужихъ краяхъ , вездѣ , но въ особенности тамъ , гдѣ

климатъ умеренный, гдѣ полевая работа не прерываются въ теченіи круглаго года. Въ южной Германіи, весьма часто случается, что навозъ вывозится въ поле въ Ноябрь мѣсяцъ, въ Январь его запахиваютъ, а въ Мартъ или въ Апрель, по удобренной пашнѣ, сѣютъ ленъ, свекловичу или другія растенія. У насъ въ Россіи, осенняя вывозка навоза бываетъ почти всегда невыгодною; ибо въ это время во все почти нѣтъ навоза, или если есть, такъ очень мало, ибо какъ извѣстно, скотъ остается у насъ въ теченіи цѣлаго лѣта днемъ на выгонахъ, а въ южной Россіи онъ и ночуетъ въ степяхъ. Далѣе, въ осеннее время, по причинѣ грязныхъ дорогъ, перевозка навоза, а еще болѣе запахиваніе его сопряжено было бы съ значительными затрудненіями; если же оставлять его на пашнѣ незапаханнымъ, то, въ такомъ случаѣ, дождевая вода и снѣгъ могли бы смыть много удобрительныхъ частей навоза.

Зимю вывозить навозъ гораздо удобнѣе, чѣмъ осенью, какъ по легкости зимняго пути, такъ и потому, что въ это время онъ не приходитъ въ броженіе и не испаряется такъ легко, какъ лѣтомъ. Въ Англіи вывозятъ навозъ почти всегда изъ скотныхъ дворовъ зимою и складываютъ его тогда въ большія кучи возлѣ тѣхъ полей, которыя предназначаются къ весеннему удобренію. Не подлежитъ сомнѣнію, что и у насъ во многихъ случаяхъ вывозить навозъ зимою было бы тоже очень выгодно; ибо можно бы такимъ образомъ уменьшить нѣсколько количество полевыхъ работъ, накопляющихся у насъ обыкновенно лѣтомъ, то есть въ такое именно время, когда и безъ того для крестьянъ много есть другихъ разныхъ занятій.

Всякій хозяинъ долженъ стараться, чтобы вывезти навозъ и разбросать его по полю какъ можно старательнѣе и правильнѣе. У насъ, крестьяне вывозятъ навозъ на своихъ обыкновенныхъ одноконныхъ телегахъ, на которыхъ накладывается не болѣе 15-ти пудовъ. Въ Германіи, въ

каждомъ почти хозяйствѣ находятся особенные для этой цѣли возы или фуры, обитые со всѣхъ сторонъ досками ; въ нихъ помѣщается навоза отъ 60-ти до 70-ти пудовъ. Какой бы впрочемъ величины ни были эти возы, всего важнѣе то обстоятельство, чтобы вывозка навоза происходила въ возможномъ порядкѣ , чтобы возы не путались , чтобы по дорогѣ ничего не терялось , чтобы не было никакой остановки въ работахъ , чтобы каждый крестьянинъ зналъ, что и сколько слѣдуетъ ему вывезти навоза , какую полоску земли нужно ему удобрить , дабы такимъ образомъ никто не былъ обремененъ лишнею работою, а между тѣмъ, дабы управляющій, въ свою очередь, зналъ, съ кого онъ долженъ взыскать, если замѣтитъ, что гдѣ нибудь въ полѣ пѣтъ навоза, или что онъ дурно разбросянъ , что земля удобрена не такъ , какъ слѣдуетъ.

Дабы правильнѣе разбросать навозъ по полямъ и лучше перемѣшать его съ землею , для этого заблаговременно развѣзжается поле сохою на квадраты или клѣтки , изъ конхъ въ каждой сваливается кучка навоза. Эти клѣтки бываютъ различной величины , смотря по количеству находящагося въ нмѣнш навоза и силы крестьянскихъ лошадей ; ибо чѣмъ онъ сильнѣе , тѣмъ больше могутъ по вести въ поле навоза , тѣмъ больше должны быть и клѣтки. Въ тѣхъ впрочемъ мѣстахъ , гдѣ пашутъ землю загонами, тамъ нѣтъ надобности раздѣлять поле на клѣтки, ибо водосточныя борозды, остающіяся между свалами, указываютъ работникамъ, въ какихъ именно мѣстахъ должны они сбрасывать навозныя кучки.

Когда навозъ правильно будетъ разбросянъ по пашнѣ, тогда запахиваютъ его какъ можно скорѣе. Въ Бельгiи и въ южной Германiи предъ каждымъ плугомъ идетъ мальчикъ или дѣвка, которые вилами вкладываютъ навозъ въ борозду. У насъ въ Россiи это рѣдко когда дѣлается; ибо паръ перепаживается у насъ, какъ извѣстно, нѣсколько разъ

и не такъ глубоко, какъ въ чужихъ кряяхъ. Въ Англии, гдѣ земли удобряются преимущественно подъ посѣвъ турнепса и картофеля, тамъ все поле вспахивается узенькими грядками, навозъ сбрасывается въ промежуточные только борозды, на немъ раскладываютъ картофель или сѣмена любаго растенія, и тотчасъ послѣ того, ихъ запахиваютъ плугомъ, отъ чего хозяйственные растенія находятся тамъ въ близкомъ всегда соприкосновеніи съ навозомъ.

Приступимъ окончательно къ рѣшенію вопроса: сколько требуется навоза для удобренія известнаго протяженія земли? — При разрѣшеніи этого вопроса нужно имѣть въ виду весьма различные обстоятельства, а именно: качество навоза, который идетъ на удобреніе, климатъ, свойства и глубину почвы, время, въ продолженіи котораго долженъ дѣйствовать навозъ, и наконецъ самыя свойства тѣхъ растеній, подъ посѣвъ которыхъ земля удобряется.

Хорошаго перепрѣлага навоза нужно класть меньше, чѣмъ тощаго или свѣжаго. Изъ хлѣбныхъ навозовъ, какъ наиболее употребительныхъ, берется побольше того, въ которомъ пометь жиже болѣе перемѣшанъ съ мочею. 5 частей овечьяго навоза, по увѣренію многихъ опытныхъ хозяевъ могутъ замѣнить 6 частей лошадинаго или 10 коровьяго. Первые два навоза дѣйствуютъ сильнѣе, но медленнѣе, послѣдній продолжительнѣе. По этому то, для удобренія одинаковаго протяженія земли, лошадинаго или овечьяго навоза кладется меньше, коровьяго больше; но за то два первые навоза разбрасываются по полямъ чаще, послѣдній рѣже.

Чѣмъ тучнѣе почва, чѣмъ болѣе въ ней перегноя, тѣмъ меньше требуется навоза для удобренія. Вотъ почему наши черноземныя, дѣвственные степи требуютъ меньшаго удобренія, чѣмъ истощенныя земли, которыхъ такъ много напр. кругомъ Москвы; въ тѣхъ странахъ, гдѣ давно уже введено

правильное хозяйство, гдѣ земли съ незапамятнаго времени постоянно удобряются, тамъ кладется навоза меньше, чѣмъ въ протвнныхъ тому случаяхъ. Иссчаныя почвы требуютъ тоже меньшаго удобренія, чѣмъ глинистыя, ибо въ первыхъ навозъ скорѣе разлагается, скорѣе истощается.

Чѣмъ глубже слой пахатной земли, чѣмъ рѣже ее унавоживаютъ, тѣмъ болѣе нужно употреблять навоза для ея удобренія. Не всѣ растенія требуютъ тоже одинаковаго количества пищи, или другими словами навоза для своего развитія. Тѣ, которыя приносятъ много зеренъ, имѣютъ толстыя стебли, производятъ сочные корни или снабжены узкими листьями, тѣ требуютъ изобильнаго удобренія. Другія напротивъ произрастаютъ медленно, или имѣя способность питаться на счетъ воздуха, довольствуются легкимъ удобреніемъ. Вотъ почему земля подъ посѣвъ свекловичны, сурьпицы, табака, хмѣля, конопли, унавоживается сильно, тогда какъ для колосовыхъ растеній требуется навоза нѣсколько меньше, а для стручковыхъ еще меньше.

Наконецъ и климатъ имѣетъ вліяніе на количество употребляемаго навоза. Въ теплыхъ странахъ всякой навозъ гниетъ скорѣе, нежели въ холодныхъ, удобнѣе превращается въ растительную пищу. Французскіе земледѣльцы, переселившіеся въ Алжиръ, неоднократно замѣчали, что для удобренія Африканскихъ полей надобно класть навоза меньше, чѣмъ во Франціи, но за то класть его должно тамъ почаше.

Послѣ всего сказаннаго, вы поймете, что трудно опредѣлить, и приблизительно даже, количество навоза, необходимаго для удобренія одной десятины земли; ибо это зависитъ отъ тысячи различныхъ мѣстныхъ обстоятельствъ. Въ Германіи, многіе тамошніе хозяева считаютъ, что для удобренія одного моргена земли нужно навоза среднимъ числомъ 8 возовъ, въ 22 центнера каждый, то есть около полуторытысячи пудовъ на десятину. У насъ это

количество недостаточно; ибо и климатъ у насъ суровѣе, и почва не такъ хорошо воздѣлана, какъ въ чужихъ краяхъ, и самъ навозъ не такого у насъ достоинства, не такъ тщательно сохраняется и запахивается, какъ въ тѣхъ странахъ, гдѣ народонаселеніе значительнѣе. У насъ, для удобренія одной десятины земли можно, я полагаю, считать среднимъ числомъ 3,000 пудовъ навоза, или иначе, около 200 крестьянскихъ тельгъ. Впрочемъ это число, повторяю, болѣе или менѣе измѣняется, смотря по разнымъ обстоятельствамъ.

Зная, сколько сѣна и соломы находится въ имѣніи или сколько штукъ рогатаго скота содержится въ стойлахъ, можно приблизительно вычислить, какъ много получится въ имѣніи навоза и сколько десятинъ земли можно будетъ имъ удобрить. Въ Германіи, многіе просвѣщенные хозяева, а именно: Тэеръ, Коппе, Шверцъ и многіе другіе старались опредѣлить, сколько можно получить навоза отъ известнаго количества корма. Какъ ни различны пути, которымъ слѣдовали они въ своихъ изысканіяхъ, но результаты ~~ихъ~~ довольно близко сходятся между собою въ томъ, что всѣ корма, какого бы качества онъ ни былъ, то есть будь это сѣно, солома, мякина, зеленая трава или что нибудь другое, всѣ, говоря, корма, опредѣленнаго въ сухомъ состояніи и помноженнаго на два даетъ весьма близкое къ настоящему количеству навоза. Нѣкоторые хозяева совѣтуютъ множить не на 2, а на  $2\frac{1}{2}$  или на  $1\frac{3}{4}$ ; это зависитъ отъ отношенія корма къ подстилкѣ, отъ качества самого корма, отъ болѣе или менѣе продолжительнаго содержанія скота на пастбищахъ. У насъ въ Россіи, гдѣ дается скоту почти всегда сухой кормъ и сухая подстилка, навоза получается не болѣе, какъ вдвое противъ количества употребленнаго корма. Такъ если допустимъ, что въ какомъ либо имѣніи получается ежегодно 500 пудовъ сѣна (положимъ съ 6 десятинъ луга) и 1000

пудовъ соломы (съ 6 на пр. десятинь пахатнаго поля), то можно считать, что этотъ кормъ превратится въ 3000 пудовъ навоза, то есть въ такое количество, которое требуется для удобренія одной десятины земли.

Количество получаемаго навоза можетъ быть вычислено еще другимъ образомъ, а именно по числу скота, содержамаго въ стойлахъ. У насъ, гдѣ коровы, имѣютъ круглымъ числомъ не болѣе 12-ти или 15-ти пудовъ вѣса, получается отъ каждой изъ нихъ въ годъ не болѣе 300 пудовъ навоза, а слѣдовательно для удобренія одной десятины земли надобно имѣть до 10 штукъ рогатаго скота. Конечно, если скотъ крупнѣе, то достаточно имѣть 8, 6 и даже 5 штукъ на каждую десятину земли, предназначеную къ удобренію.

Но у насъ, при господствующемъ трехъ-польномъ хозяйствѣ, нѣтъ обыкновенно столько сѣна и соломы, чтобы прокормить упомянутое число рогатаго скота, чтобы превратить этотъ кормъ въ то количество навоза, которое необходимо для удобренія надлежащимъ образомъ не одного лишь лоскутка земли, а цѣлой третьей части пахатныхъ полей. Какъ умножить количество навоза, или иначе, какъ увеличить протяженіе естественныхъ и искусственныхъ луговъ?—Объ этомъ будемъ говорить въ послѣдствіи, когда будетъ рѣчь о сѣвооборотахъ-

---



---

## СЕМНАДЦАТАЯ БЕСѢДА.

### В. ВТОРОСТЕПЕННЫЯ УДОВРИТЕЛЬНЫЯ СРЕДСТВА.

#### О ЧЕЛОВѢЧЬЕМЪ И О ПТИЧЬЕМЪ ПОМЕТАХЪ.

1 в-го Октября.

Милостивые Государи!

Во всѣхъ странахъ свѣта, гдѣ только народонаселеніе значительно, гдѣ есть много селеній и городовъ, тамъ человекъ для удобренія земли употребляетъ не одинъ только навозъ, но, кромѣ того, еще и другія вещества, которыя составляютъ тамъ немаловажный предметъ внутренней и внѣшней торговли. Въ этихъ то странахъ человекъ часто вынужденъ бываетъ собирать кости, кровь, даже пометъ своихъ ближнихъ и употреблять ихъ для удобренія своей земли. Нужда заставляетъ его покупать не однѣ лишь изверженія животныхъ, но еще и всякій соръ, остатки, выбрасываемые изъ разныхъ фабрикъ и заводовъ, болотныя травы, морскія раковины и тысячи другихъ веществъ, которыя, не имѣють, повидимому, никакой цѣнности. Онъ обращается къ самымъ даже камнямъ и скаламъ, вырываетъ ихъ изъ нѣдръ земли, раздробляетъ, размельчиваетъ и превращаетъ ихъ окончательно въ удобрительный тукъ, другими словами, себѣ въ хлѣбъ и въ мясо. —

Каждое почти вещество, въ особенности же органическаго происхожденія, можетъ съ большею или меньшею

пользою быть употреблено для удобренія земли. Какъ число этихъ веществъ весьма значительно, то, чтобы привести наши объ этомъ предметъ изслѣдованія въ нѣкоторый порядокъ, мы раздѣлимъ второстепенныя удобрительныя вещества на четыре класса, а именно на:

1. Вещества, происходящія изъ животнаго царства
2. \_\_\_\_\_ — растительнаго
3. \_\_\_\_\_ — минеральнаго, и
4. Туки, состояннѣ изъ смѣси разныхъ веществъ.

Приступимъ сначала къ первому изъ сихъ классовъ, куда должно отнести: изверженія разныхъ животныхъ, кровь, кости, рога и другіе тому подобныя остатки. Нынѣшнюю бесѣду посвятимъ описанію человѣчьяго и птичьяго пометовъ.

*Пометъ человѣка*, паываемый нашими Петербургскими Агрономо-писателями *золотомъ*, принадлежитъ къ самымъ сильнымъ и скородѣйствующимъ удобрительнымъ средствамъ, что впрочемъ весьма естественно, ибо человѣкъ употребляетъ пищу лучшую и питательнѣйшую, чѣмъ большая часть домашнихъ животныхъ.

По разложенію Берцелиуса, въ 100 частяхъ этого помета находится 25,5 процентовъ органическихъ матерій, и около одного процента солей, преимущественно фосфорнокислыхъ. Неіенъ нашель въ 100 частяхъ сухой матеріи около 4-хъ процентовъ азота. Эти числа подтверждаютъ давно замѣченное хозяевами явленіе, что человѣчій пометъ, разбросанный чо полямъ, значительно возвышаетъ производительность земли.

Во всѣхъ странахъ свѣта, гдѣ только пародонаселеніе значительно, хозяева принимаютъ различныя мѣры, чтобы, какъ можно лучше, сберечь человѣчій пометъ и употреблять его въ пользу. Нигдѣ однакоже не сохраняется онъ съ такимъ стараніемъ и искусствомъ, какъ въ Китаѣ. Его сваливаютъ тамъ въ особенныя ямы, гдѣ примѣ-

пшаваютъ къ нему всякій соръ, известъ, глину, золу и изъ этой смѣси дѣлаютъ потомъ разныя лепешки и кирпичи, которые въ такомъ уже видѣ поступаютъ въ продажу. — Отецъ Іакинфъ, въ своемъ любопытномъ описаніи Китайскаго земледѣлія, говоритъ, что въ южныхъ странахъ этой имперіи человѣчій пометъ не называютъ, а прямо почищаютъ золотомъ.

Нигдѣ въ Европѣ это удобрительное средство не сохраняется съ такимъ стараніемъ, какъ во Фландріи, то есть въ томъ именно мѣстѣ, гдѣ народонаселеніе значительнѣе, чѣмъ гдѣ либо въ Европѣ. Тамъ, въ городахъ и селеніяхъ, изверженій, накаплиющіяся въ отхожихъ мѣстахъ, перемѣшиваются съ мочею, съ кухонными помоями, и въ жидкомъ видѣ перевозятъ ихъ въ бочкахъ изъ дворовъ въ поля, гдѣ выливаютъ ихъ въ каменные подвалы и тамъ вмѣстѣ съ масляными выжимками и другими гниющими веществами подвергаютъ ихъ въ теченіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ медленному броженію.

Эта метода употребленія человѣчныхъ пометовъ распространена не только въ Бельгіи, но въ Альзасѣ, въ Тосканѣ и во многихъ другихъ многочисленныхъ странахъ, впрочемъ преимущественно въ деревняхъ. Въ большихъ же городахъ, въ столицахъ, гдѣ накапливается человѣчныхъ изверженій, гораздо больше, тамъ придуманы другія удобнѣйшія средства для ихъ сохраненія и употребленія, тамъ превращаютъ ихъ предварительно въ пудретъ, то есть въ такой тукъ, который не отдѣляетъ отъ себя никакого запаха и занимая мало объема, можетъ удобно быть перевозимъ изъ одного мѣста въ другое. Первая фабрика пудрета была учреждена, лѣтъ 50-тъ тому назадъ, въ Парижѣ. —

Тѣ изъ васъ, которые читаютъ новѣйшіе французскіе романы, встрѣчали тамъ вѣроятно названіе — *Mont-fauson*. Это мѣсто, гдѣ съ незапамятнаго времени существуетъ живодерня, гдѣ бьютъ скотъ, собакъ, гдѣ сди-

рають съ лошадей кожи, откуда въ новѣйшее время стали весьма часто заимствовать Французскіе литераторы характеры для героевъ своихъ чудовищныхъ романовъ. Въ этомъ то мѣстѣ, заведена была въ концѣ еще прошедшаго столѣтія первая въ Европѣ фабрика пудрета. Ея владѣльцы вносили въ городскую казну сначала не болѣе 1,200 франковъ. Пудреть первоначально покупали одни лишь огородники, жившіе въ окрестностяхъ столицы, но потомъ, мало по малу, потребленіе этого тука начало увеличиваться, его вывозили въ разные департаменты Франціи, а чрезъ нѣсколько лѣтъ, его отправляли уже на корабляхъ въ отдаленныя колоніи. Городъ, замѣтивъ возрастающія выгоды фабрикантовъ, возвысилъ свое требованіе и вмѣсто прежнихъ 1,200 франковъ, началъ взывать съ нихъ 15,000. Нѣсколько лѣтъ послѣ того, онъ получалъ уже 60,000 франковъ, въ 1830-мъ году, возобновленъ былъ контрактъ на 12 лѣтъ, по которому фабриканты обязались вносить въ городскую казну ежегодно 166,000 франковъ. Наконецъ въ 1843-мъ году, когда въ слѣдствіе непрерывныхъ жалобъ обывателей живущихъ близъ фабрики пудрета, мѣстное полицейское начальство, желая дать этой промышленности другое уже направленіе, возвысило свое требованіе до 350,000 франковъ, то, не смотря на всю значительность этой суммы, лишь только напечатанъ былъ въ газетахъ вызовъ къ торгамъ, какъ тотчасъ явилось нѣсколько подрядчиковъ, которые къ означенной суммѣ навѣсили еще болѣе ста тысячи франковъ.

Приготовленіе пудрета очень просто. Ежедневно отъ полуночи до 5-ти часовъ утра, когда шумъ въ столицѣ утихнетъ, когда щегольскіе экипажи воротятся домой, тогда по улицамъ медленно начинаютъ двигаться освѣщенные тусклымъ фонаремъ большіе возы съ бочками, къ которымъ припрягаютъ обыкновенно трехъ или четырехъ лошадей. Эти бочки дѣйствіемъ насосовъ, а потомъ и помощью лопатъ наполняются нѣвержешіями, которыя въ Парижѣ сохраняются

подъ отхожими мѣстами въ ямахъ, устроенныхъ въ видѣ погребовъ. Эти ямы, выложенныя кирпичемъ, запираются герметически на нѣсколько мѣсяцевъ, такъ что изъ нихъ ничего не можетъ пропадать, а въ домахъ не слышно никакого почти запаха. Наполненныя такимъ образомъ бочки, ежедневно въ числѣ около 600, прибываютъ въ Монфоконь, гдѣ находятся 5 или 6 огромныхъ ямъ или бассейновъ. Эти ямы, имѣющія около 5 сажень глубины и до 60-ти въ длину и въ ширину, расположены такъ, что каждая изъ нихъ находится выше другой нѣсколько саженими. Привозимыя изверженія выбрасываются въ первую верхнюю яму, тяжелѣйшія части падаютъ внизъ, а жидкія вмѣстѣ съ тѣмъ навозомъ, который не умѣстился въ первой ямѣ, поступаютъ во вторую, въ третью, и такъ далѣе до самой послѣдней ямы. Тутъ остаются онѣ въ продолженіи нѣсколькихъ лѣтъ, насыщаются постепенно мочею; въ нихъ происходитъ броженіе, кругомъ ямъ отдѣляются аммоніакъ, водосѣрный и другіе газы. Тутъ постепенно улучшается въ своемъ достоинствѣ, а моча подымается между тѣмъ вверхъ. По истеченіи третей лѣтъ, ее спускаютъ внизъ въ близъ лежащій заводъ, гдѣ она употребляется еще для приготовленія сѣрно-кислаго аммоніака и другихъ солей. Самыя же изверженія вынимаютъ изъ ямъ, разбрасываютъ ихъ лѣтомъ по землѣ, сушатъ въ теченіи нѣсколькихъ недель, потомъ разбиваютъ желѣзными лопатами, раздробляютъ, пропускаютъ чрезъ сито, и полученный мелкій порошокъ продаютъ потомъ подъ названіемъ пудрета по 7 франковъ стеръ. На десятину употребляютъ этого тука около 15-ти четвертей. Ежегодно продаютъ его земледѣльцамъ болѣе, чѣмъ на два миліона франковъ. —

Приготовленіе пудрета распространилось во всѣхъ большихъ городахъ. Въ Берлинѣ, въ Гамбургѣ, въ Варшавѣ учреждены подобныя заведенія. Нельзя однакожь не замѣтить, что это приготовленіе весьма недостаточно,

ибо значительное количество удобрительныхъ веществъ пропадаетъ, а что хуже, отдѣленіе зловонныхъ газовъ бываетъ непріятно, невыносимо для обывателей, живущихъ возлѣ фабрикъ пудрета. Вотъ, что заставило градскую полицію, во многихъ столицахъ Европы, придумывать средства къ устраненію этого зла. Многія предпринимаемы были мѣры, чтобъ или замедлить гніеніе чловѣчьяго помета или перемѣнивать его съ такими веществами, которыя поглощаютъ разныя зловонныя газы, и такимъ образомъ препятствовали бы отдѣленію вреднаго, непріятнаго запаха въ тѣхъ мѣстохъ, гдѣ много обывателей живутъ вмѣстѣ. Эти мѣры оставались до тѣхъ поръ тщетными, покамѣстъ химія не обратила въ свою очередь вниманія на этотъ вопросъ, и не разрѣшила его самымъ удовлетворительнымъ образомъ.

Давно уже извѣстно было, что истолченный уголь имѣеть свойства уничтожать красильныя вещества, давно уже знали химики, что этотъ уголь сильно поглощаетъ аммоніакъ и другіе газы. Естественно родилась мысль испытать, не поглощаетъ ли онъ и вредный запахъ, или говоря точнѣе, тѣ разныя газы, которые отдѣляются при гніеніи органическихъ веществъ. Дюма, Пеленъ и нѣсколько другихъ академикомъ отправились однажды въ одну изъ тѣхъ домовъ въ Парижѣ, гдѣ помѣщается значительное количество работниковъ. Они приказали открыть при себѣ яму съ изверженіями и велѣли бросить туда нѣсколько четвертей мелкаго угля, который былъ тотчасъ хороню перемѣнанъ съ пометомъ. Къ удивленію присутствовавшихъ, запахъ мгновенно исчезъ, полученную черную массу навалили на большой возъ, покрыли ее сукномъ и въ середину дня провезли чрезъ самую красивую часть города, по улицамъ, гдѣ прохаживался весь Парижскій beau monde, и между тѣмъ никто не замѣтилъ, что находился такъ близко отъ предмета конечно самого неизящнаго.—Химія восторжествовала.—Приготовленный тукъ употребленъ былъ для удобренія земли въ разныхъ огородахъ, и опытъ

указать, что онъ дѣйствуетъ сильнѣе, чѣмъ всѣ бывшіе дотолѣ извѣстные навозы.

Оставалось еще рѣшить важный техническій вопросъ, а именно: нельзя ли замѣнить животный или древесный уголь, который стоить довольно дорого, другимъ какимъ либо сурогатомъ болѣе дешевымъ. Это вскорѣ послѣ того, а именно въ 1831-мъ году, придумано было фабрикантомъ Сальмономъ, который приготовляетъ теперь скважистый, ноздреватый уголь не изъ дровъ или костей, но изъ грязи, собираемой по улицамъ Парижскимъ или привозимой изъ нѣкоторыхъ смежныхъ болотъ. Къ этой грязи прибавляетъ онъ до 10-ти или 15-ти процентовъ дегтю, смолы, крови и другихъ дешевыхъ органическихъ веществъ. Эту смѣсь кладутъ въ чугунные горшки и накалываютъ въ печахъ точно такъ, какъ это дѣлается въ свеклосахарныхъ заводахъ при добываніи животнаго угля изъ костей. Полученный такимъ образомъ весьма мелко раздробленный порошокъ перемѣшиваютъ съ сгнивающими веществами и полученную смѣсь продаютъ подъ названіемъ животнотоплянаго тука (*poir animalisé*) по 7 франковъ гектолитръ, то есть почти по три рубля серебромъ четверть.

У насъ въ Россіи, въ 1838 году, образовалось въ С.-Петербургѣ для приготовленія животнотоплянаго тука общество съ капиталомъ 500,000 рублей, извѣстное подъ названіемъ общества Цереры. Оно, примѣняясь къ разнымъ почвамъ земли, то есть къ болѣе или менѣе глинистымъ, приготовляетъ четыре разные состава этого тука и продаетъ его въ Петербургѣ по 25 хоп. асе. пудъ.

Въ Москвѣ, тоже готовится пудретъ съ давняго уже времени. Прежній Градоначальникъ столицы, Князь Д. В. Голицынъ значительно покровительствовалъ этой промышленности. Онъ исходатайствовалъ большое пособіе фабрикантамъ, начавшимъ готовить животнотопляной

тукъ, которые нуждались въ капиталъ для постройки печей и тѣхъ чугунныхъ горшковъ, въ которыхъ, пережигаются разныя дешевыя органическія вещества.

Замѣчательное обниженіе обстоятельствъ. У насъ въ Москвѣ, тотъ самый иностранецъ Дубле, котораго магазинъ, съ цѣльными окнами считается однимъ изъ самыхъ щегольскихъ на Кузнецкомъ мосту, который приготавливаетъ самые сладкія, вкусныя конфекты, встречаемые въ лучшихъ нашихъ гостинныхъ, а того самый Дубле приготавливаетъ тоже пудретъ и получилъ монополію на весь наши нѣвержешія. Съ прошедшаго года этимъ производствомъ занимается его братъ, который заключилъ съ Городскою Думою контрактъ, по которому обязался вносить ежегодно въ городъ 14,000 рублемъ серебромъ, а Дума, съ своей стороны, обѣщала построить ему, за Калужскою заставою, 5 постоянныхъ дворовъ и отдать ихъ въ его распоряженіе.

Въ настоящее время, заводъ находится за Прьсенскою заставою, близъ Ходынскихъ прудовъ. Польшія имѣетъ надзоръ за тѣмъ, дабы нывозимыя изъ обывательскихъ домовъ изверженія сбрасываемы были не въ иныхъ мѣстахъ, какъ только въ тѣхъ, которыя назначены Думою.

Дубле приготавливалъ прежде изъ человѣчьяго помета животно-угольный тукъ, но какъ для того нужно предварительно заготовлять уголь, что требуетъ много хлопотъ, а еще болѣе капиталовъ, какъ это обстоятельство возвышаетъ значительно цѣнность тука, то въ слѣдствіе того, онъ рѣшился приготавливать тепер. по просту одинъ лишь пудретъ, то есть человѣчій пометъ безъ всякой посторонней примѣси, что называетъ онъ землеудобрительнымъ тукомъ; пудъ этого порошка продаетъ онъ по 15 коп. асе., а цѣлый возъ за полтора рубл.

Что удобреніе земли пудретомъ или животно-угольнымъ тукомъ возвышаетъ производительность почвы, это не подлежитъ никакому сомнѣнію, но выгодно ли, спрашивается, для на



него хозяина покупать эти туки или петь? Это другой уже вопрос, который зависит от весьма различных обстоятельств, а именно от того, много или мало находится в имении обыкновенного навоза, какъ дорого обойдется перевозка тука изъ города въ деревню, однимъ словомъ отъ того, окупятся ли необходимыя для того издержки. Не подлежитъ сомнѣнiю, что во всѣхъ странахъ, гдѣ только народонаселенiе незначительно, гдѣ помѣстья большiя, гдѣ нѣтъ достаточно времени и капиталовъ для земледѣльческихъ предпрiятiй, тамъ всѣ средства къ поддержанiю плодородiя земли должны находиться внутри именiя, тамъ слѣдуетъ хозяйничать такъ, чтобы имѣть всегда при поляхъ достаточно количество луговъ, приличное число скота, а потому и надлежащее количество обыкновеннаго навоза. Впрочемъ и у насъ въ Россiи, въ именiяхъ лежащихъ близъ большихъ городовъ, гдѣ земледѣльческiя обстоятельства совершенно другiя, чѣмъ въ обыкновенныхъ случаяхъ, тамъ часто выгодно будетъ покупать изъ разныхъ фабрикъ или заводовъ сильно дѣйствующiя удобрительныя средства, и разбрасывая ихъ по полямъ, быстро возвышать ихъ производительность, умножать количество урожаевъ, которыхъ сбытъ въ этихъ мѣстахъ не сопряженъ ни съ какими затрудненiями.

*Пометъ птицъ* принадлежитъ тоже къ весьма сильнымъ удобрительнымъ средствамъ. Это зависитъ отъ того обстоятельства, что птицы питаются большею частiю зернами и насекомыми, далѣе, что пометъ у нихъ извергается вмѣстѣ съ мочею; отъ чего усиливается его дѣйствiе, сверхъ того, въ птичьемъ пометѣ, кромѣ разныхъ животныхъ веществъ, находится еще известъ, которая, какъ увидимъ послѣ, производитъ особое благоприятное дѣйствiе на почву. По разложенiю Академика Буссенго въ 100 частяхъ голубинаго помета находится  $8\frac{1}{8}$  азота. Въ изверженiяхъ сихъ птицъ, мочева кислота находится въ совершенно почти

чистомъ состояніи. Пометъ птицъ собирается съ большимъ стараніемъ въ Бельгій и сѣверной Франціи. По увѣренію тамошнихъ хозяевъ, нужно около 700 голубей для удобренія одной десятины земли. Близъ города Лилль, во Франціи, большая часть полей, предназначаемыхъ подъ посѣвъ льна и табаку, удобряется колумбиномъ, то есть голубинымъ пометомъ, который продается тамъ довольно дорого, а именно пометъ, получаемый въ теченіи года отъ ста голубей, цѣнится тамъ около трехъ рублей серебромъ. И у насъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, гдѣ откармливаютъ въ большемъ количествѣ птицъ, какъ напр. въ Ярославской губерніи, около Ростова въ имѣніи Графини Чернышевой, тамъ тоже давно удобряютъ поля птичьимъ пометомъ.

Говоря объ изверженіяхъ птицъ, нельзя не упомянуть о *гуано*, о которомъ въ нынѣшнемъ году было тысяча статей не только въ хозяйственныхъ журналахъ, но и въ политическихъ газетахъ, ибо этотъ пометъ сдѣлался въ последнее время немаловажнымъ предметомъ внѣшней Европейской торговли.

Гуано есть ни что иное, какъ пометъ морскихъ птицъ, накопленный въ значительномъ количествѣ на нѣкоторыхъ островахъ и у береговъ Океана, въ Африкѣ и въ Америкѣ. Гумбольдтъ былъ, кажется, едва ли не первый Европейецъ, обратившій вниманіе на это произведеніе. По его просьбѣ, Вокеленъ, а послѣ того Либихъ, Пейенъ, Урь, Фовнъ и множество другихъ Химиковъ занимались разложеніемъ этого помета. Они нашли въ немъ значительное количество мочевоы кислоты, а равно аммоніакальныхъ солей и фосфорнокислыхъ земель. Впрочемъ содержаніе этихъ составныхъ частей бываетъ весьма различно, что зависитъ предпочтительно отъ того, привезенъ ли былъ гуано изъ той или другой страны свѣта, не перемѣшанъ ли онъ былъ съ какою либо постороннею примѣсью. Пейенъ и Буссенго нашли,

что гуано содержитъ въ себѣ одного азота отъ 8 до 15-ти процентовъ. Всѣ эти разложенія, давно уже сдѣланныя учеными, доказывали, что гуано можетъ быть съ большею пользою употребленъ для удобренія земли. Теорія давно уже предвидѣла это, но практика воспользовалась ея указашемъ не прежде, какъ пять или шесть лѣтъ тому назадъ.

Употребленіе гуано распространилось прежде всего въ сѣверныхъ графствахъ Англіи и въ Шотландіи. Мнѣ удалось быть въ этой странѣ въ то именно время, когда въ слѣдствіе нѣсколькихъ удачныхъ опытовъ, всѣ хозяева бросились вдругъ къ покупкѣ этого произведенія. Въ 1840-мъ году, во многихъ мѣстахъ въ Шотландіи не знали еще, что такое гуано, а не болѣе какъ чрезъ 2 года послѣ того, уже сотни тысячъ десятинъ были удобрены этимъ превосходнымъ тукомъ. При употребленіи его, нужно соблюсти нѣкоторыя предосторожности. Впервыхъ слѣдуетъ хорошо перемѣшивать его съ землею, золою или сажею; далѣе, не нужно слишкомъ глубоко запахивать его, а стараться напротивъ, какъ можно лучше перемѣшать его съ верхнимъ только слоемъ земли. Для удобренія одной десятины пашни употребляютъ тамъ обыкновенно 20 пудовъ этого тука. Впрочемъ это количество болѣе или менѣе измѣняется, смотря потому, какихъ свойствъ гуано. Фермеры въ Англіи при покупкѣ этого тука узнаютъ его достоинство тѣмъ, что они нѣсколько его золотниковъ всыпаютъ въ стеклянный пузырекъ, подбавляютъ къ нему поташа, и если отъ этой смѣси отдѣляется много аммоніакальнаго газа, если слышенъ сильный запахъ, то изъ этого заключаютъ они, что въ немъ нѣтъ никакой посторонней примѣси, что онъ можетъ быть съ вѣрною пользою употребленъ для удобренія земли.

Первоначально привозили гуано изъ южной Америки, изъ Чили и Перу. По свидѣтельству тамошняго Англіискаго консула Вильсона, на разныхъ островахъ, примыкающихъ

къ южной Америкѣ, находится этого тука не менѣе 750,000,000 пудовъ, то есть количество достаточное для удобренія многихъ милліоновъ десятинъ земли. Въ недавнее время, тамошнее правительство замѣтивъ, что, этотъ продуктъ можетъ сдѣлаться немаловажнымъ источникомъ Государственного дохода, продало право добыванія гуано одному торговому дому (Квирось и Комн.), который обязался вносить въ казну за это право ежегодно 40,000 долларовъ. Получивъ такимъ образомъ монополію, этотъ домъ началъ значительно возвышать пошлину на вывозъ удобрительнаго тука, а въ слѣдствіе того, Англійскіе и другіе Европейскіе негоціанты вынуждены были оставить Перу и отыскивать гуано въ другихъ уже частяхъ свѣта. Они обратились къ Африкѣ, нашли и тамъ множество маленькихъ острововъ, гдѣ гуано лежитъ огромными пластами въ нѣсколько сажень глубины.

Въ Африкѣ, среди Океана подъ 26<sup>д</sup> и 13<sup>д</sup>, южной широты лежитъ маленькій островокъ *Ичабое*, о которомъ по сихъ поръ умалчивала саман даже Географія. Нѣтъ тамъ никакой растительности, не видно ни одной травы, одна лишь дикая скала гордо вздымается среди пустыннаго острова. Между скалами, тянется тамъ, на протяженіи болѣе 8-ми десятинъ, пластъ желтой земли, простирающійся въ глубину на 5 сажень. Этотъ широкій пластъ земли есть не что иное, какъ *гуано*, который накопился тамъ въ теченіи, быть можетъ, цѣлаго ряда столѣтій. Въ нынѣшнемъ году, Англійскіе, Французскіе и другіе Европейскіе суда, отыскивая гуано въ отдаленныхъ странахъ свѣта, встрѣтились всѣ вмѣстѣ въ Ичабое у этого маленькаго островка, гдѣ они среди скалъ нашли огромное сокровище—болѣе милліона кубическихъ метровъ превосходнѣйшаго тука, за вывозъ котораго не нужно было платить никакой пошлины. Корыстолюбивые торговцы принялись нагружать свои суда, но какъ среди скалъ

не могли существовать никакія учрежденія или постановленія относительно порядка, въ которомъ должны быть нагружаемы корабли, то въ слѣдствіе того, между собравшимися тамъ 80-ю экипажами произошли споры, которые увеличились до такой степени, что 6-го Іюля нынѣшняго года, капитанъ, исправлявшій должность коммодора, вынужденъ былъ отправить одно судно въ Капъ, требуя военной помощи отъ Адмирала, начальствующаго морскимъ постомъ. Многіе политическіе журналы въ Европѣ, основываясь на томъ, что въ Африкѣ находится теперь много не только Англійскихъ, но и Французскихъ купеческихъ судовъ, опасались, чтобы островокъ Пчабое не надѣлалъ столько же шума, сколько нѣсколько мѣсяцевъ тому назадъ надѣлалъ островъ Танти, и чтобы гуаю не перессорилъ бы между собою иногда разныхъ Европейскихъ Государствъ. Впрочемъ, могу васъ, господа, теперь на этотъ счетъ успокоить. Въ сегодняшнихъ Англійскихъ газетахъ есть извѣстіе, что 8 Октября прибылъ въ Плимуть корабль, нагруженный этимъ тукомъ, и обрадовалъ Европу пріятною вѣстью, что бывшія прежде ссоры уже прекратились, но что до сихъ поръ еще около островка находится не менѣе ста судовъ, нагружающихъ гуано, судовъ, на которыхъ выются разноцветные Европейскіе флаги. „Гуано, „пишутъ Англичане изъ Африки, не есть просто пометъ „птицъ, какъ думали до сихъ поръ ученые. Это истлѣвнїе „милліоны разныхъ животныхъ, превратившіеся окончательно „въ рыхлую землю, среди которой попадаютъ очень часто „скелеты тюленей и другихъ морскихъ животныхъ.“ Островъ Пчабое, какъ видите, господа, это кладбище, гдѣ похоронены милліоны труоовъ, давно уже истлѣвшихъ. Европа подбираетъ ихъ теперь и скоро превратитъ ихъ въ новые, живые организмы.

Можно ли, слѣдуетъ ли употреблять у насъ въ Россіи гуано для удобренія нашихъ полей? На этотъ вопросъ отвѣтимъ двумя только словами: *пусть гуано стоитъ болѣе 14 рублей асс.*

---

## ОСЬМНАДЦАТАЯ БЕСѢДА.

### ОПИСАНІЕ РАЗНЫХЪ ЖИВОТНЫХЪ И РАСТИТЕЛЬНЫХЪ ТУКОВЪ.

30 го Октября.

Милостивые Государи!

Для удобренія земли употребляются не одиѣ только извержешія, но сверхъ того, еще и другія разныя животныя и растительныя вещества, описанію которыхъ посвятимъ сегодняшнюю бесѣду.

*Кровь* содержитъ въ своемъ составѣ значительное количество азота, а именно въ 100 частяхъ высушенной крови находится, по разложенію Пейена, отъ 15 до 17 процентовъ азота. Изъ новѣйшихъ химическихъ изслѣдованій Шлейфера и Бекмана слѣдуетъ, что кровь состоитъ изъ 52 частей углерода, 7,2 водорода, 21,3 кислорода, 15,1 азота и 4,4 золы.

Въ большихъ городахъ, гдѣ много бьютъ скота, тамъ приготавливаютъ иногда изъ крови сухой тукъ. Въ Парижѣ существуетъ для этого большой заводъ. Кровь, покупаемую въ бойняхъ, вливаютъ тамъ въ большіе котлы и нагреваютъ до тѣхъ поръ, пока она не свернется; тогда ее выжимаютъ прессомъ, рѣжутъ на куски, и потомъ сушатъ на открытомъ воздухѣ или въ особенныхъ сушильняхъ. По опытамъ Дерона, фунтъ сушеной крови производитъ такое же дѣйствіе, какъ 2 пуда обыкновеннаго навоза, слѣ-

довательно для удобренія одной десятины земли достаточно 30 пудовъ этого тука. Многіе огородники близъ Парижа покупаютъ его для своихъ парниковъ; кромъ того онъ отправляется въ достаточномъ еще количествѣ въ Америку, гдѣ удобряютъ имъ земли, предназначаемыя подъ посѣвъ сахарнаго тростника.

Сушеніе крови и пршотовленіе изъ нея тука распространилось бы еще болѣе, еслибъ она не требовалась для другихъ техническихъ производствъ, а именно для свеклосахарныхъ заводовъ, для фабрикъ берлинской лазури, синероднокислыхъ солей и еще для иныхъ производствъ. Въ Бельгій, гдѣ удобряютъ землю преимущественно жидкими туками, тамъ, если только нозволяютъ обстоятельства, перемъшнваютъ кровь съ водою и эту жидкость разливаютъ по полямъ. Шверць въ своемъ описаніи Бельгійскаго хозяйства, рассказываетъ, что во Фландріи кровь стараются пускать животныхъ не иначе какъ въ поляхъ или въ огородахъ, дабы не могло пропасть ни малѣйшее количество этого сильно дѣйствующаго тука.

Если хотите имѣть еще лучшее доказательство того, что кровь значительно возвышаетъ плодородіе земли, то когда случится вамъ быть въ Бельгій, въ Брюссель, повъжайте оттуда по большой дорогѣ прямо на Югъ. Когда будете въ разстояніи 20 или 15-ти верстъ отъ города, вы увидите широкое поле, всегда дающее обильныя жатвы. Вы подумаете сначала, что эти земли сильно удобряются, что онъ очень тщательно обрабатываются; но нтъ, земледѣлецъ тамъ гораздо безпечнѣе, чѣмъ во многихъ другихъ странахъ Бельгій. Отъ чегожъ его земля такъ плодородна, такъ производительна? Отвтъ, между твмъ, очень простъ и заключается въ одномъ только словѣ. Это поле, это — *Ватерлоо*, облитое кровью многихъ тысячъ вонновъ. Необыкновенная производительность тамошнихъ полей поразила путешествовавшаго нъкогда въ этой странѣ Байрона. Онъ восохъ плодородіе

этой почвы и прекрасными, звучными стихами выразилъ ту высокую мысль, что разрушеніе однихъ существъ необходимо для образованія другихъ, что смерть и жизнь находятся въ вѣчномъ между собою соприкосновеніи.

*Рунный тукъ*, остающійся при стрижкѣ шерсти и содержащій въ себѣ значительное количество азота, а именно до 20 ти процентовъ, можетъ тоже съ большою пользою быть упогребленъ для удобренія земли. Въ Италиі, близъ Болоньи имѣлъ я случай видѣть много полей, обсыянныхъ коноплею, которыя уваживаются тамъ этимъ тукомъ. Онъ закупается въ большемъ количествѣ въ Венеціи, въ Триестѣ и другихъ нѣкоторыхъ городахъ Италиі. Въ южной Англии, руннымъ тукомъ удобряютъ землю, предназначенную къ посадкѣ хмѣля и разныхъ другихъ болѣе цѣнныхъ растений. —

*Кости*. По разложенію Берцелиуса въ 100 частяхъ костей :

		Человѣка Рогатаго скота.			
находится.	{	Органическихъ матерій —	33, 30	33,	30
		Фосфорнокислой извеоти —	63, 04	— 57,	35
		Углекислой извести —	11, 30	— 3,	85
		Фосфорнокислой магнезиі —	1, 16	— 2,	05
		Разныхъ солей — —	1, 20	— 3,	45

Кости имѣютъ такое обширное техническое употребленіе, что я не могу не сказать здѣсь хотя двухъ словъ объ этомъ предметѣ, дабы указать вамъ, въ какомъ именно случаѣ могутъ быть онѣ употреблены въ хозяйствѣ для удобренія земли.

Всѣ лучшія части костей, лучшія по формѣ, по величинѣ, твердости, поступаютъ въ разныя фабрики, гдѣ изъ нихъ готовятъ пуговицы, ручки и сотни другихъ издѣлій. Ихъ употребленіе въ химическихъ заводахъ еще гораздо значительнѣе. Посредствомъ кипяченія отдѣляютъ отъ нихъ жиръ, котораго находится въ 100 частяхъ костей отъ



1-го до 5-ти процентов; изъ него приготовляютъ разныя мази и мыла. Кромъ жира, въ костяхъ находится еще другая важная животная составная часть — студень, употребляемая въ разныхъ техническихъ производствахъ. Въ Парижѣ есть одна больница — Hotel de St. Louis, гдѣ приготовляли прежде для больныхъ супъ не изъ мяса, какъ обыкновенно, но изъ однихъ только костей. Для этого, ихъ сплавляли въ сосудахъ похожихъ на папиновы горшки и доводили температуру до 110 или 120 градусо́въ, при чемъ студень, совершенно отдѣлялась отъ костей. Кромъ жира и студени находится въ костяхъ еще важнѣйшая составная часть, а именно фосфорнокислая известь. Изъ нея то приготовляютъ въ химическихъ заводахъ фосфоръ и разныя фосфорнокислыя соли. Сверхъ сказаннаго, огромное еще количество костей поступаетъ въ свеклосахарные заводы, гдѣ отъ накалканія ихъ въ закрытыхъ сосудахъ добывается животный уголь, употребляемый тамъ для процъживанія и очищенія сироповъ. Въ новѣйшее время, изъ костей, содержащихъ въ себѣ въ изобиліи азотныя матеріи, стали еще готовить разныя аммоіакальныя соли.

Не смотря однакожь на такое значительное потребление костей въ техническихъ заводахъ, большее ихъ количество употребляется еще во многихъ Государствахъ, но въ особенности въ Англіи, для удобренія землш. Эти кости употребляются въ различномъ состояніи, то въ соединеніи съ жиромъ и студенью, то безъ нихъ, то въ большихъ кускахъ, то въ видѣ мелко истолченнаго порошка. Въ какомъ изъ сихъ состояній кости оказываютъ самое лучшее дѣйствіе? Объ этомъ мнѣнія хозяевъ весьма различны.

Недавно, извѣстный химикъ Шеіенъ доказалъ превосходнымъ образомъ, что жиръ, находящійся въ костяхъ, вовсе не благоприятствуетъ растительности, какъ думали

прежде, что напротив того, соединяясь съ известью, входящуюся въ костяхъ, онъ образуетъ родъ мыла, которое не скоро можетъ распускаться и превращаться въ растительную пищу, и вотъ почему онъ советуется прежде употребленія костей отдѣлять отъ нихъ жиръ, помощью кипяченія. Это указаніе теоріи оправдывается опытностію. Въ большихъ городахъ, въ Парижѣ, въ Лондонѣ многія бѣдныя семейства, поддерживающія свое существованіе собираніемъ костей по улицамъ и въ живодерняхъ, продаютъ ихъ не тотчасъ земледѣльцамъ, а прежде того, тѣмъ именно промышленникамъ, которые занимаются приготовленіемъ колесной мази изъ жира, добываемаго отъ кипяченія костей. Опытность показала, что нѣсколько вываренныя кости дѣйствуютъ лучше, скорѣе, чѣмъ тѣ, которыя находятся въ своемъ обыкновенномъ состояніи. Впрочемъ, это вывариваніе не должно продолжаться до тѣхъ поръ, пока отдѣлится студень, бѣлковина и другія животныя матеріи, находящіяся въ костяхъ. Эти послѣднія вещества, содержащія въ изобиліи азотъ, служатъ важнѣйшею пищею растений, а потому ихъ должно сберегать, сохранять, и въ слѣдствіе того кости кипятить до тѣхъ только поръ, пока мѣсть отдѣлится отъ нихъ жиръ, пока онъ доведены будутъ дотого состоянія, при которомъ онъ легче распускается и разлагаются. — Многіе однакожь примѣры доказываютъ, что и совершенно вываренныя кости могутъ съ пользою быть употреблены въ земледѣліи. Это должно приписать не чему либо другому, какъ только значительному содержанію въ нихъ фосфорнокислыхъ солей, которыя замѣчаются тоже постоянно въ семенахъ пшеницы, овса и другихъ растений. Впрочемъ, говоря вообще, кости лишеныя своихъ органическихъ матеріи, дѣйствуютъ слабѣе, чѣмъ свѣжія.

Кости прежде своего употребленія раздробляются обыкновенно на мелкіе куски. Для достиженія этой цѣли, бѣдные люди расколачиваютъ ихъ въ ступкахъ или на

наковальняхъ. Во многихъ мѣстахъ, устроены для сего разные орудія, молоты или жернова. У насъ въ Лиоляндш тамошній хозяинъ г. Крестлингъ изобрѣлъ для этого особую машину. Въ тѣхъ государствахъ, гдѣ погребленіе костей значительно, тамъ заведены для атой цѣли большія мельницы, приводимыя въ движеніе паровыми машинами, какъ это видѣть можно во многихъ Англискихъ портовыхъ городахъ. Кости не превращаются однакожь никогда въ совершенно мелкій порошокъ, въ муку; а оставляютъ ихъ обыкновенно величиною въ полъдюйма. Это дѣлается потому, что въ такомъ видѣ, онѣ не могутъ содержать въ себѣ никакой посторонней примѣси. Въ Англии, но крайней мѣрѣ, фермеры весьма не охотно покупаютъ костяную муку потому, что къ ней корыстолюбивые торговцы подбавляютъ весьма часто известь, мѣлъ и другія постороннія примѣси.

Въ Англии, кости употребляются предпочтительно для удобренія земли, предназначаемой подъ посѣвъ турнепса. На одинъ Англискій акеръ ихъ разбрасываютъ обыкновенно 2 квартера, то есть 8 четвертей на десятину. Чтобы кости разбросать правильнѣе, для этого, вездѣ почти устроены машины, родъ сѣялокъ, приводимыя въ движеніе лошадьми. Эти машины разбрасываютъ кости въ борозды, находящіяся одна отъ другой въ разстояніи 10-ти вершковъ. Въ эти то борозды или ряды тотчасъ посея того, съется турнепсъ. Машины устроиваются иногда такъ, что онѣ разбрасываютъ въ одно время и кости и сѣмена турнепса.

Кости употребляются для удобренія земли, преимущественно въ Великобританіи, гдѣ онѣ составляютъ не маловажный предметъ внутренней и внешней торговли. Значительное количество костей прибываетъ ежегодно въ Англию изъ Швеціи, Норвегіи, Россіи и даже изъ южной Америки. Одна Россія отправляетъ туда ежегодно костей

среднимъ числомъ на 600,000 рублей. Изъ видовъ внѣшней торговли явствуетъ, что въ 1841-мъ году вывезено изъ Россіи костей на 185,143, а въ 1842-мъ году на 155,997 рублей серебромъ. Въ 1838 году отправлено было гораздо больше, а именно на 1,363,000 рублей асс. Это произошло въ слѣдствіе того, что въ этотъ годъ, значительное количество костей, собранныхъ финляндскими поселянами, было отправлено изъ Выборга и другихъ Балтійскихъ портовыхъ городовъ за границу. Наконецъ, въ нынѣшнемъ году, изготовлены тоже въ Бердянскъ бошіе грузы костей, между ними много верблюжихъ. Допо гдѣли эти кости на обширныхъ Ногайскихъ степяхъ, долго никто не прикасался этнхъ скелетовъ, не прерывалъ ихъ гробоваго покоя; но наконецъ Англійское золото привлекло ихъ къ себѣ, и въ нынѣшнемъ году изъ береговъ Чернаго моря отправляется большее количество костей въ Великобританію. Въ 1841 году, по свидѣтельству известнаго статистика Маккелока, привезено въ Англію костей на 292,000 фунтовъ стерлинговъ, то есть болѣе чѣмъ на 7,000,000 рублей. Въ настоящее время, этотъ привозъ безпрестанно возрастаетъ, ибо съ 1842 года, въ слѣдствіе сдѣланнаго новымъ министерствомъ преобразованія тарифа, пошлина на кости уменьшилась вдвое, то есть вмѣсто одного шеллинга взимается теперь пошлины съ бочки привозимыхъ въ Англію костей всего 6 пенсовъ.

### В. РАСТИТЕЛЬНЫЕ ТУКИ.

Многія растительныя вещества, подобно тому, какъ и животныя, могутъ быть употреблены для удобренія земли. Онѣ, сгорая, отдѣляютъ отъ себя угольную кислоту и аммошакъ, которые считаются важнѣйшими питательными началами растений, отъ ихъ разрушенія происходитъ тоже перегной, который, какъ замѣчено, составляетъ существенную составную часть плодородныхъ почвъ.

Растительные туки, смотря по способу их употребленія, раздѣляются на такіе: а) котрыя, подобно животнымъ изверженіямъ, разбрасываются по полямъ и тотчасъ запахиваются и на б) такъ называемое зеленое удобреніе, которое состоитъ въ томъ, что съють нарочно разныя растенія, и когда онѣ покроются листьями, цвѣтами, тогда ихъ только запахиваютъ. Мы приступимъ сначала къ первому изъ сихъ разрядовъ, куда отнести должно масляныя выжимки, торфъ, листья и разныя другія подобныя вещества.

*Масляныя выжимки*, иначе жмыхи, не другое что суть, какъ сѣмена льна, конопли, сурьпицы и другихъ масляныхъ растеній, изъ которыхъ механически выдавлено масло. Эти выжимки, по разложеніямъ Шеена и Буссенго, содержатъ въ себѣ отъ 3-хъ до 8-ми процентовъ азота, изъ чего слѣдуетъ, что онѣ съ пользою могутъ быть употреблены для удобренія земли.

Въ учебныхъ книгахъ, въ статьѣ о растительныхъ тукахъ, вы часто найдете слѣдующее замѣчаніе. „Въ Сентябрѣ мѣсяцѣ 1824 года, г. Вильморенъ рязсыпалъ по полю обсыянному клеверомъ масляныя выжимки, и къ удивленію своему замѣтилъ, что растенія обсыпанныя этимъ сильнымъ удобрительнымъ тукомъ совершенно высохли, выгорѣли.“ Это замѣчаніе, помѣщенное сначала вѣроятно въ какомъ нибудь журналѣ, потомъ переписанное сотнями учебныхъ книгъ, было, безъ сомнѣнія, причиною того, что многіе хозяева, до сихъ поръ еще, дурно отзываются объ этои важнѣйшемъ растительномъ тукѣ. Пронеднаго года, будучи во Франціи, мнѣ довелось убѣдиться на мѣстѣ, что г. Вильморену опытъ неудался по той простой причинѣ, что онъ не зналъ, въ какое время и какъ должно разбросать по полю масляныя выжимки. Но въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ народонаселеніе значительнѣе, гдѣ человекъ лучнше изучилъ свойства всякихъ, какъ жи-

вотныхъ такъ и растительныхъ туковъ, тамъ масляныя выжимки никогда не выгораютъ, или точнѣе ихъ употребляютъ съ известною уже предосторожностію. Въ нынѣшнемъ году весною, живя во Фландріи, я часто ходилъ изъ городка Куртре, въ близъ лежащую ферму, къ одному хозяину, который приготовляетъ у себя необыкновенно тонкій ленъ. Узнавъ, что опъ купилъ рублей на 600 масляныхъ выжимокъ для удобренія двухъ или трехъ десятковъ своего поля, мнѣ хотѣлось посмотреть, каково будетъ дѣйствіе этого тука на растительность, я нѣсколько разъ заходилъ къ моему знакомому, отправлялся въ его поле, но къ моему удивленію, ничего тамъ еще не видно было, земля только разъ десять была перепахана, по о посѣвѣ льна еще фермеръ и не думалъ; одинъ только непріятный запахъ гнилаго тука раздавался кругомъ его полей. — „Отъ чего вы до сихъ поръ не съете еще, спрашивалъ я его, вѣдь, ваши сосѣди давно уже управились съ посѣвомъ?— Что жъ дѣлать, грустно отвѣчалъ мнѣ „расчетливый хозяинъ, дурной теперь годъ, солнце грѣетъ „слишкомъ знойно, если посѣю теперь мой ленъ, такъ не „только 600 рублей, но и весь доходъ пропадетъ непре- „мѣнно.“ Черезъ нѣсколько дней послѣ того, небо покрылось тучами, пошелъ проливной дождь, фермеръ посѣшилъ съ посѣвомъ, и чтожь? Послѣ двухъ недѣль, его поле густо покрыто было зеленью, и ленъ выросъ у него, какъ обыкновенно, лучше чѣмъ у всѣхъ его сосѣдей.— Въ Бельгіи ежегодно значительное количество масляныхъ выжимокъ употребляется для удобренія земли. Если случится вамъ проезжать по тамошнимъ желѣзнымъ дорогамъ, то часто предъ вами мелькать будутъ, какъ и у насъ кое гдѣ въ Малороссіи, сотни, тысячи мельницъ. Въ нихъ готовится не мука, а масло и тѣ выжимки, которыя весьма не дешево продаются тамъ земледѣльцамъ.

Не только въ Бельгiи , но и въ Англіи , потребление масляныхъ выжимокъ весьма значительно. Изъ одной Франціи съ 1836-го по 1840-ой годъ привезено въ Великобританію 240,000,000 фунтовъ этого тука, въ второмъ по вычисленію Академика Буссенго находится столько азотныхъ матерій , сколько въ 600,000 четвертяхъ пшеницы и въ 4-хъ милліонахъ пудахъ соломы. Въ нынѣшнемъ году, на Конгрессъ земледѣльцевъ , бывшемъ въ Парижѣ , Французскіе хозяева единогласно рѣшились просить у своего Правительства , дабы запрещено было вывозить изъ Марсея и другихъ портовыхъ городовъ выжимки кунжутнаго сѣмени , которыя въ последнее время въ весьма большемъ количествѣ отправляемы были въ Англію.

Относительно ихъ употребленія должно замѣтить , что на одну десятину разбрасываютъ обыкновенно отъ 40 до 50-ти пудовъ этого тука , въ сухомъ состояніи или съ примѣсью воды. Въ обонхъ случаяхъ нужно стараться , чтобы эти выжимки не разгорячали почвы, а для того нужно примѣшивать къ нимъ землю , всякій соръ и вообще разныя дешевыя вещества , а еще лучше , какъ выше замѣчено , разбрасывать ихъ въ дождливое время.

*Морскія травы.* Во многихъ странахъ свѣта, собираютъ разныя травы , болотныя растенія , и разсыпая ихъ по полямъ, удобряютъ такимъ образомъ землю. Въ западной Франціи , въ Бретани , поселяне собираютъ у береговъ Океана разныя морскія травы, наносимыя волнами, а именно: *fucus saccararius* и *fucus digitatus*, которыя по разложеніямъ Буссенго содержатъ въ себѣ около 2-хъ процентовъ азота и сверхъ того замѣчательное количество соды. Эти растенія собираются въ назначенные только полиціею дни , имъ даютъ нѣсколько перегнить , и потомъ раскладываютъ ихъ уже по полямъ и запахиваютъ. Въ Шотландіи, въ особенности же на Гебридскихъ островахъ, ты-

сичи бѣдныхъ семействѣ поддерживаютъ свое гуществованіе тѣмъ, что собираютъ въ болотахъ разные поросты и приготавливаютъ изъ нихъ особенный составъ, известный въ Англіи подъ названіемъ *кельна*. У насъ тоже, въ Финляндіи и въ Курляндіи приморскіе жители собираютъ особенную траву: *Fungus fastigiatus*, выбрасываемую тамъ въ большомъ количествѣ на берега, и съ хорошимъ успѣхомъ употребляютъ ее для удобренія своихъ песчаныхъ почвъ.

*Торфъ*. Въ торфѣ, какъ прежде уже замѣчено было, находится большой запасъ органическихъ матеріи, которая потому только не могутъ легко превратиться въ растительную пищу, что онѣ содержатъ въ себѣ много дубильнаго начала или свободныхъ кислотъ, неблагоприятныхъ для растительности. Многіе хозяева пытались привести прежде торфъ въ удобное состояніе, а потомъ употребить его для удобренія земли. Для этого осушали торфяныя земли, свободныя кислоты насыщали золою, известью, или вырванные куски торфа подвергали въ теченіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ дѣйствію воздуха, и улучшивъ такимъ образомъ достоинство торфа, превращали его потомъ въ удобрительный тукъ. Лордъ Мидовбанкъ (*Meadowbank*), въ Ирландіи, болѣе другихъ хозяевъ, употреблялъ торфъ для удобренія своихъ полей. Онъ перемѣшивалъ его съ скотскимъ навозомъ, дѣлалъ разные компосты или растительные туки, и объ этомъ предметѣ писалъ много любопытныхъ статей. Нельзя впрочемъ не замѣтить, что въ большей части случаевъ, всѣ эти производства сопряжены съ довольно большими издержками, а потому не всегда могутъ съ пользою быть введены въ Сельской промышленности.

Кромѣ сказаннаго, многія еще другія растительныя вещества упогребляются для удобренія земли. Такъ напр. въ Италіи, послѣ приготовленія масла изъ оливокъ, всѣ оставшіяся выжимки перемѣшиваются съ во



дою и ими орошают луга. Во Франціи, многіе остатки, получаемые въ свеклосахарныхъ, крахмальныхъ и другихъ заводахъ, употребляются тоже для удобренія земли. Въ иныхъ мѣстахъ, собираютъ камышъ, листья, тину, срезанный дернъ, корни разныхъ растений и превращаютъ ихъ, съ большею или меньшею пользою, въ удобрительные туки.

*Зеленое удобреніе.* Живыя растенія, запахиваемымъ въ землю, умножаютъ своими листьями и корнями количество накопленныхъ въ почвѣ органическихъ матерій. Всѣ тѣ различныя сорныя травы съ голубыми, красными, желтыми цвѣтами, которыми такъ испещрены наши степи въ Херсонской, Подольской и другихъ губерніяхъ, всѣ эти растенія, согнивая, доставляютъ почвѣ зеленое удобреніе, то есть умножаютъ своими остатками количество находящагося въ землѣ перегноя. Самыя даже листья картофеля, свекловицы и другихъ растений, будучи оставлены въ поляхъ, доставляютъ почвѣ зеленое удобреніе.

Но, кромѣ этого, такъ сказать, естественнаго зеленого удобренія, во многихъ мѣстахъ, прибѣгаютъ еще къ искусственному способу, то есть сѣютъ нарочно разные растенія и потомъ ихъ запахиваютъ въ полномъ ихъ цвѣту. Къ этому удобренію прибѣгаютъ въ тѣхъ именно случаяхъ, когда въ хозяйствѣ замѣчается недостатокъ скота, а въ слѣдствіе того и навоза, или когда встрѣчаются особыя мѣстныя обстоятельства, благопріятствующія введенію зеленого удобренія.

Зеленое удобреніе употребительно было и у древнихъ еще народовъ. Фессалійцы и Македоняне разводили съ весны бобы, а осенью зарывали ихъ въ землю. Греки, Римляне пользовались тоже, весьма часто, симъ способомъ удобренія своихъ полей. Варропъ и Колучелла рассказываютъ, что многіе Римскіе хозяева, вмѣсто того, чтобы уваживать землю, сѣяли волчецъ, бобы и другія ра-

стенія, и когда онѣ находились въ полномъ своемъ цвѣту, тогда они ихъ запахивали и умножали такимъ образомъ плодородную силу своей почвы. Въ настоящее время, этотъ способъ удобренія земли распространенъ въ Европѣ преимущественно въ одной Италіи и въ нѣкоторыхъ еще южныхъ департаментахъ Франціи, гдѣ въ Августъ мѣсяць, по окончаніи жатвы, сѣютъ люпины, бобы, рожь, а осенью, во время ихъ цвѣтенія зарываютъ эти растенія заступомъ или запахиваютъ ихъ плугомъ. Въ Китаѣ, какъ кажется, зеленое удобреніе гораздо употребительнѣе, чѣмъ у насъ въ Европѣ. По свидѣтельству отца Іакинѳа, въ южныхъ странахъ этой Имперіи, подъ посѣвъ риса сѣютъ пшеницу, и еще зеленую запахиваютъ ее въ землю, отъ чего рисъ бываетъ вдвое лучше обыкновеннаго, а для того, чтобы получить хорошіе урожаи проса, лучшее средство состоитъ тамъ въ посѣвъ индійской чечевицы, а по ней гороха и кунжута. Китайцы увѣряютъ, что подобное зеленое удобреніе лучше всякаго навоза и даже помета шелковичныхъ червей, который считается тамошними хозяевами однимъ изъ самыхъ ельно-дѣйствующихъ туковъ.

Растенія, назначаемыя для зеленого удобренія, должны удовлетворять нѣкоторымъ условіямъ: 1) ихъ сѣмена должны быть какъ можно дешевле, 2) самыя растенія должны соответствовать качествамъ почвы и климата, 3) онѣ должны питаться преимущественно на счетъ атмосфернаго воздуха, дабы онѣ своимъ ростомъ не уменьшали, а напротивъ увеличивали массу перегноя, находящагося въ почвахъ и 4) эти растенія должны своими корнями разрыхлять землю, а листьями закрывать ее, 5) онѣ должны успѣвать въ одинъ годъ, еще лучше, въ нѣсколько мѣсяцевъ, или даже недѣль, 6) наконецъ, что всего важнѣе, онѣ должны покрываться какъ можно большимъ количествомъ лпестевъ, корней, стеблей, дабы могли доставить землѣ надлежащую массу органическихъ матеріи.

Трудно конечно найти растенія , которыя бы удовлетворяли псѣмъ этимъ условіямъ. Достаточно будетъ , если опъ удовлетворятъ, по крайней мѣрѣ нѣкоторымъ изъ нихъ. Въ Италіи разводять преимущественно люпинъ (*Lupinus albus*), ибо онъ растеть на всякой почвѣ, отличается притомъ богатствомъ лнетьевъ и стойкостію противъ засухи. Въ Тосканѣ , сѣютъ сверхъ того вику, растеніе — *Gallega officinalis*, рожь, торницу (*spergula arvensis*) и еще другія нѣкоторыя растенія. У насъ, для зеленаго удобренія всего лучше употреблять, кажется, гречиху, въ особенности для песчаныхъ почвъ. Ея сѣмена можно достать за дешевую цѣну , для засѣва цѣлой десятины достаточно не болѣе 5-ти или 6-ти четвериковъ сѣменъ, она растеть не только на югѣ, но и въ сѣверныхъ странахъ, гдѣ волчець , вика и другія растенія вызябають , наконецъ 8 , 9 недѣль достаточно для того , чтобы гречиха покрылась цвѣтами, чтобы можно было ее тогда запахать.

Зеленыя растенія, назначаемыя для запахки вмѣсто тука, подламываются прежде каткомъ и потомъ уже запахиваются передъ поеввомъ за недѣлю и болѣе. Въ другой разъ землю не перепашиваютъ , чтобы этимъ не воротить запаханныхъ растеній.

Не могу въ заключеніи не замѣтить еще того , что въ Соединенныхъ Штатахъ Америки, гдѣ изобиліе земли и недостатокъ рукъ , точно такъ же замѣтны какъ у насъ въ Россіи, весьма часто вмѣсто унавоживанія полей, въ особенности тѣхъ, которыя находятся далеко отъ дворовъ, большихъ дорогъ или расположенныхъ въ горныхъ мѣстахъ, сѣютъ нарочно клеверъ, и когда это растеніе начнетъ цвѣсти, тогда его запахиваютъ и даютъ такимъ образомъ землѣ зеленое удобреніе.



---

# ДЕВЯТНАДЦАТАЯ БЕСѢДА.

## МИНЕРАЛЬНЫЯ УДОБРИТЕЛЬНЫЯ СРЕДСТВА.

1-го Ноябра.

Милостивые Государи !

Во многихъ странахъ свѣта употребляются разныя минеральныя вещества для удобренія земли , а именно : известь, рухлякъ, гипсъ, зола и разныя соли.

Въ прежнихъ учебныхъ книгахъ эти вещества называемы были возбуждающими средствами , въ томъ именно предположеніи , что онѣ возбуждаютъ почву къ дѣятельности, или другими словами , что онѣ ускоряютъ превращеніе перегноя въ питательные соки растений. Въ настоящее время, въ наукѣ существуетъ уже другое понятіе о способѣ ихъ дѣйствія , такъ напр. Буссенго называетъ ихъ минеральными навозами (*Engrais minéraux*), а Гаспаренъ, Либихъ и многіе другіе извѣстнѣйшіе ученые называютъ ихъ даже питательными началами растений (*alimens des végétaux*), основываясь на томъ именно явленіи, что онѣ сообщаютъ растеніямъ потангъ, соду, кремнеземную кислоту, п.и. другія начала, необходимыя для образованія извѣстныхъ растительныхъ органовъ.

Сравнивая между собою эти два объясненія, нельзя не замѣтить , что онѣ оба односторонны , недостаточны. Прежніе ученые познали еще того явленія , недавно

только замѣченного, что въ составѣ растеній находятся постоянно нѣкоторыя минеральныя вещества, безъ которыхъ онѣ не могутъ надлежащимъ образомъ развиваться. Темпереніе же ученые, обнаруживъ это явленіе, приписываютъ ему почти исключительно все дѣйствіе минеральныхъ удобрительныхъ средствъ, и тѣмъ самымъ впали, безъ сомнѣнія, въ односторонность.

По нашему мнѣнію, дѣйствіе минеральныхъ веществъ на возвышеніе плодородія земли такъ многообразно, что нельзя довольствоваться однимъ только исключительнымъ объясненіемъ; мы будемъ имѣть въ виду и то и другое изъ нихъ. Нельзя впрочемъ не замѣтить, что въ большей части случаевъ практическіе хозяева употребляютъ, какъ увидимъ, известь, золу и другія подобныя вещества, для удобренія земли не столько потому, чтобы сообщить растеніямъ ту или другую соль или щелочь, сколько преимущественно для того, чтобы возбудить почву къ дѣятельности, ускорить гніеніе находящихся въ ней органическихъ матерій. — Приступимъ къ изслѣдованію способовъ дѣйствія каждаго изъ этихъ минеральныхъ веществъ, въ отдѣльности.

*Известь* кромѣ того, что поправляетъ физическія свойства почвы, увеличиваетъ или уменьшаетъ ея рыхлость, сѣпленіе, уничтожаетъ вредный мохъ и насѣкомыхъ, дѣйствуетъ еще на улучшеніе качества земли, потому что: 1) уничтожаетъ кислоты и другія вредныя вещества, находящіяся въ почвѣ, далѣе 2) что ускоряетъ гніеніе навоза, превращеніе перегноя въ питательныя растительныя соки, и наконецъ 3) что доставляетъ известковое начало тѣмъ почвамъ, въ которыхъ его недостаетъ или тѣмъ растеніямъ, которымъ нуждаются въ этомъ веществѣ. Рассмотримъ каждое изъ спхъ трехъ дѣйствій въ отдѣльности.

Въ торфяныхъ болотныхъ почвахъ, гдѣ, какъ известно, находится много свободныхъ кислотъ, дубильнаго начала или другихъ веществъ, оказывающихъ вредно

вліяніе на растительность, тамъ известь поглощаетъ кислоты, соединяется съ ними, осредосоливаетъ ихъ. Эти кислоты могли бы конечно разрушиться сами собою отъ вліянія воздуха, тѣмъ болѣе, что осушеніемъ земли уничтожаются причины, отъ которыхъ зависѣло ихъ образованіе, и самый даже торфъ отъ частой перепашки разрушается, согнивается, превращается въ перегной. Но, чтобы земля сдѣлалась такимъ образомъ удобною, пахатною, для этого нужно нѣсколько лѣтъ, между тѣмъ, какъ отъ извести она улучшается почти мгновенно. Вотъ причина, почему въ тѣхъ странахъ, гдѣ есть много торфяныхъ болотъ, гдѣ постоянная сырость въ землѣ и атмосферѣ условливаютъ образованіе въ почвахъ разныхъ кислотъ, какъ это постоянно замѣчается напримѣръ въ Ирландіи, а еще болѣе въ Шотландіи, тамъ единственное средство удобренія земли состоитъ въ обсыпываніи ихъ известью. Если случится вамъ когда нибудь быть въ Шотландіи, то вы увидите, что тамъ въ Мартѣ и въ Апрельѣ мѣсяцахъ поля совершенно бѣлѣютъ отъ значительнаго количества разбросанной по нимъ извести. Не смотря на то, что такое удобреніе сопряжено иногда бываетъ съ весьма большими издержками, но оно есть единственное средство, чтобы воздѣлать тамошнія сырыя, болотныя почвы и быстро превратить ихъ въ плодородныя пахатныя поля.

Другое дѣйствіе извести состоитъ въ томъ, что она, въ какой бы то ни было точкѣ, въ тучной или бѣдной, въ сырой или сухой, возбуждаетъ гніеніе заключающихся въ ней органическихъ матерій. Вамъ извѣстно, что всякіи щелочи ускоряютъ разрушеніе растительныхъ и животныхъ веществъ. Перемѣшайте известь съ навозомъ или другимъ какимъ либо тукомъ, и вы увидите, что онъ тотчасъ начнетъ разлагаться. Тоже самое замѣчается въ почвахъ. Если ихъ обсыпать известью, то заключающіися въ нихъ перегной быстро начнетъ разрушаться, превращаться въ

питательные соки растешій. Это дѣйствіе извести объясняетъ, въ какихъ именно случаяхъ можно употреблять се съ пользою, и въ какихъ она оказываетъ вредное дѣйствіе. Тамъ, гдѣ въ землѣ находится довольно перегноя, довольно органическихъ матерій, гдѣ слой растительной земли простирается въ глубину на нѣсколько вершковъ, тамъ удобреніе земли известью будетъ всегда выгоднымъ; напротивъ того, въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ въ почвѣ находится мало перегноя, гдѣ земля довольно уже истощена, гдѣ слой чернозема простирается въ глубину не болѣе, какъ на 2 или на 3 вершка, тамъ не слѣдуетъ разбрасывать по полямъ извести, ибо отъ того ускорится только гніеніе тѣхъ немногихъ органическихъ частей, которыя остались въ землѣ, и почва можетъ совершенно истощиться.

Третье дѣйствіе состоитъ въ томъ, что известъ сообщаетъ землѣ одну изъ тѣхъ составныхъ ея частей, которая необходима для образованія извѣстныхъ растительныхъ органовъ. Во Франціи, давно уже замѣчено, что всѣ тѣ почвы, въ которыхъ находится нѣсколько извести, называются болѣе плодородными, чѣмъ тѣ, въ которыхъ ея недостаетъ; съмена бывають крупнѣе, растенія развиваются и лучше и скорѣе. Съ другой стороны замѣчено тоже, что удобреніе известью тѣхъ земель, которыя произошли отъ вывѣтренія плутоническихъ горныхъ породъ, бываетъ всегда полезнымъ предпріятіемъ. Наконецъ, для успѣшнаго роста нѣкоторыхъ растеній, какъ напр. для стручковыхъ, которыя по разложешямъ Шпренгеля и Буссенго содержать въ своемъ составѣ постоянно большее или меньшее количество извести, желательно чтобы онѣ находились въ землѣ въ соответствующемъ количествѣ.

II такъ, говоря вообще, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ земля болотистая, торфянная, гдѣ она содержитъ въ достаткѣ перегноя, гдѣ разводятся стручковыя растенія, тамъ удобреніе известью окажется всегда выгоднымъ.

Известь можно употреблять или въ томъ состояніи, въ какомъ она встрѣчается въ природѣ, то есть въ углекисломъ ея видѣ, или въ пережженномъ, въ ѣдкомъ ея состояніи. Въ послѣднемъ видѣ, она оказываетъ сильнѣйшее дѣйствіе, а это потому, что въ ней находится болѣе извести, что она можетъ легче соединиться съ свободными кислотами, что наконецъ она содержитъ въ себѣ менѣе воды. Сверхъ того, ѣдкая известь распадается легче въ порошокъ, удобнѣе можетъ соединяться съ землею, чѣмъ углекислая известь, которая попадаетъ въ природѣ обыкновенно въ видѣ камней, не скоро вывѣтривающихся. Вотъ причины, почему для удобренія земли употребляютъ обыкновенно не углекислую, а ѣдкую пережженую известь. Если выставить ее на дѣйствіе воздуха, то она поглощаетъ постепенно изъ атмосферы угольную кислоту и превращается съ теченіемъ времени въ углекислую известь, но какъ это превращеніе совершается медленно, можно сказать съ теченіемъ цѣлыхъ мѣсяцевъ, то въ слѣдствіе того, мы въ нравѣ заключить, что ѣдкая известь, будучи разбросана по полямъ и тотчасъ запахана, оказываетъ то дѣйствіе, которое свойственно ѣдкому ея состоянію.

Употребленіе извести въ земледѣліи совершается слѣдующимъ образомъ: осенью, зимою или еще чаще весною вывозятъ ее на тѣ поля, которыя предназначены къ удобренію; тамъ раскладываютъ ее въ маленькія кучки, содержація въ себѣ не болѣе трехъ или четырехъ мѣрокъ извести и оставляютъ ее въ такомъ видѣ, покаместъ она не промокнетъ отъ дождя, пока не превратится въ гашенное, мелко раздробленное состояніе; тогда ее разбрасываютъ по полю и тотчасъ запахиваютъ. Чтобы она хорошо перемѣшалась съ землею, для того поле перепаживаютъ нѣсколько разъ или удобряютъ его въ то именно время, когда обрабатывается парь. Въ Германіи и въ Англій. для лучшаго смѣшенія земли съ известью упо-



требляютъ часто экстирпаторы и другія подобныя орудія. Количество разбрасываемой извести бываетъ весьма различно. Во Франціи, для удобренія одной десятины земли употребляютъ не болѣе 10-ти или 15-ти четвертей, а въ Шотландіи слѣшкомъ 50. Это зависитъ именно отъ того, что въ этой послѣдней странѣ земля содержитъ въ себѣ гораздо болѣе торфа и глины, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ, что климатъ тамъ сырѣе, влажнѣе, и наконецъ что хозяева имѣютъ тамъ болѣе средствъ, капиталовъ для воздѣланія своихъ земель.

*Рухлякъ*, какъ замѣчено было въ одной изъ предыдущихъ бесѣдъ, состоитъ изъ различной пропорціи глины и углекислой извести. Онъ удобряетъ почву во первыхъ потому, что улучшаетъ ея физическія свойства, но въ особенности отъ того, что сообщаетъ землѣ известь, которая, какъ извѣстно, ускоряетъ превращеніе находящагося въ почвѣ перегноя въ растительную пищу.

Рухлякъ употребляется во многихъ государствахъ, но преимущественно въ Пруссіи и въ Голландіи для удобренія тамошнихъ полей. Дѣтъ 80 тому назадъ, когда, по повелѣнію Короля Фридриха II-го, назначены были нарочно разные чиновники, которые разъѣзжали изъ одной провинціи въ другую съ тѣмъ, чтобы отыскать рухлякъ, тогда всѣ ихъ попытки остались тщетными; теперь же крестьяне находятъ сами его повсюду; нѣтъ въ настоящее время ни одного почти имѣнія въ сѣверной Германіи, гдѣ бы рухлякъ не служилъ главнѣйшимъ средствомъ къ удобренію тамошней земли.

Всего труднѣе и дороже обходится добываніе и перевозка рухляка, и вотъ почему желательно бываетъ, чтобы онъ находился не въ дальнемъ разстояніи отъ удобряемыхъ полей, притомъ не глубоко въ землѣ. Во всякомъ случаѣ прежде, чѣмъ хозяинъ рѣшится употребить рухлякъ, онъ долженъ испытать его достоинство. Въ

большей части случаевъ, чѣмъ легче распадается рухлякъ въ порошокъ, чѣмъ больше содержитъ къ себѣ извести, чѣмъ сильнѣе шпнить отъ приливки къ нему какой либо кислоты, тѣмъ лучше его достоинство. Для глинистыхъ почвъ, желательно имѣть рухлякъ, въ которомъ находилось бы болѣе песку или извести, чѣмъ глины, а для песчаныхъ почвъ лучше наоборотъ употреблять глинистый рухлякъ.

Сколько нужно разбросать мергеля на одну десятину?—Это зависитъ какъ отъ его свойствъ, такъ и отъ качества удобряемой почвы. Въ однихъ мѣстахъ разбрасываютъ 40, 60 возовъ, въ другихъ сто и болѣе. Въ Германіи, вывозятъ рухлякъ на пашню обыкновенно зимою, а то для того, чтобы онъ отъ дѣйствія морозовъ могъ легче раздробиться, рассыпаться, перемѣшаться съ землею. Если же поля удобряются лѣтомъ, то ихъ нѣсколько разъ перепашиваютъ, комки раздробляютъ катками, потомъ землю боронятъ и вообще стараются привести въ возможно рыхлое состояніе. — Дѣйствіе рухляка остается замѣтнымъ въ теченіи не болѣе 10-ти или 20-ти лѣтъ, по истеченіи этого времени, нужно удобрять землю во второй разъ, но всегда вмѣстѣ съ этимъ слѣдуетъ и унаваживать ее приличнымъ образомъ, ибо рухлякъ не потому удобряетъ землю, что доставляетъ растеніямъ нужную для нихъ пищу, но преимущественно потому, что онъ находящійся въ землѣ перегной превращаетъ въ то состояніе, при которомъ онъ всего лучше содѣйствуетъ къ развитію растеній. — Не подлежитъ сомнѣнію, что и у насъ во многихъ случаяхъ, удобреніе земли рухлякомъ принесло бы много пользы и сопряжено было бы съ гораздо меньшими издержками, чѣмъ удобреніе полей известью. Нужно только умѣть отыскать рухлякъ и знать, какъ должно имъ воспользоваться.

*Гипсъ.* Гипсъ или сѣрнокислая известь употребляется тоже во многихъ случаяхъ для удобренія земли. Въ концѣ прошедшаго столѣтія нѣкто Меіеръ, въ Германіи, въ княжествѣ Гогенлоге, по наслышкѣ о томъ, что гипсъ съ давняго времени употребляется въ Ганноверѣ тамошними поселянами для улучшенія достоинства ихъ почвъ, распространялъ извѣстность объ этомъ посредствомъ разныхъ своихъ сочиненій. — По примѣру Меіера, многіе извѣстнѣйшіе въ Европѣ хозяева: Тæеръ, Домбаль, Шубертъ старались познакомить хозяевъ съ этимъ новымъ еще тогда, удобрительнымъ средствомъ. Не смотря на то, много нашлось людей, которые доказывали, что гипсъ не только не улучшаетъ, но что еще портитъ землю. Въ особенности же возставали противъ его употребленія смотрители разныхъ соловаренныхъ заводовъ изъ опасенія, что они потеряютъ возможность сбывать земледѣльцамъ тотъ шлакъ, который оставался у нихъ послѣ выварки соли. Они утверждали, что гипсъ вредитъ растительности, и что одинъ только шлакъ, остающійся въ ихъ заводахъ, можетъ служить превосходнѣйшимъ средствомъ для удобренія земли. Въ это время, еще не извѣстно было, но скоро послѣ того химія обнаружила, что этотъ шлакъ самъ по себѣ есть не что иное, какъ сѣрнокислая известь или гипсъ. — Употребленіе его быстро распространилось сначала въ Германіи, а потомъ во Франціи. Франклинъ, по возвращеніи своемъ изъ Европы въ Америку, желая ознакомить своихъ соотечественниковъ съ употребленіемъ гипса, написалъ у воротъ Вашингтона на полѣ, засѣянномъ клеверомъ, эти слова: *здесь удобрено гипсомъ*. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ упалъ на почву алебастръ, тамъ ростъ клевера былъ такъ отличенъ, что это явленіе невольно поражало всѣхъ проходящихъ. Въ слѣдствіе этого опыта, употребленіе гипса быстро распространилось въ Америкѣ. Прежде привозили его туда, въ большемъ количествѣ, изъ Франціи, изъ Монмартровскихъ каменоломней, но въ

послѣдствіи найдены большія копи этого ископаемаго въ Пенсильваніи. Ни въ какой странѣ свѣта не употребляютъ теперь въ такомъ изобиліи гипса для удобренія земли, какъ въ Соединенныхъ Штатахъ Америки. Каждый почти номеръ земледѣльческаго журнала, издаваемаго въ Филадельфій, содержитъ въ себѣ описаніе разныхъ опытовъ, безпрестанно дѣлаемыхъ тамъ надъ удобреніемъ земли гипсомъ.

Опытность показала, что гипсъ дѣйствуетъ не всегда одинаковымъ образомъ. — Сухія, песчаныя почвы скорѣе отъ него улучшаются, чѣмъ тяжелыя глинныя земли; въ сыромъ климатѣ, какъ напр. въ Англіи онъ дѣйствуетъ слабѣе, чѣмъ въ Германіи или въ другихъ странахъ, мѣнѣе подверженныхъ дѣйствию дождей; но всего замѣчательнѣе то явленіе, что онъ благопріятствуетъ преимущественно развитію нѣкоторыхъ только растеній, а именно клевера, эспарцета и другихъ изъ семейства стручковыхъ.

Гипсъ употребляется или въ обыкновенномъ видѣ или въ пережженномъ; во всякомъ однакожъ случаѣ нужно его предварительно истолочь, раздробить. Рѣдко когда запахиваютъ его въ землю, а обыкновенно разбрасываютъ его въ Маѣ или въ Юлѣ мѣсяцахъ по клеверу и другимъ растеніямъ тогда, какъ онъ подрастутъ верхка на два или на три. Это дѣлается почти всегда утромъ, послѣ росы, въ то время, когда нѣтъ вѣтра. На десятину разбрасываютъ гипса отъ 10-ти до 100 пудовъ, смотря по тому, какихъ свойствъ почва, каковъ климатъ, какъ дорого обходится удобреніе земли этимъ веществомъ.

Какъ и почему дѣйствуетъ гипсъ на возвышеніе плодородія земли? Объ этомъ мнѣнія хозяевъ были весьма различны. Одни считали его пищею растеній, другіе называли его возбуждающимъ средствомъ, иные, какъ Шапталъ, полагали, что онъ всасываетъ изъ воздуха воду и угольную кислоту. Девн доказывалъ, что гипсъ есть важнѣйшая со-

ставналъ часть растеній. Многіе Химики приписывали ему способность ускорять разрушеніе органическихъ матерій, иные утверждали, что онъ дѣйствуетъ динамическимъ образомъ на землю. Всѣ эти теоріи, равно какъ многія другія, быстро смѣнялись и скоро отживали. — Въ настоящее время въ ученомъ мѣрѣ существуютъ двѣ уже новыя теоріи, одна изъ нихъ принадлежитъ Шпренгелю, другая — Либиху.

Шпренгель утверждаетъ, что гипсъ потому улучшаетъ свойства почвы, и содѣйствуетъ къ развитію нѣкоторыхъ въ особенности растеній, что онъ содержитъ въ себѣ въ изобиліи сѣрную кислоту, а сѣра составляетъ, по его мнѣнію, постоянную составную часть растеній, принадлежащихъ къ семейству стручковыхъ. Это ученіе могло бы конечно быть принятымъ, если бы послышка Шпренгеля, на которой онъ основываетъ свое заключеніе, была справедлива; но въ новѣйшее время Буссенго, разлагая золу клевера, гороха и бобовъ, нашелъ въ нихъ сѣры вовсе не больше, чѣмъ въ пшеницѣ, овсѣ и другихъ хозяйственныхъ растеніяхъ, а это самое совершенно опровергаетъ мнѣніе Шпренгеля.

Теорія Либиха гораздо блистательнѣе и заманчивѣе, она три года тому назадъ надѣлала много шума въ ученомъ мѣрѣ и между хозяевами. Либихъ утверждаетъ, что гипсъ или сѣрнокислая известь, разбрасываемая по полямъ, входитъ въ химическое соединеніе съ углекислымъ аммошіакомъ, находящимся въ дождевой водѣ или въ атмосферѣ; сѣрная кислота его соединяется съ аммошіакомъ и образуетъ сѣрнокислую соль, которая растворима въ водѣ, а потому и не можетъ улетучиться; такимъ образомъ, по этой теоріи, гипсъ имѣлъ бы способность притягивать и удерживать въ себѣ нужный для растеній аммошіакъ. По исчисленіямъ Либиха, одинъ фунтъ гипса имѣетъ такую же удобрительную силу, какъ 6,250 фунтовъ мочи. Этотъ результатъ, выведенный однимъ изъ знаменитѣйшихъ ученыхъ, тѣмъ болѣе обратилъ на себя вниманіе хозяевъ, что

Либихъ прекрасно доказывалъ это у себя въ лабораторіи опытомъ, гдѣ смѣшивалъ нѣсколько граммовъ гипса съ углекислымъ аммоніакомъ. Но въ природѣ не всегда дѣлается такъ, какъ въ химическихъ баночкахъ, и вотъ почему заключенія знаменитѣйшихъ даже ученыхъ могутъ быть иногда ошибочны.

Числа, выведенныя Либихомъ, невѣрны; ибо впервыхъ, нѣтъ никакой возможности опредѣлить, хотя и приблизительно, сколько воды переходитъ изъ земли въ растенія и сколько испаряется, а слѣдовательно, какое количество растворимаго углекислаго аммоніака доставляется растеніямъ. Далѣе, самая теорія Либиха противорѣчитъ ежедневной опытности хозяевъ, ибо изъ нея началъ слѣдуетъ, что при одинакихъ метеорологическихъ обстоятельствахъ, гипсъ долженъ одинаково дѣйствовать на всѣ растенія; но между тѣмъ опытъ показываетъ, что удобреніе земли гипсомъ оказывается полезнымъ для нѣкоторыхъ только растеній, а именно для клевера, эспарцета и другихъ стручковыхъ. Еще сильнѣе опровергаетъ теорію Либиха то замѣчаніе практическихъ хозяевъ, что гипсъ тогда только оказываетъ полезное дѣйствіе на растительность, когда въ землѣ находится надлежащій запасъ органическихъ матерій. Наконецъ, если бы гипсъ входилъ дѣйствительно въ химическое соединеніе съ углекислымъ аммоніакомъ, находящимся въ водѣ или въ атмосферѣ, тогда на каждые 61 грамма поглощеннаго аммоніака должно бы войти въ составъ растеній 142 грамма сѣрной кислоты, и тогда сто частей золы клевера должны бы содержать одной сѣрной кислоты 70 процентовъ, но химическое разложеніе золы показываетъ, что въ сто частяхъ ея находится едва три процента сѣрной кислоты, то есть въ 20 разъ меньше, чѣмъ сколько слѣдуетъ по теоріи Либиха.

И такъ, мнѣніе Гпссенсакаго Профессора недостаточно, ошибочно. Впрочемъ, изъ ста, быть можетъ, существовавшихъ теорій о дѣйствіи гипса едва ли есть одна, ко-

торан вполне удовлетворяла бы требованіе чь науки ; всь онъ болѣе или менѣе недостаточны. Мнѣ кажется однакоже , что вѣроятнѣйшая изъ существующихъ теперь теорій , это та , которая предложена была недавно Академикомъ Буссенго. Она состоитъ въ томъ , что гипсъ сообщаетъ растеніямъ нужную для ихъ состава известь , и что въ слѣдствіе разрушенія органическихъ матерій , находящихся въ землѣ , отдѣляется отъ нихъ постоянно угольная кислота , которая соединяется съ известью гипса , превращая его такимъ образомъ въ углекислую соль. Это мнѣніе я принимаю тѣмъ охотнѣе , что оно можетъ пояснить нѣкоторые , прежде , недостаточно объясненныя явленія , такъ напр: что во Фландріи , по полямъ обсыяннмъ клеверомъ разбрасываютъ не гипсъ , какъ обыкновенно , но гашеную известь , или еще чаще золу , содержащую въ себѣ въ изобиліи углекислую известь. Съ другой стороны , въ Канадѣ весьма часто для удобренія земель , нѣкогда покрытыхъ лѣсами , тамошніе хозяева употребляютъ не известь , а гипсъ , который въ нѣкоторыхъ провинціяхъ Америки находится въ большемъ изобиліи. Впрочемъ весьма вѣроятно , что гипсъ содѣйствуетъ къ удобренію земли , къ возвышенію производительности почвъ и другими еще какъ физическими , такъ и химическими своими свойствами.



---

## ДВАДЦАТАЯ БЕСѢДА.

### О МИНЕРАЛЬНЫХЪ УДОБРИТЕЛЬНЫХЪ СРЕДСТВАХЪ И О СМѢШАННЫХЪ ТУКАХЪ.

3-го Маября.

Милостивые Государи!

Кромѣ извести, рухляка и гипса, есть еще другія минеральныя вещества, которыя употребляются для удобренія земли, а именно: зола и разныя соли.

*Зола* употребляется для удобренія земли во многихъ странахъ свѣта. Въ Индіи, тамошніе земледѣльцы очень часто разбрасываютъ ее по своимъ полямъ. Въ Европѣ, въ южной Германіи и въ Бельгіи много луговъ обсыпается золою. Изъ Голландіи вывозится ежегодно значительное ея количество въ Англию, Бельгію и другія смежныя государства. У насъ въ Россіи, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ удобряютъ поля тоже золою, что замѣчается въ особенносн въ Таврической губерніи. Въ нѣкоторыхъ таношнихъ деревняхъ, находящихся близъ Симферополя, какъ напр: въ Сарабузѣ или Калмукарѣ, Татары удобряютъ свои участки земли всякіе 3 или 6 лѣтъ золою, вывозя на десятину до 50 возопъ въ 20 пудовъ каждый. Эта зола получается отъ кизяка, и потому содержитъ много фосфорнокислаго поташа. Многіе просвѣщенные Ваши хозяева, какъ напр г. Корецьевъ



въ Тверской губерніи , г. Сперсъ въ Люблинѣн , гг. Войцеховскіи , Фелкерзамъ и многіе другіе дѣлали въ сѣпхъ имѣніяхъ любопытныя опыты надъ удобреніемъ земли золою, опыты , которые увѣнчаны были успѣхомъ.

Зола бываетъ различныхъ качествъ и не одинаковаго химическаго состава. Въ золѣ древесной содержится преимущественно поташъ , а въ выщелоченной золѣ, остающейся въ мыловарняхъ, находится мало поташа, а болѣе извести. Въ золѣ торфа замѣчается тоже не много поташа, а почти исключительно: известъ, гипсъ и разпыа земли. Прежде употребленія золы , ее обыкновенно выщелачиваютъ для того, чтобы отделить поташъ, который имѣетъ въ торговлѣ достаточную цѣнность, и ввоторыхъ, чтобы нѣсколько уменьшить ѣдкость золы.

Зола употребляется различнымъ образомъ. Одни хозяева разбрасываютъ ее весною, другіе осенью , одни въ болшемъ , другіе въ меньшемъ количествѣ ; во великомъ однакожь случаѣ употребляютъ ее предпочтительно для удобренія естественныхъ или искусственныхъ луговъ. Дѣйствіе ея состоитъ вѣроятно въ томъ, что она своими щелочными свойствами ускоряетъ гніеніе органическихъ веществъ , превращеніе перегноя въ растительную пищу , кромѣ того, зола , какъ неоднократно замѣчено было хозяевами, истребляетъ мохъ, разныхъ вредныхъ насѣкомыхъ, и сверхъ того, сообщаетъ растеніямъ нѣкоторыя составныя части, необходимыя для ихъ развитія , а именно: поташъ, соду, известъ и тому подобное.

*Солн.* Соли какъ у насъ , такъ равно во Франціи и въ Германіи рѣдко гдѣ употребляются для удобренія земли. Въ одной только Англіи , съ давняго уже времени разбрасываютъ по полямъ разныя соли, но о томъ, какъ онѣ дѣйствуютъ , мнѣнія хозяевъ и тамъ до сихъ поръ еще весьма различны.

Въ 1843 году , при осмотрѣ различныхъ хозяйствъ

въ Англіи, я съ особеннымъ любопытствомъ замѣчалъ все то, что могло относиться къ удобренію земли солями. Въ-которые хозяева перемѣшиваютъ ихъ съ глиною, навозомъ и дѣлають смѣшанные туки по гораздо чаще разбрасываютъ по полямъ соль въ обыкновенномъ ея видѣ, что дѣлается почти всегда осенью. Весною, нѣсколько разъ землю перепашиваютъ и стараются, какъ можно лучше, перемѣшать ее съ солью, которой разбрасываютъ на одну десятину около 12 четвертей. Иногда даже разсыпываются соль не осенью, а весною или лѣтомъ по растеніямъ уже выросшимъ, подобно тому, какъ это дѣлается съ гипсомъ, употребляя для сего количество втрое меньше, а именно около 4-хъ или 5-ти четвертей. Многіе Англіійскіе практическіе хозяева замѣчаютъ, что лучше разбрасывать соль въ сухую погоду, и что она оказываетъ сильнѣйшее дѣйствіе на песчаныхъ, чѣмъ на глинистыхъ почвахъ.

Изъ числа разныхъ солей, служащихъ въ Англіи къ удобренію земли, въ самомъ большемъ употребленіи—поваренная соль, которой цѣна съ 1823 года, значительно тамъ понизилась. Сверхъ того, въ новѣйшее время, сдѣлано въ Великобританіи очень много успешныхъ опытовъ надъ удобреніемъ земли селитрою. Ея употребленіе безъ сомнѣнія, значительно распространюсьбы въ Англіи если бы эта соль стоила только подешевле. Въ послѣдніе годы стали привозить въ Европу изъ Перу селитрокислую соду, которой найдены тамъ огромныя толщи. Эта соль стоитъ вчетверо, впятеро дешевле, чѣмъ селитра, а потому должно надѣяться, что ея употребленіе скоро распространится, тѣмъ болѣе, что многіе химики увѣряютъ, будтобъ селитренная кислота, находящаяся въ этихъ соляхъ, можетъ превращаться въ органическія, азотныя вещества.

Въ прошедшемъ году и въ нынѣшнемъ, многіе извѣстнѣйшіе французскіе химики дѣлали различныя опыты

надъ удобреніемъ земли аммоіакальными солями. Большая часть этихъ опытовъ повела ихъ къ тому заключенію, что эти соли, содержа въ себѣ аммоіакъ оказываютъ благотвительное дѣйствіе на растительность. Буссенго утверждаетъ даже, что всѣ эти соли отъ дѣйствіи углекислой извести, находящейся обыкновенно въ почвахъ, превращаются въ углекислый аммоіакъ, который по мнѣнію Французской школы, служитъ важнѣйшею, существеннѣйшею пищею растеній. Съ другой стороны, нѣкто Бушарда, дѣлавшій много опытовъ надъ тѣмъ, какъ аммоіакальныя соли способствуютъ къ развитію мяты, гречихи, мимозъ и другихъ травъ, доказываетъ, что онѣ вредны для растеній. Парижская Академія Наукъ, нарядила недавно, по сему случаю, особенную комиссію, которой поручено заняться подробнѣйшимъ изслѣдованіемъ этого вопроса. Будемъ надѣяться, что результаты изысканій этой комиссіи бросятъ болѣе яркій свѣтъ науки на этотъ вопросъ, безъ сомнѣнія, любопытнѣйшій и важнѣйшій какъ для растительной физиологіи, такъ и для науки Сельскаго Хозяйства.

#### D. СМѢШАННЫЕ ТУКИ.

Во многихъ государствахъ, въ особенностже въ странахъ многочисленныхъ, употребляются для удобренія земли туки, состоящія изъ смѣси органическихъ веществъ съ минеральными. Между ними важнѣйшее мѣсто занимаютъ компосты.

*Компосты.* Въ каждомъ хозяйствѣ, накапливается съ теченіемъ времени много такихъ удобрительныхъ веществъ, которыя или имѣютъ большую цѣнность или слишкомъ горячительны, а потому ихъ однихъ безъ примѣсей употреблять не возможно или невыгодно. Есть дальше такіе туки, которые напротивъ требуютъ много времени для того, чтобы разложиться, которые не иначе могутъ согнѣть, какъ

только при помощи какихъ либо возбуждающихъ средствъ. Есть наконецъ и такіе туки, которые оказываютъ то кислыя, то щелочныя свойства, и которые должны потому быть предварительно осредосолены. Во всѣхъ этихъ случаяхъ, искусство хозяина должно быть направлено къ тому, чтобы умѣть прибавить къ даннымъ тукамъ такіе, которые могли бы то замедлить, то ускорить гшіеніе, а вмѣстѣ съ тѣмъ измѣнить надлежащимъ образомъ, свойства тѣхъ веществъ, которыя употребляются для удобренія. Положимъ напр., что въ имѣніи находится много лишней соломы, древесныхъ листьевъ, торфа, разныхъ сорныхъ травъ, фабричныхъ остатковъ, которые не скоро перегниваютъ. Если всѣ эти вещества перемѣшать съ известью, то эта послѣдняя ускоритъ гшіеніе трудно разрушающихся органическихъ веществъ, превратитъ ихъ скорѣе въ растительную пищу. Въ Англии, для составленія компостовъ употребляютъ очень часто навозъ и перемѣшиваютъ его съ землею и другими веществами. У насъ употребленіе навоза съ этою цѣлью было бы въ большей части случаевъ невыгоднымъ.

Независимо отъ того, въ каждомъ хозяйствѣ, а въ особенности у насъ въ Россіи, гдѣ дворни помѣщиковъ бываютъ довольно, а иногда и очень значительны, накопляется на дворахъ множество разныхъ изверженій и остатковъ, которые, будучи тщательно собраны и перемѣшаны между собою, могли бы составить превосходнѣйшій тукъ, способный для удобренія не одной, но многихъ десятинъ земл. Исчислю вамъ нѣкоторыя изъ сихъ веществъ: 1) Соръ, собираемый на дворахъ и по дорогамъ, разные обрѣзки, тряпки, деревянные опилки, стружки, щепки и вообще все то, что обыкновенно выбрасывается на дворъ, производя тамъ одну лишь грязь и нечистоту. 2) Зола изъ печей, выщелоченная или нѣтъ, известь, гипсъ, земляной хрящъ, обломки изъ штукатурь. 3) Сорныя травы, выбрасываемыя лѣтомъ изъ смежныхъ садовъ и ого-

родовъ. 4) Человѣчій и птичій пометъ, кровь, кости, соръ, накаплиющійся въ бойняхъ и у сыромятниковъ. 5) Всякаго рода илъ, торфъ, тростникъ, болотная и прудовая тина. 6) Листья, опадающіе осенью съ близъ растущихъ деревь. 7) Остатки, собираемые въ гумнахъ и въ фабрикахъ, если эти послѣдшія находятся въ имѣніяхъ, испорченное сѣно, дурная солома, папоротникъ, верескъ, виноградная, яблочная, пшеница, масляная и другія разныя выжимки. Наконецъ 8) моча и та жижа, которая накапливается въ ямахъ, возлѣ навозныхъ кучъ. — Всѣ эти вещества, которыя обыкновенно кое какъ выбрасываются на дворъ, гдѣ, какъ замѣчено, онѣ производятъ одну лишь грязь и зловоніе, эти вещества, собранныя и смѣшанныя вмѣстѣ, могли бы составить отличный тукъ, который съ особенною пользою могъ бы быть употребленъ для удобренія луговъ. Нѣтъ тамъ надобности его запахивать, а нужно только равномерно разбросать его по лугамъ, что всего лучше дѣлается предъ дождемъ.

При смѣшеніи тѣхъ различныхъ веществъ, изъ которыхъ составляется компостъ, нужно соблюсти нѣкоторыя правила, а именно: трудно разлагающіяся вещества укладывать возлѣ такихъ, которыя скоро разрушаются, жидкія возлѣ твердыхъ, кислыя возлѣ щелочныхъ. Въ особенности же нужно смотрѣть за тѣмъ, чтобы известь или зола помещены были между двухъ слоевъ трудно разлагающихся веществъ, возлѣ чернозема, торфа или растешій, содержащихъ въ себѣ много древесины, но никогда не должно ихъ класть возлѣ животныхъ изверженій, которыя и безъ того уже скоро разлагаются. Само собою разумѣется, что слой органическихъ веществъ долженъ быть значительно толще пазвостковаго, въ четверть аршина и гораздо болѣе, а слой извести въ вершокъ, или въ два. — Всю компостную кучу, которую можно накладывать вышиною до двухъ аршинъ, слѣдуетъ покрыть сверху землею, которая удерживалабы въ себѣ газы, отдѣляющіеся по-

стоянно изъ вижнихъ слоевъ компостной кучи. Ее оставляють въ такомъ состояніи, въ продолженіи одного или двухъ лѣтъ, въ теченіе котораго времени, вся масса перегниваетъ и образуетъ окончательно одну однородную массу. Чтобы разныя составныя части компоста были лучше между собою перемѣшаны, чтобы ускорить нѣсколько его гніеніе, для того кучи разъ или два раза въ годъ перебрасываютъ, то есть пзъ старыхъ дѣлають новыя; наконецъ, чтобы улучшить качество приготовленнаго такимъ образомъ тука, хорошо будетъ, если два или три раза въ годъ его облить мочею, которая всегда накапливается въ достаточномъ количествѣ въ скотныхъ дворахъ. Дабы эта моча не пропадала, должно возлѣ компостныхъ кучъ дѣлать ямы, выложенныя кирпичемъ или глиною, въ которыя она моглабы стекать и тамъ сохраняться до своего употребленія. — Двѣнствіе такъ приготовленнаго тука чрезвычайно сильно. Въ Германіи и въ Англіи компостомъ удобряются сотни тысячи десятинъ земли, въ особенностичже луговъ.

Въ Нѣмецкихъ, а въ особенности въ Англійскихъ хозяйственныхъ журналахъ, вы найдете тысячи рецептовъ, для составленія разныхъ компостовъ. Въ Парижѣ и въ Лондонѣ очень часто публикуются объявленія о томъ, что изобрѣтены новыя специфическіе туки, значительно повышающіе плодородіе земли. Всѣ эти секретныя, специфическіе туки суть ничто иное, какъ болѣе или менѣе удачно составленные компосты. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ, одинъ Французскій земледѣлецъ, по имени Жоффретъ, составилъ новаго рода компостъ, употребляя для того предпочтительно нѣкоторыя растительныя вещества, а именно листья, верескъ, корни разныхъ травъ, которыя онъ обливаетъ щелоками различной густоты. Объ этомъ компостѣ когда то много говорено и писано было во Франціи, и теперь еще какой то пріятель Жоффрета, охотникъ наживать деньги, издаетъ въ Парижѣ журналъ подъ на-

звалиемъ *Journal des engrais*, и продаетъ за 50 или 100 франковъ секретъ, какъ должно готовить этотъ таинственный тукъ и какъ пользоваться имъ. Впрочемъ въ настоящее время, всь во Франціи убѣдились уже въ томъ, что удобрительное средство Жоффрета, о которомъ еще недавно такъ много писано было въ газетахъ, а въ особенности въ объявленіяхъ столичныхъ шарлатановъ, есть не что иное какъ хорошо составленный компостъ, въ родъ тѣхъ сотни или тысячи другихъ компостовъ, которые вездѣ готовятся въ Германіи и въ Англии тамошними хорошими хозяевами.

*Сажа* есть смѣсь разныхъ органическихъ и минеральныхъ веществъ. Изъ химическаго разложешя, сдѣланнаго недавно Браконнотомъ, слѣдуетъ, что въ 100 частяхъ сажи находится около 20 процентовъ какой то азотной матеріи, что въ ней заключается почти всегда древесная кислота, эмпиревматическое масло, а изъ минеральныхъ веществъ разныя углекислыя, сѣрпкислыя, фосфорнокислыя и уксунокислыя соли съ основашями извести, поташа, магнезіи и аммоіака. — Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ употребляютъ сажу для удобрешя земли, а именно во Франціи, въ окрестностяхъ города Лилъ, а равно и въ южной Англии, гдѣ разбрасываютъ ее по полямъ, обсыпанымъ сурьпицею и другими разными растешями.

*Илъ или тина* есть смѣсь различныхъ органическихъ веществъ съ минеральными, смѣсь, приготовленная не человекомъ, а самую природою. Этотъ илъ, какъ выше уже замѣчено было, наносится рѣчными или морскими водами, накаплиется тоже у береговъ озеръ и прудовъ. Онъ состоитъ изъ земли, перемѣшанной съ разными травами, съ раковинами, съ умершими насѣкомыми и инфузоріями, однимъ словомъ, это смѣсь веществъ, которая будучи подвержена дѣйствию воздуха, облита мочею или смѣшана съ акимъ-либо горячительнымъ навозомъ превращается въ пре-

восходнѣйшій тукъ, который съ большею пользою можетъ быть употребленъ для удобренія всякихъ земель.

Къ этому же разряду смѣшенныхъ туковъ должно отнести тѣ разныя земли, которыя во Франціи и въ Англіи собираются въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, въ особенности же въ близи морей и потомъ разбрасываются по полямъ для ихъ удобренія. Такъ напр. во Франціи, близь города Бреста, ежегодно съ 15-го Мая по 15-е Октября, поселяне собираютъ особеннаго рода песокъ, извѣстный тамъ подъ названіемъ мерла или танга. Они разбрасываютъ на одну десятину песчаной земли около 400 пудовъ этого илу, а на глинистыхъ почвахъ употребляютъ его вдвое больше. Въ Англіи, въ графствахъ: Девонширъ, Честерширъ, Корнваллнсъ, а равно и во многихъ другихъ мѣстахъ, собираютъ тоже у береговъ морей особеннаго рода песокъ и потомъ разбрасываютъ его по лугамъ или по полямъ, обсыяннымъ провымъ хлѣбомъ. — Долго неизвѣстно было, почему этотъ песокъ такъ значительно содѣйствуетъ къ увеличенію производительности почвъ, но весьма недавно, Пеіенъ и Буссенго нашли, что въ сто его частяхъ находится около двухъ процентовъ азота, и что онъ состоитъ не изъ одного только песку, какъ думали прежде, но что сверхъ того, въ немъ содержатся еще остатки разныхъ жившихъ нѣкогда органическихъ существъ, остатки превратившіяся съ теченіемъ лѣтъ въ удобрительный тукъ.

---

Мы кончили, Господа, вторую главу земледѣлія — *Землеудобреніе*. Въ первыхъ пяти лекціяхъ мы говорили о навозѣ, какъ о томъ удобрительномъ средствѣ, которое болѣе другихъ употребляется, во всѣхъ странахъ свѣта, для поддержанія плодородія земли; а въ четырехъ послѣднихъ лекціяхъ мы разсуждали о разныхъ второстепенныхъ удобрительныхъ средствахъ, къ которымъ прибѣгаетъ земледѣлецъ предпочтительно въ многочисленныхъ странахъ свѣта.



Вы видѣли, что человекъ, руководимый наукою, опытностію своихъ предковъ, а еще чаще нуждою, много придумалъ уже средствъ для того, чтобы удобрить землю, поддержать ея производительность, но съ другой стороны, въ Наукѣ есть еще много темныхъ, недостаточно объясненныхъ вопросовъ, а въ промышленности встрѣчается беспрестанно много препятствій, замедляющихъ приложеніе то той, то другой истинны, указанныхъ теоріею. Широко еще, господа, то поле изысканій, которое предстоить предъ вами, обширна та дѣятельность, которая нужна для того, чтобы возвысить плодородіе земли въ цѣломъ, огромномъ нашемъ Отеествѣ. Чтобы однакожь вѣрнѣе, успѣшнѣе достигнуть этой цѣли, для того нужно, прежде всего, согласиться въ томъ положеніи, которое старался я доказать въ послѣднихъ девяти лекціяхъ, въ мысли, что вездѣ, гдѣ только земля не можетъ отдыхать въ теченіи десятковъ лѣтъ и оплодотворяться сама собою, тамъ единственное средство для поддержанія ея производительности, это — удобреніе. Когда не будете сомнѣваться уже въ этой мысли, когда примете, усвоите ее себѣ, тогда занимаясь хозяйствомъ въ различныхъ частяхъ обширной нашей Имперіи, вы, въ вашу очередь, разовьете, подкрѣпите тѣ положенія, которыя подготовила вамъ наука, вы пополните ихъ собственными вашими опытами и наблюденіями, а тѣмъ самымъ вы принесете отечеству значительную, несомнѣнную пользу.

Одно впрочемъ удобреніе земли еще недостаточно для того, чтобы сдѣлать ее плодородною; нужно сверхъ того умѣть выставить, подвергнуть ее соответствующему дѣйствию внешнихъ стихій природы, а именно: воздуха, воды и теплоты. Какъ достигнуть этой цѣли, какъ приготовить почву къ надлежащему воспріятію дѣйствія этихъ стихій? Объ этомъ будемъ говорить въ слѣдующихъ бесѣдахъ.



БЕСѢДЫ

О



СЕЛЬСКОМЪ ХОЗЯЙСТВѢ,

СОСТАВЛЯЮЩІЯ

КУРСЪ ЭТОЙ НАУКИ, ПУБЛИЧНО - ПРЕПОДАВАЕМЫЙ

ВЪ ИМПЕРАТОРСКОМЪ МОСКОВСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТѢ  
ВЪ 18 $\frac{44}{35}$  АКАДЕМИЧЕСКОМЪ ГОДУ

*Ярославомъ Линовскимъ.*

ЗЕМЛЕДѢЛІЕ.

МОСКВА.

ПЕЧАТАНО ВЪ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ТИПОГРАФИИ.

1845.

**ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ**

съ шѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было  
въ Ценсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ.  
Москва. Декабря 11-го дня 1845 года.

*Цензоръ, Статскій Советникъ  
и Кавалеръ И. Снегиревъ.*



---

## С. ЗЕМЛЕОБРАБОТЫВАНІЕ.

### ДВАДЦАТЬ ПЕРВАЯ БЕСѢДА.

**ЦѢЛЬ ЗЕМЛЕОБРАБОТЫВАНІЯ. — ИСТОРИЯ ПОСТЕПЕННАГО УЛУЧШЕНІЯ ПАХАТНЫХЪ ОРУДІЙ.**

Милостивые государи !

Для того, чтобы земля была плодородна недостаточно одного лишь условія — приличнаго въ ней количества питательныхъ началъ растений. Необходимо еще, чтобы земля находилась подъ соответствующимъ вліяніемъ внѣшнихъ стихій природы, а именно: воздуха, воды и теплоты. Какія принимаются хозяевами мѣры для того, чтобы подвергнуть почву надлежащему дѣйствию атмосфернаго воздуха? — вотъ что составляетъ главнѣйшій предметъ землеобработки.

Атмосферный воздухъ состоитъ изъ смѣси различныхъ газовъ, изъ которыхъ одни находятся въ постоянныхъ пропорціяхъ, другіе въ измѣняемыхъ. Содержаніе кислорода къ азоту въ атмосферѣ, по изслѣдованіямъ Дюмаса, выражается одинакимъ всегда числами, а именно 20,81 къ 79,29 (по объему). Другія напротивъ вещества, какъ то угольная кислота, аммоніакъ, селитряная кислота и разныя, уносимыя въ воздухъ пылинки, которыхъ присутствіе въ атмосферѣ обнаружили недавно Либихъ, Буссенго, Дальтонъ и другіе химики, находятся въ

пропорціяхъ весьма различныхъ и притомъ часто едва замѣтныхъ. Не смотря на то, этихъ веществъ въ атмосферѣ достаточно для того, чтобы онѣ могли производить вліяніе какъ на жизненныя отправленія растений, такъ и на измѣненіе состава почвъ.

При гніеніи органическихъ веществъ, находящихся въ землѣ, поглощаются изъ атмосферы, какъ замѣтили Соссюръ, Гумбольдтъ и Германъ, — кислородъ и азотъ. Эти вещества соединяются съ составными частями перегноя, который въ слѣдствіи того разрушается и отдѣляется отъ себя угольную кислоту и аммоніакъ. Сверхъ того, отъ постоянного продолжительнаго вліянія воздуха на почву, многія находящіяся въ ней нерастворимыя въ водѣ минеральныя вещества превращаются отчасти въ растворимыя соли.

Каково бы впрочемъ ни было вліяніе воздуха на землю, какъ бы ни объясняли это вліяніе естественныя испытатели, не подлежитъ однакожь сомнѣнію, что воздухъ превращаетъ разныя составныя части почвъ въ то именно состояніе, при которомъ онѣ всего успѣшнѣе могутъ содѣйствовать къ питанію растений, а потому, скажемъ смѣло, онъ значительно содѣйствуетъ къ оплодотворенію земли.

Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что чѣмъ болѣе, или точнѣе, чѣмъ приличнѣе число точекъ соприкосновенія земли съ воздухомъ, тѣмъ плодороднѣе почва, тѣмъ больше можно ожидать отъ нея урожаявъ.

Всѣ пахатныя орудія, не смотря на безчисленное ихъ разнообразіе, имѣютъ главнѣйшею цѣлію умноженіе числа точекъ соприкосновенія земли съ воздухомъ, другими словами, разрыхленіе, раздробленіе почвы. Я говорю главнѣйшею цѣлью, ибо кромѣ сего, пахатныя орудія способствуютъ еще къ удержанію въ землѣ большаго или меньшаго коли-

чества влаги, къ истребленію сорныхъ травъ и къ нѣкоторымъ другимъ, такъ сказать, второстепеннымъ потребностямъ земледѣлія. Одни изъ сихъ пахатныхъ орудій, какъ напр. плугъ, косуля, отчасти и соха отрѣзываютъ отъ подпочвы твердый пластъ земли и переворачиваютъ его, дабы такимъ образомъ какъ верхнюю, такъ и нижнюю часть растительнаго пахатнаго слоя подвергнуть вліянію воздуха. Другія орудія, какъ то: борона, грабли, скаррификаторъ имѣютъ назначеніемъ не переворачиваніе пласта земли, а только окончательное размельченіе его, доведеніе почвы до надлежащей степени рыхлости.

Мы будемъ сначала говорить о первыхъ изъ сихъ пахатныхъ орудій, потомъ о послѣднихъ, и для сего предмета посвятимъ четыре первыя лекціи. За тѣмъ перейдемъ къ изложенію правилъ, поясняющихъ, какъ слѣдуетъ употреблять эти орудія, какъ нужно пахать ими для того, чтобы успѣшнѣе подвергнуть землю вліянію воздуха и привести ее такимъ образомъ въ надлежащее состояніе плодородія.

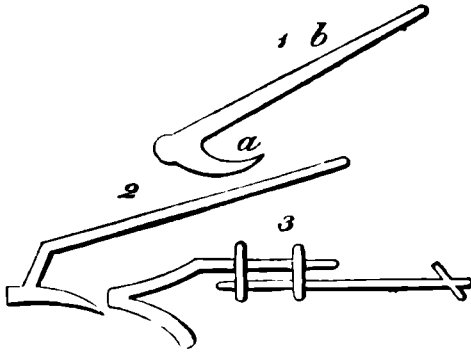
#### **ИСТОРИЯ ПОСТЕПЕННАГО УЛУЧШЕНІЯ ПАХАТНЫХЪ ОРУДІЙ.**

Въ первыя историческія времена, человекъ употреблялъ для обработки земли одиѣ лишь ручныя орудія. У Перуанцевъ до самаго нашествія Испанцевъ, у древнихъ Египтянъ не было другихъ орудій, кромѣ мотыки. На островахъ Канарійскихъ взрывляли нѣкогда землю твердыми и острыми рогами волковъ. Въ другихъ странахъ употребляли различнаго рода заступы, лопаты, дѣлаемыя изъ дерева, камня и изъ желѣза. Въ послѣдствіи придумали для обработки земли употреблять вмѣсто людей—жи-

вотныхъ. Исторія сохранила намъ даже имена нѣкоторыхъ Египтянъ, Грековъ и Римлянъ, которымъ приписывали въ древности честь открытiя пахатныхъ орудiй. Эти имена вѣроятно баснословны, и въ этомъ отношенiи нельзя не согласиться съ мнѣнiемъ Римскаго хозяина Сервиуса, который такъ объ этомъ отзывается: *Non unus aratrum in toto orbe monstravit, sed diversi in diversis locis*, то есть: „изобрѣтателемъ пахатныхъ орудiй былъ не одинъ человекъ, а вѣроятно многіе, жившіе въ разныхъ странахъ свѣта.“ Кому бы впрочемъ ни принадлежала честь открытiя пахатныхъ орудiй, это открытiе было безъ сомнѣнiя одно изъ важнѣйшихъ въ сельскомъ хозяйствѣ, имѣвшее послѣдствiемъ улучшенiе быта земледѣльцевъ во всѣхъ странахъ свѣта. — Не тотчасъ однакожь пахатныя орудiя достигли той степени совершенства, какую замѣчаемъ теперь въ нѣкоторыхъ государствахъ Европы. Прошло много столѣтiй, покамѣстъ онѣ улучшились въ формѣ и строенiи своемъ. Всякое улучшенiе, самое даже маловажное, дѣлаемое въ пахатныхъ орудiяхъ, требовало цѣлыхъ вѣковъ, чтобы распространиться въ пародѣ, чтобы съ нимъ освоились земледѣльцы, неохотно измѣняющіе свои старыя привычки. И вотъ почему мы и теперь еще замѣчаемъ у разныхъ пародовъ, живущихъ на земномъ шарѣ, самыя различныя пахатныя орудiя, изъ которыхъ однѣ значительно улучшены, а другія находятся еще въ ихъ первобытномъ грубомъ состоянiи. — Покажемъ какъ сіи орудiя у разныхъ пародовъ съ теченiемъ столѣтiй постепенно улучшались и совершенствовались.

Въ глубокой древности пахатныя орудiя имѣли самую простую форму, явственно обозначающую переходъ ручныхъ орудiй къ упряжнымъ и напоминаю-

ція своимъ устройствомъ прежшя лопаты или мотыки. Находящійся на сторонѣ рисунокъ (1) изображаетъ пахатное орудіе, бывшее въ употребленіи въ Сиракузахъ порисованное съ одной древней Сиракузской бронзовой монеты.

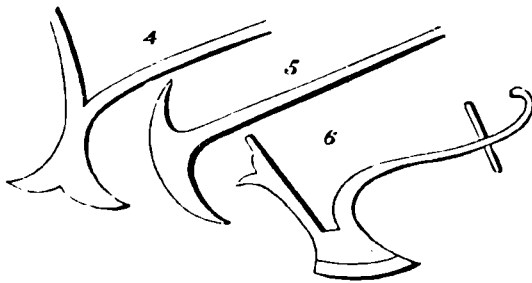


Оно дѣлалось изъ одного только куска дерева и состояло

изъ двухъ частей, изъ которыхъ одна подлиннѣе *b* служила дышломъ, а другая короче *a* запускала въ землю и имѣла назначеніе сошника.

Подобнаго устройства были многія орудія, бывшія въ употребленіи у разныхъ древнихъ народовъ и изображенныя на сторонѣ. Чертежъ 2-ой срисованъ съ одного этрурскаго памятника, а 3-й съ древней монеты, найденной недавно въ Испаніи близъ города Обулько.

Съ теченіемъ лѣтъ, хозяева придумали къ прежшцъ своимъ орудіямъ придѣлывать рукоятки, отъ чего облегчилось ихъ управленіе. Многія изъ пахатныхъ орудій, бывшія въ употребленіи у Грековъ и Римлянъ имѣли одну изъ формъ, обозначенныхъ на прилагаемыхъ чертежахъ.



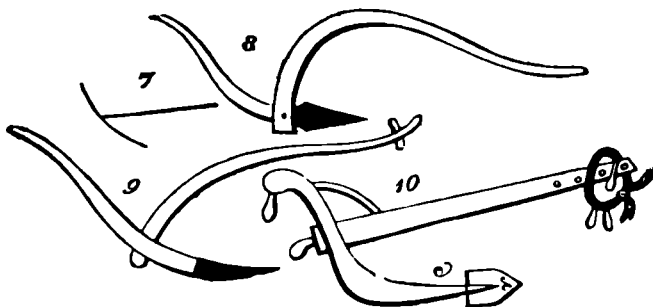
Фиг. 4-ая срисована съ одного Римскаго памятника, фиг. 5-ая съ надгробнаго камня, находяща-



гося во Флоренціи, въ тамошнемъ собраніи древностей, а фиг. 6-ая съ одной монеты выбитой при Императоръ Цезарь.

Въ послѣдствіи времени земледѣльцы убѣдились, что гораздо удобнѣе и лучше дѣлать дышло нѣсколько подлиннѣе, а потому устраивать пахатное орудіе не изъ одного куска дерева, какъ прежде, а изъ двухъ, изъ которыхъ одинъ передній былъ бы собственно дышломъ, а другой загнутый внизъ предназначался бѣ для паханія. Какъ трудно было сдѣлать сошникъ и дышло изъ одного куска дерева, то потому вздумали соединять не дышло, а сошникъ пли разоху съ рукояткою, какъ это видно на фигурѣ 7-ой.

Находящіяся въ низу изображенія представляютъ разныя пахатныя орудія, состоящія изъ двухъ отдѣльныхъ частей—дышла и разохи, и бывшія въ употребленіи у Грековъ, Римлянъ и нѣкоторыхъ другихъ народовъ.

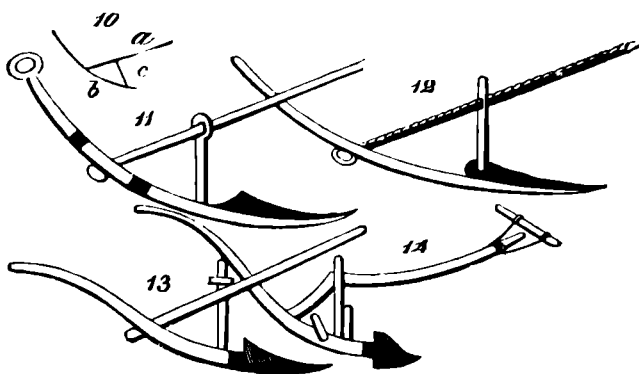


Рисунокъ 8-ой изображаетъ пахатное орудіе, описанное извѣстнымъ Греческимъ Поэтомъ Гезіодомъ. Рис. 9-ый представляетъ орудіе и теперь еще употребляемое въ Имперіи Марокко (Mangez, Memoire sur les instruments d'agriculture), а рис. 10-ой изображаетъ соху, встречаемую въ Хивѣ и срисованную изъ описанія Хивы, присланиаго въ Азіатскій Департа-

ментъ въ 1838 году Г. Оренбургскимъ Военнымъ Губернаторомъ.

Во всѣхъ выше представленныхъ рисункахъ, не исключая даже послѣдняго, дышло соединено съ разохою въ одномъ только мѣстѣ. Чтобы придать орудію болѣе крѣпости и болѣе правильный ходъ, вздумали со временемъ соединять нижнюю его часть *b* съ верхнею *a* посредствомъ особеннаго деревяннаго бруса *c*, названнаго горломъ (Grissaille). (Чер. 10-ый въ низу.)

Рисунки 11-ый и 12-ый изображаютъ два пахатныя орудія, бывшии въ употребленіи у Египтянъ и замѣствованныя изъ описанія этого края, издавнаго на французскомъ языкѣ по повелѣнію Наполеона. Последнее изъ сихъ орудій замѣчательно въ томъ отношеніи, что въ немъ нѣтъ дышла, а вмѣсто него продѣтъ черезъ разоху и брусъ капать, къ которому припрягали въ Египтѣ рабовъ, что считалось тамъ дѣломъ весьма обычнымъ. И теперь еще въ Китаѣ, при значительности тамошняго народонаселенія, при недостаткѣ капиталовъ и рабочаго скота, а что важнѣе, при грубости тамошнихъ нравовъ, часто для обработки земли запрягаютъ вмѣсто людей — животныхъ.

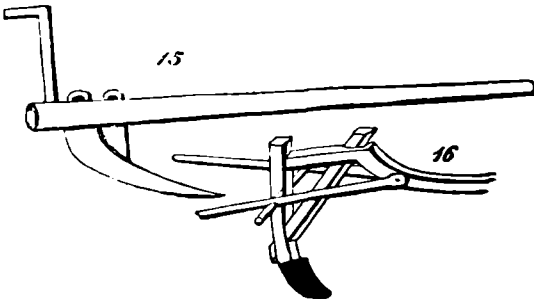


Рисунокъ 13-ый изображаетъ орудіе до сихъ

поръ еще находящееся въ употребленіи въ Сциліи, а 14-ый представляетъ одно изъ простѣйшихъ пахатныхъ орудій, встрѣчаемыхъ теперь въ Китаѣ и описанное Лудономъ въ его сочиненіи (Encyclopaedia of Agriculture).

Къ этому же разряду пахатныхъ орудій должны быть причислены тѣ разныя сохи и рала, которыя употребляются предпочтительно народами Славянскаго племени.

Самая простая форма сеть та, которая замѣчается въ орудіи значительно распространенномъ въ Польшѣ и въ западныхъ нашихъ губерніяхъ и которое, служа для двоенія пара, извѣстно тамъ подъ названіемъ арама (radła). Представленный на сторонѣ



чертежъ 15-ый изображаетъ это орудіе, срисованное мною въ Кіевской губерніи и состоящее изъ дышла, къ которому припрягаютъ пару воловъ,

изъ сошника, бруса и рукоятки. Въ тяжелыхъ глинистыхъ почвахъ накладываютъ на разеху желѣзный сошникъ.

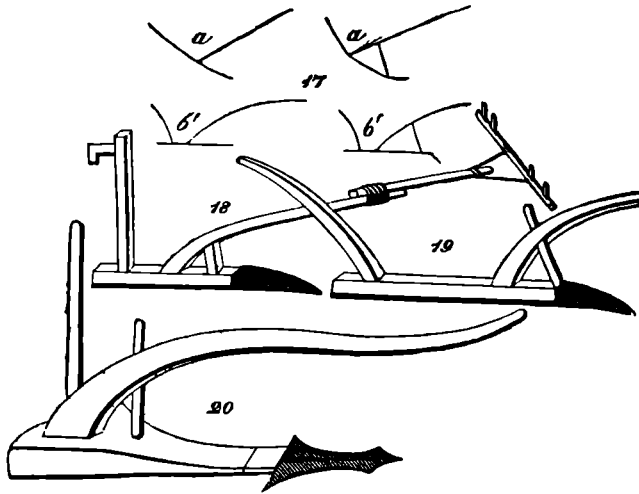
Рис. 16-ый изображаетъ орудіе, общепринятое въ Силезіи, Богеміи, Моравіи и нѣкоторыхъ другихъ Славянскихъ странахъ. Оно извѣстно тамъ подъ названіемъ сохи, рала, или въ улучшенномъ его видѣ, подъ именемъ рухадла. Оно имѣетъ широкій сошникъ; наклоняя это орудіе попеременно то на право, то на лѣво, можно отваливать землю въ обѣ стороны.

Къ этому же разряду пахатныхъ орудій принадлежить и наша Великороссійская соха, которой изображеніе находится на 14 страницъ. Въ ней тѣже главнѣйшія части, какъ и въ предыдущихъ орудіяхъ, а именно *a*—разсоха, *e*—вмѣсто дышла оглобли (приспособленныя къ нашей крестьянской упряжи), *g*—вмѣсто бруса подвой и *b*—рукоятки или обжи. Главнѣйшее отличіе нашей сохи отъ другихъ вышеописанныхъ орудій состоитъ въ томъ, что вмѣсто одного надѣто на разсоху два сощипка и что сверхъ того, находится еще особая часть *d*, называемая налицею, которую можно прикладывать то къ одному, то къ другому сощипку и переворачивать такимъ образомъ землю на любую сторону.

Всѣ вышеописанныя орудія, хотя уже значительно лучше тѣхъ, которыя были въ употребленіи въ древности, но въ нихъ есть еще много недостатковъ; онѣ не имѣютъ правильнаго хода, и легко выскакиваютъ изъ земли. Чтобы исправить этотъ недостатокъ, вздумали придвѣлывать снизу пятую или подошву, прозванную полозомъ. Она скользитъ по землѣ и служитъ подпорою орудію. Такимъ образомъ изъ двухъ вышеописанныхъ, орудій *a* и *a* (чер. 17) перешли хозяева къ *b'* и *b'*, то, есть къ тѣмъ, которыя извѣстны въ общепитіи подъ названіемъ плуговъ.

Многія изъ орудій, употребляемыхъ теперь въ разныхъ странахъ земнаго шара, принадлежатъ къ этому типу и различаются между собою одними лишь второстепенными признаками.

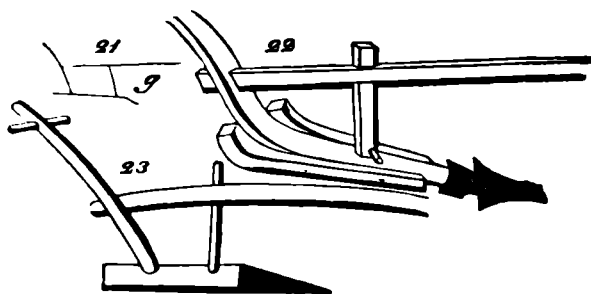
Чер. 18-ый изображаетъ орудіе, которымъ, по увѣренію Нибура, обрабатываютъ землю въ Аравіи, чер. 19-ый представляетъ плугъ, преимущественно



встрѣчаемый въ юговосточныхъ Департаментахъ Франціи (Millin. Voyage dans les Dép. du midi de la France), а чер. 20-ый сдѣланный мною въ 1844 году въ Италіи, представляетъ плугъ, которымъ пахутъ земледѣльцы въ окрестностяхъ Рима.

Въ новѣйшее время убѣдились хозяева, что форма плуга *b'* (чер. 17) не такъ удобна, какъ форма *g.* (чер. 21-ый), ибо въ первомъ случаѣ дышло должно быть или изогнуто, что не легко сдѣлать и не совсѣмъ прочно, или же должно приподымать его вверхъ, отъ чего увеличивается уголъ, подъ которымъ дѣйствуетъ сила, что оказывается неусобнымъ всегда, но въ особенности тогда, когда плугъ снабженъ передкомъ съ колесами. Вотъ почему соединяютъ теперь дышло не съ рассохою, а съ рукоятками, отъ чего и можно дать ему горизонтальное направленіе. Эта форма пахатнаго орудія, какъ кажется, не была въ употребленіи въ древности, а придумана была уже въ новѣйшее время. Чертежъ 22-ой изображаетъ плугъ весьма обыкновенный во многихъ мѣстахъ въ

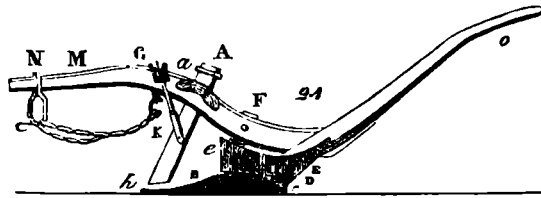
Швецін, а чер. 23-ій єсть рисунокъ плуга, употреб-



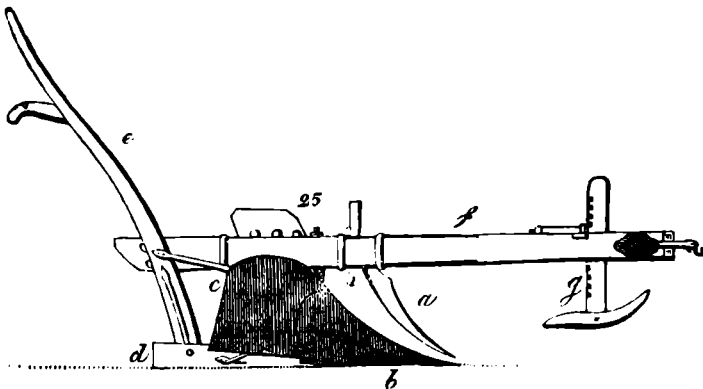
ляемаго въ нѣкоторыхъ провинціяхъ Королевства Нсаюлитанскаго.

Наконѣцъ одно изъ самыхъ важныхъ и существенныхъ улучшеній въ устройствѣ плуга было прибавленіе къ нему приличнаго отвала, персворачивающаго подлежащимъ образомъ землю; ибо, какъ выше замѣчено уже было, цѣль паханья состоитъ не только въ разрыхленіи почвы, но и въ персворачиваніи пласта земли нижнею стороною вверхъ. У Римлянъ большая часть плуговъ была безъ отваловъ, впрочемъ и тогда уже находились тамъ особыя пахатныя орудія, которыя Палладіусъ обозначалъ въ своихъ сочиненіяхъ подъ названіемъ *auriga* и которыя служили для прикрытія сѣменъ, для проведенія водосточныхъ бороздъ, и имѣли по бокамъ сошника сначала деревянныя палки или брусочки, превратившіяся со временемъ въ довольно широкія дощечки. И теперь еще во многихъ провинціяхъ Германіи, Франціи и Англіи, можно встрѣтить такъ называемые *Wendeflüge*, *Charrues tourne-oreille*, *Turnwest-ploughs*, то есть такія пахатныя орудія, у которыхъ отваль состоитъ изъ прямой длинной доски, и можетъ быть по усмотрѣнію прикрѣпленъ то къ правому, то къ лѣвому боку сошника и отваливать такимъ образомъ землю въ любую сторону.

Въ повѣйшее время, по мѣрѣ того, какъ начало вездѣ въ Европѣ, распространяться улучшенное хозяйство, земледѣльцы мало по малу убѣдились, что прямые отвалы не совершенно соответствуютъ своей цѣли, что они не хорошо переворачиваютъ землю, увеличиваютъ только напрасно сопротивленіе, что потому гораздо лучше давать имъ вогнутую, искривленную форму, соединять ихъ съ сошникомъ или лемехомъ въ одну непрерывно изгибающуюся плоскость, и для уменьшенія тренія дѣлать ихъ не изъ дерева, а изъ железа. Все эти важнѣйшія измѣненія сдѣланы были первоначально, по всему вѣроятію, во Фландріи, потомъ въ Англіи, а за тѣмъ и въ другихъ странахъ свѣта, гдѣ начали вводить улучшенныя земледѣльческія орудія. 25-й рисунокъ, пред-



ставляеть Брабантскій плугъ употребляемый въ Бельгій, а рисунокъ 24-ый изображаетъ Смалевскій плугъ,



которымъ пашутъ почти исключительно въ южныхъ графствахъ Шотландіи. Онъ введенъ былъ въ Германіи Тэеромъ, а оттуда перешелъ и къ намъ въ Россію.

Вотъ въ чемъ состояли главнѣйшія улучшенія въ устройствѣ пахатныхъ орудій, придуманныя земледѣльцами въ теченіи столѣтій. Въ настоящее время вездѣ, но преимущественно въ Англіи, дѣлаютъ еще много другихъ, такъ сказать, второстепенныхъ улучшеній. Плуги приготовляются тамъ теперь не изъ дерева, а изъ желѣза или чугуна, всѣмъ ихъ частямъ даютъ приличную соответственную величину и форму, дальше, для перпендикулярнаго отсѣченія земли утверждаютъ спереди болѣе или менѣе крѣпкій ножъ или рѣзецъ, и придѣлываютъ еще при концѣ дышла различнаго рода регуляторы, служащіе для уравненія или установки хода орудія, такъ чтобы оно шло въ землю глубже или мельче, отрѣзывало бы пластъ земли шире или уже, смотря по желанію пахаря. — Обо всѣхъ этихъ подробностяхъ будемъ говорить въ одной изъ слѣдующихъ бесѣдъ, когда будетъ рѣчь о составныхъ частяхъ плуга.



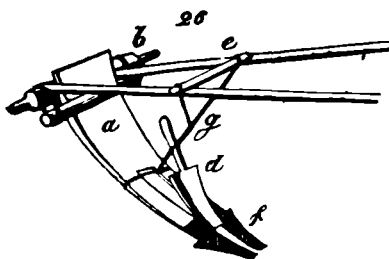


## БЕСѢДА ДВАДЦАТЬ ВТОРАЯ.

ОПИСАНІЕ СОХИ, КОСУЛИ И НѢКОТОРЫХЪ ДРУГИХЪ ПАХАТНЫХЪ ОРУДІЙ, УПОТРЕБЛЯЕМЫХЪ ВЪ РОССІИ.

Милостивые государи!

Самое обыкновенное пахатное орудіе, существующее съ незапамятнаго времени въ Великороссійскихъ губерніяхъ есть соха. Она состоитъ изъ слѣдующихъ частей:



1) Изъ сошниковъ *f* (чср. 26-ый), насаживаемыхъ своими трубками на рога или ноги разсохи, 2) изъ палцы или отвала *d*, состоящаго изъ 4-хъ угольной вогнутой желѣзной лопаты съ деревян-

ною рукояткою для отвала земли въ желаемую сторону, 3) изъ деревянной разсохи — *a*, которая имѣетъ два рогообразные впередъ загнутые конца, на которые надѣваются сошники, 4) изъ оглобелъ — *e*, называемыхъ въ простопародіи обжами, 5) изъ подвоевъ *g*, (называемыхъ въ нѣкоторыхъ губерніяхъ притужною или струною), то есть изъ прутьевъ или веревокъ, которыя свиваются крестообразно, соединяя разсоху съ обжами. Сверхъ сего, въ каждой сохѣ бывають рукоятки *b*, коими она управляется. Сія рукоятки продольны въ двухъ мѣстахъ для шиповъ оглобелъ. Нако-

псць нѣкоторые крестьяне употребляютъ еще маленькія палочки или брусочки, называемыя рычажками или клепнями, и вкладываютъ ихъ въ подвои, для того чтобы ими натянуть соху и тѣмъ скрѣпить ее.

Сохю можно, переваливать землю на право и на лѣво. Для сего стоитъ только переложить палицу съ одного сошника на другой. Ею можно пахать глубже и мельче, приподнимая или опуская болѣе или менѣе черезъ дельникъ на лошади, или же стягивая различнымъ образомъ тѣ подвои, которые связываютъ разсоху съ обжами.

Не вездѣ въ Россіи соха имѣетъ одинакій видъ. Въ каждой почти губерніи можно замѣтить маленькое отличіе въ разстояніи сошниковъ другъ отъ друга, въ ихъ наклоненіи къ землѣ, а въ особенности въ ихъ формѣ. Такъ напр: въ нѣкоторыхъ мѣстахъ дѣлаютъ одиць только сошникъ горизонтальный, а другой насаживается перпендикулярно къ первому, отъ чего соха лучше выворачиваетъ пласть земли и прикрываетъ навозъ. Въ сихъ послѣднихъ сохахъ, палица упирается неподвижно въ сошникъ и дѣйствуетъ подобно отвалу въ плугъ, а для большаго отворачиванія земли при дѣлывается къ разсохѣ у горизонтальнаго сошника небольшою деревянный отвалець, называемый *перышкомъ*. Въ Вятской губерніи болѣе чѣмъ во многихъ другихъ мѣстахъ, соха приспособлена къ оборачиванію земли. Лѣвая сторона одного сошника загнута вверхъ и называется перомъ, а у правой при дѣланъ къ разсохѣ маленькій отваль, называемый *шаболкою*, а вмѣсто палицы привязывается маленькая деревянная лопаточка, которою пахарь отваливаетъ землю на сторону. Въ Пермской Губерніи соха имѣетъ подобное устройство, она состоитъ тожѣ

изъ двухъ сошниковъ, называемыхъ у тамошнихъ крестьянъ *женочкою* и *муцишкою*, и изъ шабалки, то есть отвала, который кладется наискось по разсохъ, начиная отъ лѣваго сошника до палицы, дѣлаемой на правой сторонѣ сохи.

Во многихъ другихъ губерціяхъ соха имѣетъ одинъ пераздвоенный сошникъ, какъ напр. въ Литвѣ и кое-гдѣ въ Бѣлоруссіи. Въ Лифляндіи и Эстляндіи во многихъ мѣстахъ до сихъ поръ еще пашутъ крестьяне сохою съ однимъ желѣзнымъ сошникомъ, которая и называется тамъ свинымъ раломъ (*Schweingüssel, adder*). Въ Крыму для обработки тамошнихъ хрящеватыхъ, каменистыхъ почвъ употребляютъ Татары особую соху, имѣющую длинный ланцетообразный сошникъ, почти горизонтально посаженный на разсоху и называемый тамъ *сабанъ-демиръ*. Въ Сибири соха имѣетъ почти вездѣ одинъ сошникъ, къ которому придѣлывается маленькій отваль; а наконецъ далеко отъ насъ, переть за десять тысячъ, на самомъ отдаленномъ, рубежѣ Россіи, въ Калифорціи, тамъ, по увѣренію живущаго въ этой странѣ, и воспитывавшагося некогда здѣсь въ Москвѣ хозяина, Г. Черныха, крестьяне пашутъ тоже сохою, имѣющую самое простое устройство. Она состоитъ, по его словамъ, изъ криваго дерева, котораго одинъ конецъ служитъ рукою, а къ другому прикрѣпляется клинъ, имѣющій отъ 6 до 8 вершковъ длины и оканчивающійся внизу остриемъ. Къ срединѣ такого дерева придѣлывается дышло, котораго конецъ привязывается къ ярму, утвержденному на рогахъ двухъ воловъ.

Чтобы опредѣлить достоинства и недостатки нашей Русской сохи, нужно сравнить ее съ тѣмъ другимъ пахатымъ орудіемъ, которое почти вездѣ рас-

пространствъ въ западной Европѣ и извѣстенъ тамъ подъ названіемъ плуга.

Плугъ состоитъ, скажемъ въ нѣсколькихъ словахъ, изъ *ножа* или *рѣзца*—*a* (чер. 21) служащаго для перпендикулярнаго отсѣченія земли, изъ *лемеха* *b*, отрѣзывающаго пластъ земли горизонтально и передающаго его отвалу, изъ *отвала*—*c*, имѣющаго ту кривизну, при которой пластъ земли всего удобнѣе переворачивается на своей оси и падаетъ въ ближайшую борозду нижнею стороною вверхъ, изъ полоза *d*, служащаго подошвою плугу, а потому дающаго орудію надлежащую крѣпость и правильный ходъ, и наконецъ, изъ *рукоятки*—*e* и *дышла* къ концу котораго припрягаются лошади.

Изъ сего описанія главнѣйшихъ составныхъ частей плуга оказывается, что въ немъ есть три части, а именно *ножъ*, *лемехъ* и *отвалъ*, которыхъ недостаетъ въ сохѣ. Не имѣя *ножа*, соха не можетъ отрѣзывать перпендикулярно пласта земли такъ хорошо какъ плугъ, въ особенности если почва глиниста, если она оставалась долго въ залежи и потому переплетена корнями растений, которыя представляютъ большее сопротивленіе пахатному орудію. Безъ *полоза* соха не можетъ проводить такой правильной борозды какъ плугъ, она легче выскакиваетъ изъ почвы, требуетъ больше вниманія отъ работника. Наконецъ въ отсутствіи *отвала* соха не можетъ переворачивать пласта земли нижнею стороною вверхъ такъ, какъ того требуетъ цѣль паханья. Паница, находящаяся въ сохахъ, не можетъ замѣнить отвала, ибо обороченные ею пласты земли выстилаются неправильно, неплотно другъ къ другу. И вотъ почему для метанія пара, для прикрытія навоза ■ для глубокой пашни соха не годится.

Еще одинъ недостатокъ сохи состоитъ въ томъ, что между ея сошниками находится пустое пространство, а потому вспахиваемая сю земля н.ш. обсыпается, если она рыхла, н.ш.же остается невспаханною если грунтъ земли крѣпокъ; а въ слѣдствіе того въ полѣ образуются прогалины, на которыхъ въ изобиліи пробиваются потомъ сорныя травы.

Кромѣ сего, при паханіи сохою, работники могутъ легче обманывать хозяевъ своихъ, чѣмъ еслибъ они пахали плугами. Интересъ cadaго безъ исключенія работника, а въ особенности того, который выгоняется на барщину, состоитъ въ томъ, чтобы скорѣе исполнить назначенную ему работу, чтобы скорѣе отъ нея отдѣлаться. Вотъ почему во многихъ мѣстахъ, гдѣ помѣщикъ или управляющій не хорошо знакомы съ производствомъ полевыхъ работъ, крестьяне пользуются этимъ случаемъ и пахутъ такъ, что при каждой бороздѣ они стараются захватить цѣлизну шире своей сохи, не углубляясь достаточнымъ образомъ въ пашню, отъ чего земля не пропахивается такъ какъ слѣдуетъ. Кромѣ сего, они дѣлаютъ весьма часто между каждою бороздою пропуски, которые потомъ легко скрыть тѣмъ, что ихъ заваливаютъ землею изъ послѣдующихъ бороздъ, такъ что обманъ дѣлается отъ того непримѣтнымъ. Крестьянинъ можетъ такимъ образомъ легко облегчить свою работу; для вспаханія одинакаго пространства земли онъ истратитъ меньше времени, ибо напр. вмѣсто пяти сотъ оборотевъ, онъ сдѣлаетъ не болѣе четырехъ сотъ. За то, при такомъ паханіи много земли остается не тронутою, поле обработано будетъ мѣлко и неправильно. При паханіи плугомъ, гдѣ каждая борозда имѣетъ опредѣленную ширину и явственно обозначена отъ другихъ ей смежныхъ, тамъ подобныхъ злоупотребленій

быть не можетъ, или говоря точиѣе, они легче могутъ быть замѣнены.

Не смотря на всѣ означенные недостатки сохи, должны быть съ другой стороны причины, заставляющія нашихъ хозяевъ до сихъ поръ еще удерживать ее у себя. Эти причины суть слѣдующія:

Устройство сохи очень просто; ее дѣлаютъ у насъ каждый крестьянинъ съ пособіемъ какого нибудь деревенскаго кузнеца и самъ ее починяетъ, она стоитъ ему очень дешево, можетъ быть приводима въ движеніе силою одной лошади, тогда какъ этого недостаточно для большей части плуговъ; далѣе, она съ выгодною можетъ быть употребляема на почвахъ каменистыхъ, или на землѣ вновь очищенной изъ подъ лѣса, гдѣ много пней и корней, а тоже и въ тѣхъ случаяхъ, когда нужно только разрыхлить землю, какъ на пр. при двосеніи или троееніи пара. Она имѣетъ еще то незначительное впрочемъ преимущество предъ плугомъ, что ею можно пахать въ обѣ стороны, взадъ и впередъ, борозда подлѣ борозды. За то, во всѣхъ другихъ отношеніяхъ, соха, какъ она ни сподручна нашему земледѣльцу, но все таки далеко отстоитъ отъ плуга въ своихъ достоинствахъ.

Не подлежитъ сомнѣнію, что у насъ давно распространены былибъ болѣе улучшенныя орудія, еслибъ у нашихъ хозяевъ было больше рабочихъ силъ и денегъ, необходимыхъ для лучшей, болѣе правильной обработки земли. У насъ въ Россіи, при обширности помѣщичьихъ и казенныхъ имѣній, при обычномъ недостаткѣ капиталовъ, нѣтъ часто никакой возможности употреблять такія орудія, которыя хотя и лучше дѣйствуютъ, но за то, которыя стоятъ дороже и требуютъ для своего движенія болѣе силы и време-

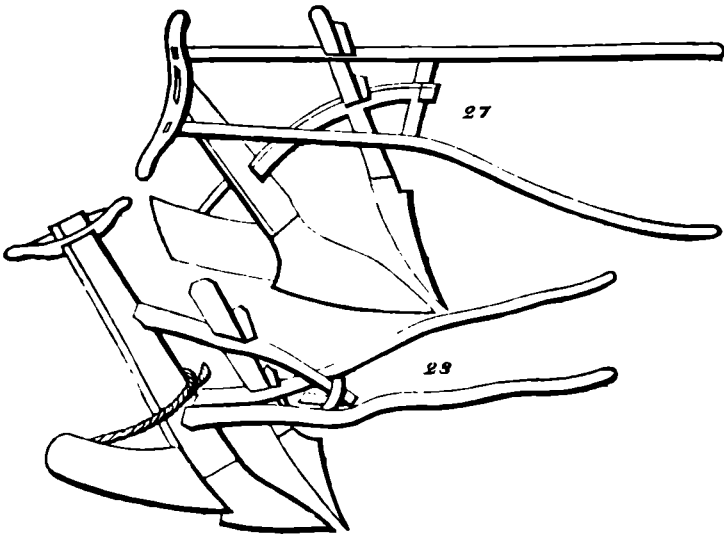
ни. Впрочемъ, если намъ рано еще пахать такими улучшенными плугами, какіе давно уже существуютъ въ Англіи или Бельгіи, то все таки давно пора бы уже замѣнить древнюю нашу соху какимъ нибудь другимъ болѣе улучшеннымъ орудіемъ, ибо съ каждымъ годомъ увеличивается у насъ народонаселеніе, умножаются потребности, развивается образованность, все идетъ впередъ, а потому и тѣ средства, которыя служатъ къ пропитанію народа, къ увеличенію плодородія почвъ, къ лучшей ея обработкѣ, должны тоже съ теченіемъ мѣтъ постепенно улучшаться.

Мы увѣрены, что въ Россіи гораздо больше былобы уже улучшенныхъ пахатныхъ орудій, еслибы они покупались у насъ, какъ и въ чужихъ краяхъ, не крестьянами, не работниками, а помѣщиками, или землевладѣльцами. Поселянинъ съ своими скудными средствами, владея часто одною только тощею лошадкою, которую кормитъ иногда одной лишь соломою, покупаетъ, весьма естественно, для обработки своей и господской земли такое именно орудіе, которое всего болѣе отличается простотою и дешевизною. Онъ не имѣетъ ни возможности, ни охоты тратить денегъ на покупку орудій, которыя не окупятъ его лишнихъ трудовъ и заботъ.

Напрасно говорятъ у насъ многіе хозяева, что крестьяне въ Россіи чуждаются и имѣютъ даже предразсудокъ противъ всякихъ улучшенныхъ пахатныхъ орудій. У насъ, какъ и вездѣ, поселяне конечно не охотно перемѣняютъ народныя привычки, переходящія, какъ наследственный даръ, изъ одного поколѣнія въ другое. Впрочемъ у нихъ есть столько здраваго смысла, чтобы понять, въ какой степени всякое нововведеніе можетъ быть для нихъ полезнымъ или вреднымъ. Если дѣйствительно не любятъ они плуговъ и другихъ раз-

ныхъ орудій, то это весьма естественно, ибо какъ часто случалось, и сколько разъ мы это видали собственными глазами, что помещикъ, купивъ на свой счетъ улучшенныя орудія, заставлялъ тотчасъ крестьянъ обрабатывать ими свои поля. Земля вспахивалась конечно глубже и правильнѣе, но за то барщина значительно увеличивалась и крестьяне терпѣли иногда отъ лишнихъ работъ. Вникните основательно въ бытъ нашихъ земледѣльцевъ, въ ихъ привычки, занятія, даже поговорки, и вы легко убѣдитесь, что безпрерывные отзывы объ ихъ упрямствѣ, невѣжествѣ и тысячь другихъ, приписываемыхъ имъ, пороковъ значительно преувеличены, и что въ обычаяхъ нашего народа, какъ и всякаго другаго, есть много разумнаго, добраго и прекраснаго, чего однакожь не замѣчаютъ, или, говоря точнѣе, не хотятъ замѣтить многіе даже образованные наши соотечественники.

Кромѣ сохи, во многихъ сѣверныхъ нашихъ губерніяхъ какъ напр: въ Костромской, Вологодской, Ярославской и нѣкоторыхъ другихъ употребляется еще особое орудіе, называемое *косулем*, (чер. 27-ый), кото-






рое есть какъбы переходъ сохи къ плугу. Она имѣетъ рѣзецъ, одинъ сошникъ и отваль, какъ у плуга; прочее же ея устройство и одноконная запряжка съ оглоблями подобны сохѣ, съ которою сходствуетъ еще отсутствіемъ полоза, отъ чего и легко выскакиваетъ она изъ земли. Одну изъ оглобель съ намѣреніемъ устроиваютъ обыкновенно кривую, то есть съ маленькимъ выгибомъ. Главнѣйшее достоинство косули состоитъ въ томъ, что она пашетъ глубже сохи, что можетъ быть употреблена для обработки тяжелыхъ глинистыхъ почвъ, для взмета пара и для поднятія дернины. Одно изъ полезнѣйшихъ усовершенствованій этого орудія состоитъ въ томъ, что деревянный его отваль обиваютъ желѣзомъ. Что же касается до ея недостатковъ, то они состоятъ въ грубой ея отдѣлкѣ, въ несоразмѣрности частей, въ дурномъ обыкновенно выгибѣ отвала и въ недостаткѣ полоза, придающаго правильнѣйшій ходъ орудію. Привозимыя въ Ярославль и Рязань крестьянскія косули совсѣмъ готовыя продаются тамъ по 2 и по 3 рубли серебромъ.

*Ораю* Н. М. Гусятникова есть ничто иное, какъ косуля, у которой оглобли приделаны не къ рукояткѣ, а установлены шпізу не много выше сошника, какъ это видно на 28-мъ чертежѣ, отъ чего облегчается трудъ пахаря, которому при семъ случаѣ нужно гораздо меньше усилія для удержанія орудія въ рашовѣсѣ, чѣмъ въ косулѣ, у которой сѣна лошади приложена почти къ тому же самому мѣсту, гдѣ дѣйствуютъ руки пахаря.

*Самолетъ*, употребляемый въ Ярославской губерніи, отличается отъ косули тѣмъ, что у него оглобли, приделаны не къ рукояткѣ, а надъ самымъ сошникомъ, что даетъ возможность входить удобнѣе въ землю при началѣ борозды.

Многіе просвѣщенные паши хозяева, заботящіеся объ улучшеніи пахатныхъ орудій, исправляютъ ихъ прежною грубою выдѣлку, дѣлаютъ сошники по надлежащимъ лекаламъ, обиваютъ ихъ желѣзомъ, даютъ палицѣ надлежащій выгибъ, сверхъ того, соединяютъ всѣ части орудій по извѣстнымъ правиламъ и ставятъ въ сохѣ сошники не дальше вершка другъ отъ друга, и притомъ въ такомъ положеніи, чтобы отрѣзанному пласту земли удобно было персвернуться нижнею стороною вверхъ. Другіе хозяева, какъ напр. Графъ Н. С. Мордвиновъ, Профессоръ М. Г. Павловъ и нѣкоторые теперь еще живущіе стараются распространить у насъ въ Россіи такія орудія, которыя имѣютъ несотъемлемое преимущество предъ сохою, а именно разные плуги, приспособляя ихъ къ крестьянской нашей упряжи и другимъ мѣстнымъ нашимъ обстоятельствамъ. Объ этихъ орудіяхъ, принадлежащихъ къ разряду плуговъ, будемъ говорить въ слѣдующей бесѣдѣ.



---

## БЕСѢДА ДВАДЦАТЬ ТРЕТЬЯ.

О ПЛУГѢ. ОПИСАНІЕ СОСТАВНЫХЪ ЕГО ЧАСТЕЙ И ИСЧИСЛЕНІЕ ИЗВѢСТНѢЙШИХЪ ВЪ ЕВРОПѢ ПЛУГОВЪ.

Милостивые государи!

Назначеніе плуга состоитъ не только въ томъ, чтобы разрѣзать и взрыхлить землю, но сверхъ того, чтобы оборотить ее нижнею стороною вверхъ. Достоинство плуга зависитъ отъ точнаго исполненія этого условія, при возможно меньшемъ напряженіи рабочаго скота и безъ особенныхъ усилій пахаря.

Отъ хорошаго плуга требуется еще, чтобъ онъ былъ *простъ*, сколько это допускаетъ цѣль его назначенія, чтобы въ немъ не было ни одной лишней бесполезной части, чтобъ онъ былъ не слишкомъ дорогъ, не требовалъ частой починки и чтобы наконецъ онъ былъ проченъ въ своемъ устройствѣ и легокъ для установки.

Главнѣйшія части плуга суть: рѣзецъ, лемехъ, отваль, помозъ, брусъ, дышло, рукоятки и наконецъ регуляторъ, служащій для различной установки пахатнаго орудія. Опишемъ каждую изъ сихъ составныхъ частей плуга въ отдѣльности.

1. *Рѣзецъ или ножъ* имѣетъ назначеніемъ отрѣзать пластъ земли перпендикулярно. Чтобы достигнуть этой цѣли, лезвее его должно быть острое.

Чѣмъ тяжелѣе земля, чѣмъ болѣе въ ней глины, тѣмъ необходимѣе рѣзецъ, тѣмъ крѣпче онъ долженъ быть и толще съ задней своей стороны. Это прибавленіе въ толщину ножа дѣлаютъ обыкновенно на правой его сторонѣ, обращенной къ распаханной землѣ, дабы такимъ образомъ съ другой его стороны не было никакой неровности и дабы ножъ съ тѣломъ плуга образовалъ одну прямую плоскость.

Для того, чтобы пласть земли, подрѣзанный ножомъ, удобнѣе могъ переходить къ лемеху и отвалу, необходимо, чтобы острее ножа сходилось въ одну почти точку съ остреемъ лемеха, а для сего нужно, чтобы ножъ былъ нѣсколько выставленъ на лѣвую сторону, а именно на столько, на сколько обухъ рѣзца толще самъ по себѣ. Чтобы достигнуть этой цѣли, ножъ утверждается во многихъ плугахъ нѣсколько вкось, такъ чтобы острее его направлено было въ лѣвую сторону, а обухъ въ правую. А для сего продавливается въ дышло или срединѣ плуга дыра, дабы можно было запустить туда нѣсколько клиньевъ, для утвержденія ножа въ требуемомъ положеніи. Иногда, вмѣсто употребленія клиньевъ, загибаютъ острее рѣзца нѣсколько налѣво или же дышло вовсе не продавливаютъ, а только съ лѣвой его стороны въ особенную скобу вкладываютъ ножъ, который для большей еще крѣпости придерживается винтомъ.

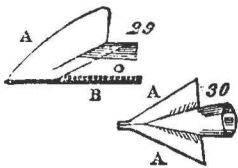
Форма ножей или рѣзцовъ бываетъ весьма различна; у однихъ плуговъ дѣлаются они совершенно прямые, у другихъ серпообразные или вогнутые впередъ. Ихъ вставляютъ обыкновенно не отвѣсно, а нѣсколько наискось, потому что въ такомъ положеніи они могутъ удобнѣе рѣзать землю и сопротивляться встречающимся препятствіямъ, въ особенности мягкимъ камнямъ. Выдающійся впередъ ножъ разрываетъ и

выдергиваетъ корни сорныхъ травъ , попадающіеся въ почву, тогда какъ перпендикулярный рѣзецъ тащитъ ихъ только съ собою, увеличивая тѣмъ самымъ сопротивление.

2. *Лемехъ* есть та часть плуга, которая отрѣзываетъ пластъ земли горизонтально и передаетъ его отвалу.

Если плугъ имѣетъ неподвижный отваль , если земля переворачивается на одну только сторону, что бываетъ обыкновенно во всѣхъ лучшихъ плугахъ, то нѣтъ тогда надобности дѣлать лемехъ острымъ съ обѣихъ сторонъ; ему даютъ въ такомъ случаѣ форму прямоугольнаго треугольника, какъ это видно на 29 чертежѣ, и заостриваютъ или накаливаютъ сталью одну только гипотенузу—А, назначаемую для отрѣзанія пласта земли.

Если же плугъ долженъ переворачивать землю на обѣ стороны , если отваль устроенъ такъ , что онъ можетъ быть прикрѣпленъ , попеременно, то къ лѣвому, то къ правому боку лемеха , въ такомъ случаѣ даютъ ему форму равнобедреннаго треугольника (чер. 30-ый) съ двумя перьями А по обѣимъ сторонамъ и трубноцею по срединѣ.



Впрочемъ такіе плуги съ отвалами рѣдко гдѣ употребляются , ибо какъ увидимъ послѣ, трудно дать этимъ отваламъ надлежащую форму , и вотъ почему въ большей части плуговъ лемехъ , какъ выше замѣчено , имѣетъ видъ прямоугольнаго треугольника.

Ширина лемеха бываетъ весьма различна. Она определяется шириною приподымаемаго пласта и бываетъ обыкновенно около 4-хъ вершковъ. Впрочемъ эта ширина или, выражаясь точнѣе, уголъ, составляе-

мый острою стороною лемеха А и трубноцею В изменяется сообразно съ качествомъ почвы. Такъ для песчаной рыхлой земли можно дѣлать этотъ уголъ въ  $45^{\circ}$ , но для глинистыхъ вязкихъ почвъ онъ долженъ быть не болѣе  $35^{\circ}$ , отъ чего перо выходитъ длиннѣе и плугъ удобнѣе проникаетъ въ землю. Наконецъ, если почва камениста, хрящевата, то тогда удлиняютъ еще болѣе лемехъ, даютъ ему ланцетообразный видъ.

Лемехъ дѣлается или цѣльный изъ желѣза, или внутри онъ изъ дерева, а по бокамъ обивается желѣзомъ. Какъ острая его часть болѣе стирается и портится, чѣмъ другая ей противоположная, то въ новѣйшее время, во многихъ мѣстахъ, а въ особенно-сти въ Англіи и въ Америкѣ, стали дѣлать лемехи изъ чугуна, притомъ такъ, что для острыхъ частей, которыя скорѣе портятся, выбираютъ чугунъ болѣе твердый и крѣпкій, и имѣютъ всегда въ запасъ нѣсколько готовыхъ лемеховъ, которые легко потомъ можно насаживать на трубноцу.

Та часть лемеха, которая подымается вверхъ, называется обхватомъ. Она служитъ къ тому, чтобы отрѣзанный горизонтально пластъ земли немедленно передавать отвалу; а для этого нужно, чтобы обѣ части плуга соприкасались между собою, образовали одну непрерывно искривляющуюся поверхность. Во всѣхъ лучшихъ плугахъ, какъ напр: въ Шотландскихъ, въ Бельгійскихъ (чер. 24 и 25-ый) это условіе выполнено, такъ какъ слѣдуетъ. У насъ напротивъ, въ Малороссійскомъ плугѣ между лемехомъ и отваломъ замѣчается большой перерывъ; эти части плуга слишкомъ удалены другъ отъ друга, а потому отрѣзанный пластъ земли не можетъ скоро перевернуться на своей оси; онъ собственною тяжестью напираетъ на тѣло плуга, увеличивая тѣмъ самымъ сопротивленіе орудія.

3. *Отвалъ* или палица есть та часть плуга, которая принимаетъ отрѣзанный отъ почвы пластъ земли, оборачиваетъ его на собственной оси и сбрасываетъ въ ближайшую борозду.

Отвалъ дѣлается обыкновенно съ правой стороны. Впрочемъ есть и такіе плуги, у которыхъ отвалъ можетъ быть переставленъ на обѣ стороны, отъ чего во время паханія быть нужды дѣлать напрасныхъ пробѣдовъ при каждомъ оборотѣ.

Отвалы бываютъ деревянные, желѣзные и чугуныые. Не подлежитъ сомнѣнію, что послѣдшіе имѣютъ преимущество предъ первыми, ибо они крѣпче, прочнѣе, земля къ нимъ не столько прилипаетъ, какъ къ деревяннымъ отваламъ.

Но въ отвалъ всего важнѣе его форма. Иногда дѣлаютъ его прямымъ, иногда же различнымъ образомъ искривленнымъ. Прямые отвалы состоятъ обыкновенно изъ доски, болѣе или менѣе широкой и тонкой, которая прибивается съ правой стороны полоза, подлѣ лемеха; а заднюю свою часть отодвигается на приличное разстояніе и прикрѣпляется въ этомъ мѣстѣ одною или двумя желѣзными планками. Въ этомъ положеніи отвала, пластъ земли отодвигается изъ сторону и даже нѣсколько оборачивается, но это дѣйствіе совершается неудовлетворительно, пластъ земли производитъ лишнее трескѣ, давитъ своею тяжестію на отвалъ, покамѣстъ не достигнетъ конца доски, что значительно затрудняетъ ходъ орудія. Этотъ недостатокъ прямыхъ отваловъ заставилъ хозяевъ обратиться къ кривымъ и вогнутымъ, которые облегчаютъ оборотъ пласта и не задерживаютъ его долго изъ соприкосновеніи съ отваломъ. Въ Америкѣ бывшій Президентъ Соединенныхъ штатовъ Джефферсонъ

сложными математическими вычислениями старался выразить формулу кривизны отвала, при которой отрезанный пласт земли может всего легче и удобнее обернуться нижней стороной вверх. Предложенная им на основании его теоретических соображений кривизна отвала сходствует с тою, которую два Англичанина, Бейли и Смаль впервые ввели в своих плугах. В настоящее время почти вездѣ въ Европѣ даютъ уже отваламъ приличную кривизну и высоту, соединяють ихъ непосредственно съ лемехомъ, отъ чего пласты земли скорѣе и лучше переворачиваются.

Изогнутые отвалы не легко готовятся въ обыкновенныхъ кузницахъ. Вотъ почему во многихъ мѣстахъ въ Германіи и въ Англии, мастера, занимающіеся приготовленіемъ земледѣльческихъ орудій, имѣють у себя особые устроенные для сей цѣли прессы. Эти прессы обиты какъ съ верху, такъ и съ низу желѣзными крѣпкими отвалами, имѣющими требуемую кривизну. Чтобы сдѣлать новый отваль, для сего берутъ желѣзный листъ, накалываютъ его до красна и въ такомъ видѣ вкладываютъ его въ середину прессы и сильно сжимають, отъ чего листъ принимаетъ форму сдавливающихъ его поверхностей, то есть форму отвала имѣющаго надлежащую кривизну. Въ одинъ день можно сдѣлать такимъ образомъ до 300 отваловъ, имѣющихъ одинакую величину и форму.

4. *Полозь* или подошва служитъ къ укрѣпленію и связи разныхъ частей плуга въ низу. На передній его конецъ насаживается обыкновенно лемехъ, а на заднемъ концѣ почти всегда утверждается лѣвая рукоятка. Въ хорошихъ плугахъ онъ обивается желѣзными полосами какъ съ низу, такъ и со стороны, обращенной къ невспаханной землѣ, отъ чего умень-



шается треніе орудія , земля къ нему меньше прилипаетъ. Въ Англіи весь полозъ дѣлается изъ желѣза или чугуна. Чѣмъ длиннѣе и шире эта часть плуга, тѣмъ правильнѣе ходъ орудія, тѣмъ лучше держится оно въ землѣ, но за то, тѣмъ больше сопротивленія дѣлаетъ плугъ, тѣмъ тяжелѣе везти его лошадямъ. Полозъ дѣлается обыкновенно длиною въ аршинъ или много вершковъ въ двадцать.

5. *Брусъ* соединяетъ нижнюю часть плуга съ дышломъ. По большей части дѣлается онъ деревянный, но въ Англійскихъ плугахъ отливается онъ изъ чугуна. Во многихъ лучшихъ пахатныхъ орудіяхъ брусъ вставляется въ полозъ не вертикально, а въ косвенномъ положеніи, такъ что верхъ его уклоняется назадъ подъ угломъ въ  $80^{\circ}$  или  $85^{\circ}$ , отъ чего орудіе удобнѣе преодолеваетъ всякое сопротивленіе и не такъ скоро повреждается отъ тренія.

6. *Дышло*, валь или гредиль есть та часть плуга, которая приводитъ его въ движеніе; безъ него не къ чему было бы припречь рабочій скотъ, чтобы везти орудіе. Дышло соединяется съ переднею частью полоза брусомъ, а съ заднею посредствомъ лѣвой рукоятки.

Длина дышла бываетъ различна. Чѣмъ длиннѣе оно, то есть чѣмъ пунктъ влеченія отдаленнѣе отъ тѣла плуга, тѣмъ онъ идетъ правильнѣе, потому что при малѣйшемъ уклоненіи лемеха, конецъ дышла дѣлаетъ уже большую дугу, но прибавка длины въ дышлѣ уменьшаетъ его крѣпость и для того, чѣмъ оно длиннѣе, тѣмъ должно быть и толще.

Если дышло спереди елишкомъ поднято, то лемехъ далеко уходитъ въ землю и плугъ захватываетъ глубокую борозду, еслиже дышло не далеко отстоитъ отъ почвы, тогда лемехъ легко выходитъ изъ бо-

розды. Возвышая или понижая у конца дышла пунктъ припряжи, можно пахать глубже или мельче, а именно, чѣмъ выше будетъ этотъ пунктъ, или точка приложенія силы, тѣмъ глубже пойдеть плугъ въ землю и наоборотъ. Все это основывается на томъ явленіи, что при этомъ болѣе или менѣе измѣняется уголь, образуемый линіею направленія силы съ горизонтальною плоскостью.

Форма дышла бываетъ также не одинакова. Иногда дѣлають его совсѣмъ прямымъ отъ одного конца до другаго ; а иногда съ большимъ или меньшимъ выгибомъ, то есть горбомъ на томъ мѣстѣ, гдѣ вставляется ножъ (чср. 24-ый). Еще Виргилій описывая пахатныя орудія, бывшія въ употребленіи у Римлянъ, такъ отзывался о приготовленіи изогнутыхъ дышль;

*Continuo in silvis magnâ vi reflexa donatur.*

*In burim et curvi formam accipit ulmus aratri.*

*Huic a stirpe pedes temo protentas in octo.*

Изъ этихъ стиховъ видно, что уже и въ древности понимали пользу изогнутыхъ дышль. Въ настоящее время даютъ имъ часто точно такой же видъ, въ особенности если пащутъ землю заросшую дерномъ или покрывающую сорными травами, отъ чего онъ не могутъ такъ легко приставать къ плугу и скорѣе отъ него отпадаютъ, чѣмъ еслибъ дышло имѣло горизонтальное направленіе. Между тѣмъ математическая лиція влеченія отъ этого ни мало не измѣняется.

7. *Рукоятками* называются деревянныя ручки, посредствомъ которыхъ пахарь управляетъ орудіемъ, запускаетъ его въ землю при началъ борозды или исправляетъ какое нибудь его уклоненіе. Всѣ эти движенія легче производятся длинными рукоятками, по закону рычаговъ, нежели короткими. Если плугъ сдѣланъ хорошо, то пахарь при управленіи орудіемъ не

долженъ налегать на него , потому , что онъ этимъ увеличиваетъ сопротивленіе орудія и дастъ ему неправильный ходъ. Въ томъ только случав, когда плугъ встрѣтитъ въ землѣ какое нибудь противодѣйствіе: камень или корень, тогда долженъ пахарь немедленно поправить положеніе плуга , а потому онъ и не долженъ никогда опускать изъ рукъ орудіе, но тоже отнюдь и не налегать на него. Въ нѣкоторыхъ плугахъ замѣчается одна, въ другихъ двѣ рукоятки. Необходимѣе та изъ нихъ, которая находится съ лѣвой стороны, и вотъ почему часто въ плугахъ дѣлаютъ ее только одну, дабы правою рукою пріучиться дѣйствовать кнутомъ или скребкомъ, которымъ очищаютъ плугъ отъ пристающихъ къ нему земли и корней. Впрочемъ, если орудіе встрѣчаетъ въ почвѣ много сопротивленія, то не дурно, если оно снабжено двумя рукоятками.

8. *Передокъ* съ колесами находится не во всѣхъ плугахъ, а только въ тѣхъ, которые называются ломовыми. Въ другихъ легкихъ плужкахъ его или вовсе нѣтъ, или онъ замѣненъ маленькою подставкою, ножкою, называсмою обыкновенно бапмакомъ.

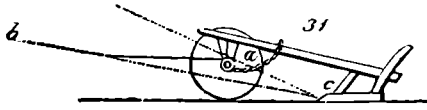
Въ Европѣ есть цѣлыя государства какъ напр. Англія, Шотландія, Бельгія, въ которыхъ пашутъ легкими плугами. Въ другихъ напротпвъ странахъ, какъ напр. во всей юговосточной Россіи , въ Польшѣ, въ Венгріи , во многихъ мѣстахъ Германіи и Франціи употребляютъ всегда для обработки земли тяжелые, ломовые плуги. Многіе извѣстнѣйшіе хозяева, а именно: Тэеръ, Коппе, Домбаль, а еще болѣе Англіійскіе писатели доказывали въ своихъ сочиненіяхъ, что передокъ съ колесами во все не нуженъ, что онъ увеличиваетъ только сопротивленіе орудія и требуетъ больше движущей силы. Иные хозяева , какъ напр.

Блокъ и многіе изъ просвѣщенныхъ нашихъ соотечественниковъ доказывали, что при обработкѣ земли бываетъ много случаевъ, когда выгодно, полезно даже имѣть плуги съ колесами.

Съ перваго взгляда на плугъ можно подумать, что колеса облегчаютъ его движеніе, подобно тому какъ это дѣлаютъ колеса въ телегахъ или повозкахъ; но это сравненіе совершенно ошибочно; ибо плугъ не поставленъ на колеса, а только опирается на нихъ однимъ лишь концомъ своего дышла. Эти колеса должно тащить, а потому они увеличиваютъ тяжесть орудія, а что хуже, дышло, опираясь на передокъ, встрѣчаетъ тутъ противудѣйствіе, въ слѣдствіе чего лишній влеченія переламывается, ось колеса оказываетъ сопротивленіе и то тѣмъ сильнѣе, чѣмъ выше приподнято дышло, чѣмъ глубже запускаютъ плугъ въ землю. Для того, чтобы преодолѣть это препятствіе, нужно употребить больше силы, закладывая къ плугу не пару лошадей, какъ это дѣлается въ легкихъ плугахъ, а иногда вдвое больше, что конечно сопряжено съ лишними издержками.

Другой недостатокъ ломовыхъ плуговъ состоитъ въ томъ, что они, имѣя съ передн. лишнюю часть, требуютъ болѣе частой починки, болѣе издержекъ для разныхъ своихъ поправокъ. Кроме сего, ломовыми плугами нельзя хорошо пахать въ гористыхъ мѣстахъ, ибо всякій разъ, когда плугъ идетъ на гору, тогда передокъ подымается выше, нежели тѣло плуга, отъ чего конецъ лемеха выходитъ изъ земли. Еслиже напротивъ плугъ идетъ подъ гору, то тогда передокъ опускается ниже плужнаго тѣла и лемехъ углубляется въ землю, а отъ того поле бываетъ вспахано неправильно, въ однихъ мѣстахъ глубже, въ другихъ мельче.

Изъ этихъ трехъ недостатковъ ломовыхъ плуговъ, самый важный есть, безъ сомнѣнiя, первый, а потому для лучшаго его поясненiя мы представляемъ на сторонѣ рисунокъ (чер. 31-ый) плуга, снабженнаго передкомъ. Пусть



$c$  означаетъ точку въ которой сосредоточивается сопротивленiе

орудiя во время паханья,  $b$ — точка, обозначающая спину лошади, влекущей орудiе, а наконецъ  $a$  пунктъ припряжки или точка приложенiя силы. Изъ рисунка видно, что точки  $b$ ,  $a$  и  $c$  находятся не на одной прямой линiи, а на ломанной, точка  $a$  находится выше чѣмъ  $b$ , а потому уголъ  $acd < bcd$ . сверхъ того какъ эти три точки стремятся постоянно улечься на одной прямой линiи, то потому весьма естественно, что нѣкоторая часть силы влеченiя будетъ употреблена для того, чтобы произвести перпендикулярное давленiе на передокъ, и эта потеря силы будетъ тѣмъ значительнѣе, чѣмъ дальше отстоитъ точка  $a$  отъ линiи  $bc$ , или что все равно, чѣмъ выше будетъ приложена сила, чѣмъ больше будетъ углубляться орудiе въ землю.

Нельзя однакожь не замѣтить, что много есть случаевъ, когда передокъ бываетъ нуженъ, а именно если пахутъ землю, наполненную камнями, содержащую въ себѣ корни разныхъ травъ, или если поднимаютъ цѣлину послѣ продолжительнаго перелога, что дѣлается весьма часто въ нашихъ степяхъ. Во всѣхъ этихъ случаяхъ, передокъ бываетъ не только не лишнiй но даже и нуженъ, потому что онъ даетъ орудiю болѣе крѣпости, не позволяетъ ему такъ легко выскакивать изъ земли.

Другое обстоятельство не менее важное, состоитъ въ томъ , что безколесный плугъ тогда только можетъ хорошо дѣйствовать , когда онъ устроенъ совершенно правильно , когда во всѣхъ его частяхъ замѣчается надлежащая соразмѣрность, когда лемехъ и отваль имѣютъ опредѣленную величину и кривизну. Если эти отношенія не соблюдены, если есть малѣйшая ошибка въ устройствѣ плуга , тогда движенія его будутъ неровны и неправильны, между тѣмъ какъ въ плугъ съ передкомъ всякая ошибка , сдѣланная плужнымъ мастеромъ или механикомъ, имѣетъ гораздо меньше вліянія на пашню , потому что неподвижность подушки, на которую опирается дышло придаетъ правильный ходъ орудію , или по крайней мѣрѣ препятствуетъ ему уклоняться въ сторону. По той же самой причинѣ безколесный плугъ требуетъ отъ пахаря болѣе искусства и вниманія, нежели ломовой, который будучи тяжелѣе, и опираясь на ось передка, не можетъ такъ легко выкашивать изъ земли. Вотъ главнѣйшая причина, почему у насъ въ южной Россіи, при недостаткѣ хорошихъ мастеровъ, при обычной безпечности тамошнихъ крестьянъ , часто выгоднѣе бываетъ пахать тяжелыми ломовыми плугами, чѣмъ усовершенствованными легкими плужками, которые съ пользою употребляются въ тѣхъ преимущественно странахъ, какъ напр. въ Англіи или въ Вельгій, гдѣ много есть хорошихъ мехашковъ и мастеровъ, гдѣ крестьяне пахутъ съ надлежащимъ искусствомъ и знаніемъ дѣла.

Такъ какъ теперь у насъ въ Россіи, въ степныхъ губерніяхъ, не легко пріучить крестьянъ къ употребленію легкихъ плуговъ , такъ точно это было прежде и въ другихъ странахъ свѣта. Какъ ни старался Тэеръ ввести въ Пруссіи Шотландскіе, Смаллевскіе плуги,

какъ ни содѣйствовали ему въ этомъ многіе просвѣщенныя хозяева, но и теперь еще въ окрестностяхъ Берлина можно встрѣтить много плуговъ съ передками. Шверць, живущій въ южной Германіи, былъ болѣе счастливъ. Онъ довольно быстро и успѣшно приучилъ многихъ Виртембергскихъ земледѣльцевъ къ употребленію фламандскихъ плуговъ, но несмотря на то, тамошніе крестьяне, хотя и рѣшились пахать новыми плугами, но они прибавили къ нимъ спереди колеса. Наконецъ Домбаль, который оказалъ своему отечеству такую значительную услугу распространеніемъ во Франціи легкихъ плуговъ, который такъ остроумно объяснялъ законы ихъ движенія, Домбаль долженъ былъ тоже бороться съ множествомъ разныхъ предубѣжденій. Три года тому назадъ, въ проѣздѣ черезъ Лотарингію, отъ Напса въ Еппналь, меня поразило то, что неболѣе какъ въ 10 верстахъ отъ Ровилля, отъ того мѣста, гдѣ жилъ знаменитый французскій хозяинъ, крестьяне вездѣ пануютъ, до сихъ поръ еще, большими тяжелыми плугами, къ которымъ закладываютъ 4 и 5 лошадей и которые устройствомъ своимъ, если не хуже, то по крайней мѣрѣ вовсе не лучше нашихъ малороссійскихъ плуговъ.

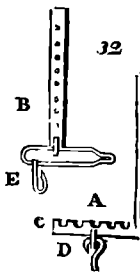
Вотъ почему мы думаемъ, что въ тѣхъ странахъ, гдѣ издавна пануютъ ломовыми плугами, тамъ должно не столько заботиться объ уничтоженіи передка, сколько о томъ, чтобы дать плугу самое приличное устройство, всѣмъ его частямъ дать надлежащую форму и величину, такъ чтобы въ слѣдствіе того, сопротивленіе, происходящее отъ упора дышла о передокъ было какъ можно незначительнѣе. Когда эта цель достигнется, тогда можно будетъ замѣнить передокъ банмакомъ, какъ это сдѣлано въ

Брабантскомъ плугъ , представленномъ на 12 страницъ, или же маленькимъ чугуныиъ колесцомъ, весьма употребительнымъ въ Англіи, отъ чего значительно уменьшится сопротивленіе орудія и плугъ будетъ имѣть надлежащій , правильный ходъ.

9. *Регуляторъ* служитъ для уравненія или установки хода орудія такъ , чтобы оно шло въ землю глубже или мельче и отрѣзывало пластъ земли шире или уже, смотря по желанію пахаря. Въ плугахъ съ передкомъ, регуляторомъ служитъ подставка, на которой лежитъ дышло. Чѣмъ выше будетъ она приподнята, тѣмъ мельче будутъ пласты отрѣзанной земли, и наоборотъ, чѣмъ ниже упирается дышло объ ось передка, тѣмъ глубже входитъ плугъ въ землю. Или иначе , чѣмъ короче та часть дышла , которая простирается отъ точки его упора на передокъ до тѣла плуга , тѣмъ мельче пашеть орудіе и наоборотъ. Что касается ширины борозды, то она зависитъ отъ того , въ какую сторону: правую или лѣвую будетъ направлено дышло плуга. Въ первомъ случаѣ отрѣзанный пластъ земли будетъ уже , во второмъ шире.

Въ безколесныхъ плугахъ регуляторомъ служитъ обыкновенно стремя, придѣлываемое къ концу дышла. Оно состоитъ почти всегда изъ двухъ гребней , изъ которыхъ одинъ имѣетъ горизонтальное, а другой вертикальное направленіе. Каждый изъ сихъ

гребней снабженъ нѣсколькими отверстіями или зубцами, за которые задевается крючекъ, соединенный съ упряжью. Если нужно пахать глубоко, то его прицѣпляютъ къ одному изъ верхнихъ отверстій регулятора, въ противномъ случаѣ къ одному изъ нижнихъ. А для того, чтобы пахать шире или уже, слѣдуетъ только подвинуть крючекъ то на



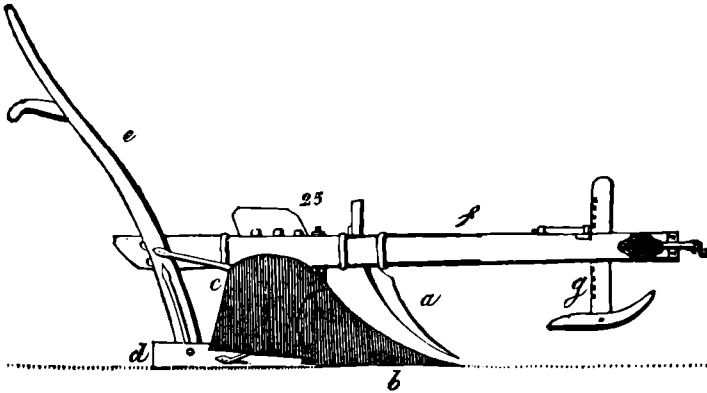


право, то на лѣво, какъ это видѣть можно на чер-  
тежѣ изображенномъ на сторонѣ.

Наконецъ и отъ длины постромокъ зависитъ  
еще глубина отрѣзываемаго пласта. Чѣмъ короче  
припряжены лошади, тѣмъ мельче пашеть плугъ и  
наоборотъ, чѣмъ длиннѣ постромки, тѣмъ болѣе  
плугъ углубляется въ землю.

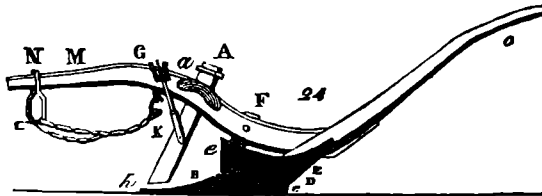
Обозначивъ всѣ главнѣйшія части плуга и по-  
казавъ нхъ значеніе, перейдемъ теперь къ описанію  
нѣкоторыхъ извѣстнѣйшихъ въ Европѣ плуговъ.

*Брабантскій плугъ* (чер. 25ый) состоитъ изъ



рѣзца *a*, лемеха *b*, соединеннаго съ отваломъ *c*, изъ  
полоза *d*, рукоятки *e*, дышла *f* и башмака *g*, который  
можно поднять или опустить, смотря потому, какъ хо-  
тятъ пахать: глубже и.ш. мельче.

*Смалевскій плугъ* (чер. 24ый), весьма обыкновен-  
ный въ Англіи и Шотландіи, состоитъ изъ слѣдую-



щихъ частей; изъ рѣзца А, вдолбленнаго въ среднюю дышла, онъ прикрѣпляется клиньями и винтомъ С. Для горизонтальнаго рѣзца земли сдѣланъ лемехъ В, который съ лѣвой стороны плуга соединяется съ тремя гладкими желѣзными дощечками С, D и Е. Къ есть кольцо, за которое задѣвается цѣпь, служащая регуляторомъ, М есть изогнутое дышло, О лѣвая рукоятка. Отвалъ находится съ правой стороны, а потому онъ на чертежѣ не виденъ. Здѣсь, въ Москвѣ у братьевъ Бутоновыхъ дѣлаются двукопныя Смаллевскіе плуги, которые тѣмъ отличаются отъ настоящихъ, что у нихъ нѣтъ цѣпи и что дышло нѣсколько опущено въ низъ.

*Плугъ Гранже*, названный такъ по имени французскаго поселянина Гранже, отличается отъ обыкновенныхъ плуговъ тѣмъ, что онъ снабженъ разными рычагами и цѣпями, которыхъ цѣль состоитъ отчасти въ томъ, чтобы уменьшить сопротивленіе, оказываемое плугу его передкомъ, а еще болѣе въ томъ, чтобы разными механическими средствами облегчить трудъ и вниманіе пахаря. Послѣ многихъ опытовъ своихъ Гранже дошелъ до того, что онъ придумалъ цѣлую систему рычаговъ, которая удерживаетъ орудіе въ равновѣсіи, заставляя его проводить борозды правильной ширины и глубины, и притомъ препятствуетъ лемеху выскакивать изъ земли. Лѣтъ 15 тому назадъ, очень много говорили и писали объ этомъ плугѣ, многіе думали даже, что отъ его распространенія въ Европѣ измѣнится характеръ земледѣлія, что понадобится вдвое или втрое меньше работниковъ; но время скоро обнаружило, что этотъ плугъ дѣйствуетъ хорошо только на гладкой почвѣ, что онъ слишкомъ сложенъ, ломокъ, дорогъ, и что издержки, употребленныя на его приобрѣтеніе, не легко окупаются.

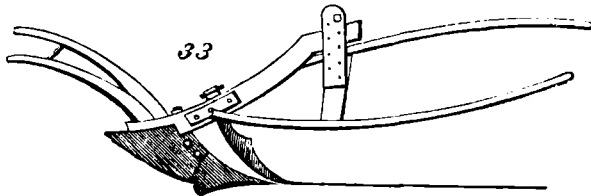
*Двойные* плуги изобрѣтены очень недавно во Франціи и въ Германіи. Цель ихъ состоитъ въ томъ, чтобы уменьшить работу упряжныхъ животныхъ и потерю времени въ напрасныхъ проѣздахъ. Они дѣлаются двоякимъ образомъ: или такъ, что сверхъ дышла вставляется точно такое же плужное тѣло, какъ и въ низу, и тогда доѣхавъ до конца поля, пахарю стоитъ только повернуть лошадей, оборотить станокъ въ верхъ ногами и орудіе начнетъ опять работать другою своею частью, отваливая пластъ рядомъ съ прежнимъ и на ту же сторону.— Иногда устраиваютъ плугъ такъ, что его корпусъ, состоящій изъ двухъ брусевъ, утвержденныхъ на одномъ дышлѣ, имѣетъ и спереди и сзади по лемеху, отъ которыхъ отвалы идутъ оба въ одну сторону. Когда плугъ этотъ дойдетъ до конца полосы, тогда работникъ снимаетъ съ крючка построжки и оборотить лошадей, припрягаетъ ихъ къ другому концу дышла, который становится уже переднимъ и такимъ образомъ продолжаетъ работу, не имѣя нужды поворачивать орудіе. Строеніе этихъ плуговъ довольно остроумно, но съ другой стороны они слишкомъ дороги, а потому рѣдко гдѣ употребляются.

*Разжолірные плуги* или ломовые (Rajol-pflüge), назначаемые для глубокой пашши, имѣютъ форму обыкновенныхъ плуговъ, отличаются только тѣмъ, что они больше величиною, что всѣ ихъ части дѣлаются покрѣпче и обиваются желѣзомъ. Они отрѣзываютъ пласты толщиною вершковъ въ 6, 7 и больше.

У насъ въ Россіи, съ того времени, какъ многіе помѣщики начали отчетливо заниматься у себя хозяйствомъ и вводить разныя полезныя улучшенія, распространились мало по малу разныя иностранныя

плуги. Многіе изъ нихъ, какъ ни хороши и правильны по своему устройству, но не сподручны нашимъ крестьянамъ, привыкшимъ къ другой упряжи, болѣе легкой и притомъ одноконной. Вотъ почему многіе просвѣщенные хозяева, какъ напр. Гр. Н. С. Мордвиновъ, Профессоръ М. Г. Павловъ и другіе, старались распространить у насъ Фламандскіе и Шотландскіе плуги, приспособляя ихъ къ одноконной нашей упряжи, замѣняя дышло — оглоблями.

33 - й чертежъ, изображаетъ плужекъ Про-



фессора Павлова, бывшій въ употребленіи на хуторѣ Московскаго Общества С. Хозяйства и приготовляемый п теперь еще въ Москвѣ братьями Бутенопами. Этотъ плугъ отрѣзываетъ правильныя пласты земли, глубиною до 3-хъ вершковъ. Главнѣйшій его недостатокъ состоитъ въ томъ, что дышло укрѣпляется болтомъ на поперечномъ брусѣ, вдѣланномъ въ оглобли, а отъ того лемехъ самъ собою при движеніи оглобель вверхъ или въ низъ то подымается, то спускается, такъ, что при неровности земли или высоты лошади лемехъ выскакиваетъ изъ земли, въ отвращеніе чего постоянно налегаютъ на орудіе, и тѣмъ увеличиваютъ причиняемое имъ сопротивленіе.

*Малороссійскій плугъ*, встрѣчаемый во всей южной Россіи, употребляется для паханья степныхъ мѣстъ, а въ особенности для поднятія многолѣт-

нихъ залежей, недоступныхъ для сохи и легкаго плуга. Онъ имѣеть деревянный передокъ съ тяжелыми колесами ; гридель у него длиною почти въ 4 аршина и отъ 4 до 5 вершковъ толщиною , онъ нѣсколько изогнуть , полозъ шириною около 8 вершковъ , притомъ деревянный , а потому значительно умножаетъ сопротивленіе орудія, сошники длинные и тяжелы, далеко отстоятъ отъ отвала, рѣзецъ прямой и слишкомъ коротокъ. Не подлежитъ сомнѣнію, что если передокъ , а въ особенности колеса устроить получше, дышло укоротить, пожъ сдѣлать подлиннѣе, полозъ и сошникъ обить желѣзомъ, отваль приблизить къ лемеху и удобнѣе ихъ соединить въ одно правильное цѣлое, то при сихъ поправкахъ малороссійскій плугъ значительно улучшился въ своихъ качествахъ и требовалъ бы гораздо меньше силы для своего влеченія, чѣмъ теперь, а это весьма важно для тѣхъ крестьянъ, у которыхъ на тягло приходится мѣнѣе 6 воловъ и которые вынуждены бываютъ теперь занимать скотъ у своихъ сосѣдей, что сопряжено съ большими неудобствами и оставляетъ всегда много праздныхъ рукъ. Такъ измѣненный плугъ годился бы для всякой почвы, но преимущественно для рыхлой, песчаной, гдѣ употребленіе тяжелаго сабана нецѣлостно и нерасчетливо. — Министерство Государственныхъ Имуществъ заботится теперь о распространеніи въ южныхъ степныхъ губерніяхъ малороссійскаго плуга , который недавно по многихъ отношеніяхъ улучшенъ Г. Витте (управляющимъ юго-восточною фермою). Если до сихъ поръ еще многіе хозяева въ южной Россіи такъ упорно удерживаютъ у себя свои старые тяжелые плуги, то это потому только, что они къ нимъ привыкли, что они дешево имъ обходятся (не болѣе 4-хъ или 5-ти руб. сер.) ,

что по своей тяжести они не могутъ такъ легко ломаться, какъ простыя плужки, которые легко подвергаются порчѣ при поднятіи цѣлины густо переплетенной корнями, что наконецъ они поднимаютъ пласты въ полъ аршина шириною и въ нѣсколько вершковъ глубины. Конечно сопротивленіе орудія значительно отъ того увеличивается, но за то поле быстрѣе вспахивается, крестьяне скорѣе отдѣмываются отъ работы, а это обстоятельство немаловажно въ странѣ, гдѣ замѣчается большой недостатокъ во времени, гдѣ поселяне отличаются обычною безпечностію.

*Плугъ Саратовскихъ колонистовъ* устройствомъ своимъ похожъ на малороссійскій, но значительно улучшенъ. Къ нему припрягаютъ не 3 или 4 пары воловъ, какъ это дѣлается для обыкновеннаго сабана, а гораздо меньше. Для паханья этимъ плугомъ достаточно одного погонщика, тогда какъ съ малороссійскимъ плугомъ, почти всегда необходимо имѣть для того два чловѣка.



---

## БЕСѢДА ДВАДЦАТЬ ЧЕТВЕРТАЯ.

ОПИСАНІЕ УСТРОЙСТВА РАЗНЫХЪ БОРОНЪ , СКАРРИ-  
ФИКАТОРОВЪ, ПРОПАШНИКОВЪ, ЕКСТИРПАТОРОВЪ , О-  
КУЧНИКОВЪ, ЗАПАШНИКОВЪ, КАТКОВЪ И ВОЛОКУШЪ.

Милостивые государи !

*Борона* имѣетъ назначеніемъ не переворачиваніе пласта земли, а только дальнѣйшее его раздробленіе или разрыхленіе. Кромѣ этой главной своей цѣли борона употребляется еще для истребленія сорныхъ травъ и для прикрытія сѣменъ.

Бороны бываютъ весьма различны какъ по формѣ, такъ по числу и величинѣ зубьевъ. Однѣ изъ нихъ называются тяжелыми, другія легкими, въ первыя впрягаются по двѣ , по четыре даже лошади , а въ послѣднія по одной; иногда же случается , что и одна лошадь везетъ двѣ бороны.

Тяжелыя бороны употребляются для раздѣранія поднятой плугомъ дернины, для разрыхленія глинистыхъ тяжелыхъ почвъ, для разбитія большихъ пластовъ земли и комьевъ. Онѣ дѣлаются изъ твердыхъ брусьевъ съ длинными зубьями. Чтобы сѣи послѣдніе могли лучше дѣйствовать, ихъ приготавливаютъ изъ желѣза , или же деревянные зубья наостриваютъ , притомъ вставляютъ ихъ не прямоотвѣсно, а нѣсколь-

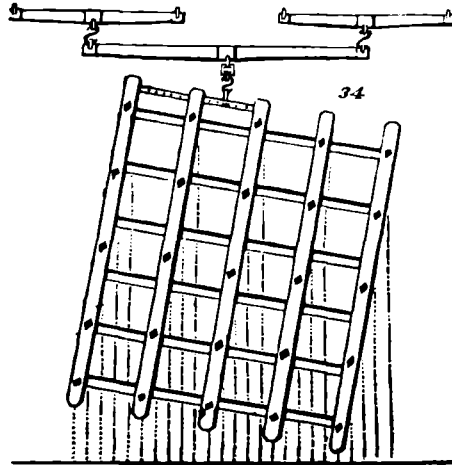
ко наискось, отъ чего борона болѣе поддѣваетъ почву; впрочемъ это преимущество теряется при бороненіи дернистой земли, потому что тутъ нужно не столько выворотить дернъ вверхъ, сколько разрыхлить самую поверхность уже поднятыхъ пластовъ.

Легкія бороны имѣютъ обыкновенно деревянные небольшіе зубья. Онѣ устройствомъ гораздо проще, употребляются для разрыхленія легкихъ почвъ не глубоко вспаханныхъ. Употребляемая у насъ въ Россіи бороны бываютъ обыкновенно слишкомъ легки и потому часто не вполне соотвѣтствуютъ своему назначенію, ибо эти бороны бороздятъ только поверхность земли, не разбивая глыбъ, не захватывая всѣхъ корней сорныхъ травъ. Въ черноземныхъ нашихъ губерніяхъ бороны нѣсколько лучшаго устройства, онѣ дѣлаются тамъ изъ тонкихъ шестишновъ, сложенныхъ попарно вдоль и поперегъ и скрѣпленныхъ въ мѣстахъ пересѣчекъ новыми обручками, коими утверждаются и посаженные тутъ же деревянные зубья.

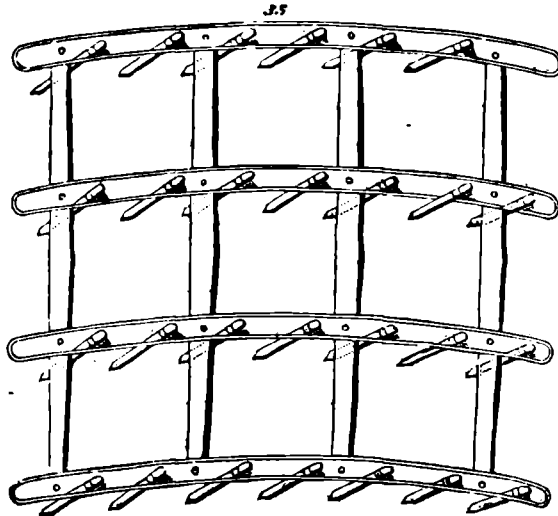
Главнѣйшее обстоятельство, на которое должно обращать вниманіе при устройствѣ боронъ, состоитъ въ томъ, чтобы каждый зубъ дѣйствовалъ особо, то есть шелъ по своей особой бороздѣ, не входя въ борозды другихъ зубьевъ, впереди его идущихъ, потому, что въ такомъ случаѣ, задніе зубья, не производя никакой пользы, умножатъ только сопротивленіе орудія; въ избѣжаніе этого неудобства дѣлаютъ бороны съ косыми углами, то есть такъ чтобы брусъ, въ которыхъ утверждаются зубья, пересѣкали линію влеченія бороны, какъ это сдѣлано напр. въ ромбoidalныхъ боронахъ Домбаля. Еще чаще устраиваются они такъ, что имъ даютъ прямоугольную форму, но упряжь прилагаютъ не къ срединѣ бороны, а съ боку, отъ чего каждый зубъ бороны идетъ по своей



линии, что означено точками на 34 чер. Въ нѣкоторыхъ наконѣцъ странахъ, какъ напр. въ Бельгiи, бороны дѣлаются часто изъ искривленныхъ брусевъ



въ которые вбиваютъ 27 зубьевъ съ такою точно-стiю и правильностiю, что каждый зубъ дѣйствуетъ отдѣльно, не прикасаясь ни гдѣ борозды, проведенной другимъ зубомъ (чер. 35).



Бороны имѣютъ, какъ уже выше замѣчено было, различную форму: прямоугольную, ромбондальную или трехъугольную, какъ напр. во многихъ мѣстахъ Фландріи. Въ Шотландіи бороны дѣлаются изъ чугуна и имѣютъ форму ромбондальную.

При вбиваніи зубьевъ не должно упускать изъ виду того, чтобы не вбить ихъ слишкомъ много, ибо тогда земля легко будетъ къ нимъ приставать, въ особенности если почва глиниста, вязка, что затруднитъ ходъ орудія.

Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ пахутъ грядами, загонами, тамъ дѣлаютъ часто бороны изъ двухъ половинокъ, соединяя ихъ между собою кольцами, петлями или небольшими цѣпями. Тамъ гдѣ гряды имѣютъ сажени двѣ или три въ ширину, какъ напр. въ Шотландіи, тамъ соединяютъ всѣ бороны жердью длиною въ загонъ, а къ ся концамъ привязываютъ постромки съ лошадьми, которыя идутъ между загонами по бороздамъ.

Борона должна быть такъ устроена, чтобы она могла дѣйствовать то сильнѣе, то слабѣе, чтобы она входила въ землю то глубже, то мельче. Первая цѣль достигается тѣмъ, что лошадь припрягается то къ одному, то къ другому концу бороны, отъ чего ея зубья получаютъ болѣе или менѣе косвенное направленіе. А для того чтобы борошить глубже или мельче, придѣлываютъ къ лучшимъ боронамъ регуляторъ, то есть стоячій лучекъ, имѣющій во всю длину свою рядъ зубьевъ. Когда надобно борошить поверхностно, тогда постромки задѣваютъ за нижній зубъ, а если нужно пустить борону глубже, то за верхній. Лучекъ тотъ бываетъ обыкновенно длиною въ 6-ть или 7 вершковъ и крѣпко привинчивается къ брусу бороны.

Для того, чтобы борона лучше входила въ землю, накладываютъ на нее камни либо другія тяжести, или же становится на нее работникъ, который безпрестанно то поднимаетъ, то опускаетъ ноги, какъбы пляшетъ па ней, и тѣмъ самымъ даетъ боронѣ разныя движенія, въ слѣдствіе которыхъ земля лучше раздробляется.

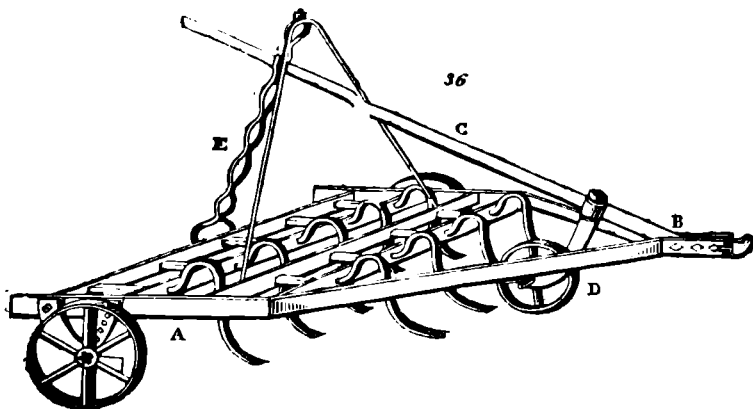
Что касается наконецъ упряжи, замѣтимъ, что въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ боронятъ парюю лошадей, тамъ оборачиваютъ борону обыкновенно въ одну сторону, большею частію въ лѣвую, и вотъ почему работникъ управляетъ часто возжею одной только лѣвой лошади. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ боронятъ одною лошадыю, какъ напр. у насъ въ Россіи, тамъ часто ставятъ нѣсколько боронъ вмѣстѣ въ косвенномъ направленіи, такъ что для всѣхъ ихъ достаточно бываетъ одного работника. Для того, чтобы боропы не перепутались, привязываютъ поводъ второй лошади либо къ постромкѣ, либо къ поперечному бруску первой бороны, третью лошадь привязываютъ къ второй и такъ дальше. У насъ при двоеніи пара, крестьяне очень часто пуекаютъ борону въ слѣдъ за сохою.

Въ Финляндіи, въ Остзейскихъ губерніяхъ, въ Бѣлоруссіи, въ Витебской, Смоленской и многихъ другихъ лѣсныхъ губерніяхъ, крестьяне употребляютъ вмѣсто бороны сучья, сдѣланныя изъ сосны или ели. Они называютъ ихъ *смыками*. Для ихъ изготовленія они вырубаютъ обыкновенно ели, и изъ нихъ вытесываютъ 9 плашекъ, каждая толщиною въ вершокъ, а длиною въ аршинъ, оставляя на нихъ природныя сучья, длиною въ полъ аршина. Боковыя смыки продолжаютъ безъ сучьевъ впередъ, въ видѣ оглобель, за которыя привязываютъ постромки и впрягаютъ лошадь. Сучья въ лѣсной смыкъ замѣ-

пляютъ зубья обыкновенной бороны. Изъ устройства самаго орудія видно и его употребленіе. Смыка безполезна на глинистой почвѣ, но при скородѣбѣ легкой, рассыпчатой песчаной землѣ, а въ особенности при заскораживаніи льда, гдѣ съ другою бороною нельзя и разу продрать, по причинѣ остающихся пней и корней древесныхъ, смыка необходима. По своей легкости и длинѣ сучьевъ, она свободно перепрыгиваетъ чрезъ корни и пни, раздробляетъ пашню и выглаживаетъ ее, какъ грабли въ огородахъ.

### СКАРИФИКАТОРЪ.

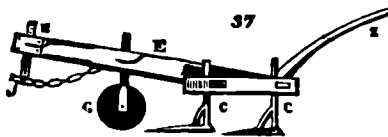
Бороны разрыхляютъ только самую верхнюю плеву земли. Чтобы разрѣзать почву глубже и сильнѣе, чтобы истребить тѣ сорныя травы, которыхъ корни глубоко простираются въ землѣ, употребляютъ въ нѣкоторыхъ странахъ, преимущественно въ Англии, особыя орудія, извѣстныя подъ названіемъ скарифikatorовъ (Grubbers). Они состоятъ изъ деревянныхъ, или еще чаще изъ желѣзныхъ брусьевъ, въ которые вставлены похи или зубья, которыхъ числомъ бываетъ отъ 7 до 9-ти. Для того, чтобы мож-



но было опускать это орудіе то глубже, то мельче, придѣлываются сзади рукоятки, на которыя можно болѣе или менѣе налегать, или же устроивается рычагъ, которымъ можно приподымать орудіе, или наконецъ дѣлается спереди регуляторъ какъ въ плугахъ и боропахъ. Въ Англіи существуютъ очень много скарификаторовъ имѣющихъ различную форму и величину. Къ нимъ впрягають обыкновенно 4 лошади. Прежде были тамъ въ употребленіи Битсонопъ скарификаторъ, а въ настоящее время, очень распространяется тамъ другой уже скарификаторъ, изобрѣтенный Финлейсономъ и представленный на 36 чертежѣ.

#### ЭКСТИРПАТОРЪ ИЛИ РАСПАШЕНКЪ.

Это орудіе очень похоже на скарификаторъ. Все отличие состоитъ въ томъ, что вмѣсто пожей оно снабжено лемехами имѣющими видъ гусиныхъ лапъ. Оно не только прорѣзываетъ землю, но разрываетъ ее и даже отчасти переворачиваетъ. Орудіе это, которое довольно часто встрѣчается въ Германіи и во Франціи, употребляется для прикрытія сѣмянъ, для двоенія пара, для истребленія сорныхъ травъ; къ нему припрягають 4 или 6 лошадей, но за то оно можетъ замѣнить 6 или 8 сохъ, и обрабатывать землю гораздо лучше и правильнѣе, чѣмъ многія другія пахатныя орудія. Экстирпаторы различаются между собою по числу и по формѣ лемеховъ



С. Обыкновенно бываетъ 5, 7 или 9 сошниковъ, болѣе или менѣе выпуклыхъ, которые дѣлаются,

шире или уже, смотря по свойству почвъ и по разнымъ другимъ обстоятельствамъ. Въ Германіи лучшіе эк-

стирпаторы приготовляются теперь въ Гогенгеймѣ. Во Франціи пользуются извѣстностію экстирпаторы Валькура, а въ Англіи Вильсона. Впрочемъ, въ новѣйшее время по причинѣ большой ихъ тяжести, стали выводить ихъ изъ употребленія и замѣнять ихъ другими болѣе легкими, простыми и дешевыми орудіями.

#### **ПРОПАШНИКЪ ИЛИ КУЛЬТИВАТОРЪ.**

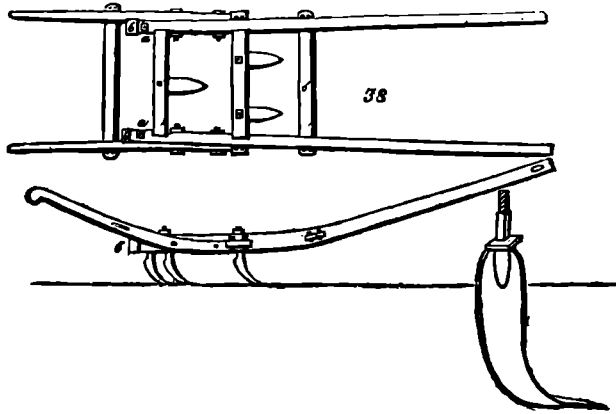
Пропашникъ есть не что иное, какъ экстирпаторъ обѣ одной или чаще трехъ лапахъ. Онъ употребляется тамъ, гдѣ разводятся правильными рядами картофель, капуста и другіи корнеплоды растенія; къ нему запрягаютъ обыкновенно одну лошадь. Пропашникъ имѣетъ цѣлю очищать между рядами пашню отъ сорныхъ травъ, дѣлать землю мягче и отбрасывать ее къ растеніямъ. Онъ состоитъ обыкновенно изъ дышла, на заднемъ концѣ котораго прикрѣплены рукоятки, а на переднемъ находится пожка съ башмакомъ или регуляторъ, служащій къ тому, чтобы мельче или глубже опускать орудіе въ землю. Культиваторъ имѣетъ обыкновенно три лемеха, изъ которыхъ передній, острый съ обѣихъ сторонъ, прикрѣпленъ къ дышлу, а два задніе, имѣющіе по одному лезвию, обращенному внутрь, укрѣплены въ поперечномъ брусѣ. Лезвие дѣлается съ одной только стороны, дабы не оръзать расположенныхъ въ рядъ растеній. Два задніе лемеха могутъ быть, смотря по желанію, приближены и удалены другъ отъ друга сообразно ширинѣ рядовъ.

Пропашники были изобрѣтены въ Англіи, гдѣ прежде другихъ странъ, начали разводить разныя растенія въ ряды. Оттуда перешли они въ Германію и Францію. Тэеръ, Шверцъ, Коппе, Домбаль содѣйствовали этому значительно своими сочненіями и хо-

зййственными опытами. У насъ въ Россіи они тоже довольно быстро стали распространяться съ того времени, какъ начали разводить у насъ въ поляхъ картофель, свекловицу, рапсъ и другія подобныя растенія.

Представленный въ низу 38-ой рисунокъ изображаетъ одноконный пропашникъ, изобрѣтенный известнымъ нашимъ хозяиномъ Г. Майеромъ, и употребляемый имъ въ Тульской губерніи, въ селѣ Маховѣ, при обработкѣ огородныхъ полей.

Бруски, въ которыхъ утверждаются сошники, шипами своими, проходятъ обжи насквозь. Два задше сошника утверждены въ концахъ обжей, для сего они и окованы желѣзнымъ кольцомъ. Чтобы дать орудію больше твердости, обжи соединяются толстымъ поперечникомъ б. — Сошники имѣютъ видъ по-



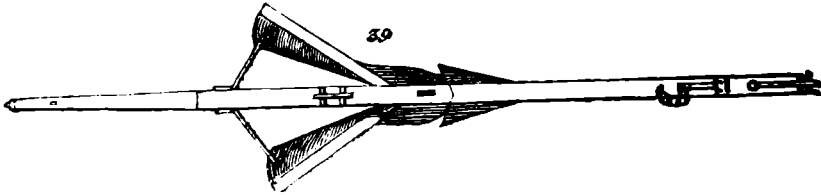
ловины распиленаго бычачьяго рога, ихъ концы вклядываются сталью, а съ верху вваривается четвероугольное стебло, котораго конецъ округляется для наръзки винта. Верхній рисунокъ представляетъ это орудіе въ планѣ, второй съ боку а 3-ій изображаетъ сошникъ и скобу, обнимающую брусокъ и препятствующую ему расколоться.

**ЗАПАШНИКЪ.**

Это орудіе употребляется въ нѣкоторыхъ провинціяхъ Германіи для прикрытія сѣменъ землею. Оно имѣетъ сходство съ эктирпаторомъ, и отличается только тѣмъ, что лемехи его вставляются не въ ряды, а въ кось, такъ чтобы каждый лемехъ проводилъ свою особую борозду. Запашникъ употребляется преимущественно на среднихъ и черноземныхъ почвахъ, опускается на два или на полтора вершка глубины, и прикрываетъ сѣмена очень равномерно и правильно. Впрочемъ онъ рѣдко гдѣ теперь въ употребленіи, ибо онъ довольно тяжелъ и сложенъ въ своемъ устройствѣ, а между тѣмъ можетъ быть замѣненъ бороною или сохою.

**ОКУЧНИКЪ.**

Окучникъ, или, что все равно: конная мотыка, бороздникъ или двукрылый плужекъ, (какъ его называютъ нѣкоторые хозяева), имѣетъ назначеніемъ приподнимать землю, находящуюся между рядами растеній, приваливать ее къ обѣимъ сторонамъ, и чрезъ то



самое, окучивать ихъ. Кроме того употребляется онъ для выкапыванія картофеля, для дкланія подосточныхъ бороздъ и для разныхъ другихъ шельскихъ работъ. Отъ обыкновеннаго плуга отличается онъ тѣмъ, что имѣетъ не одинъ отвалъ, а два, и что у него впереди нѣтъ рѣзца, какъ это видно на прилагаемомъ при семъ чертежѣ.

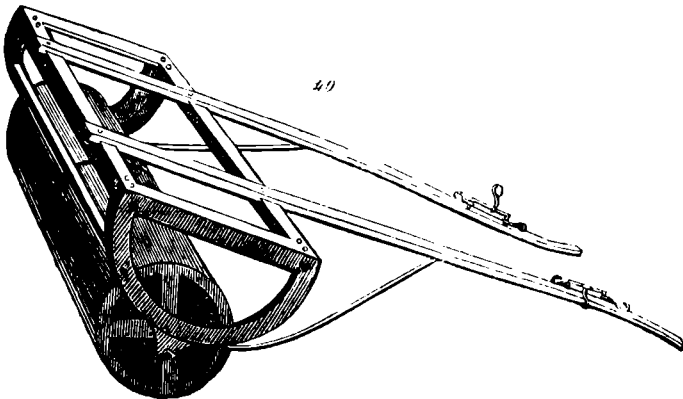


## КАТОКЪ.

Это орудіе у насъ меньше, но за границею весьма употребительно при обработкѣ полей. Имъ пользуются впервыхъ для того, чтобы облегчить и улучшить раздробленіе земли, ибо если почва очень глиниста, если въ ней много глыбъ, то трудно ихъ тотчасъ раздробить бородами; для сего нужно ихъ прежде придавить къ землѣ каткомъ, а потомъ уже можно размельчить ихъ тяжелыми бородами.

Но кромѣ того, катокъ употребляется и съ другою еще цѣлью, а именно, чтобы придавить землю, увеличить ея сцѣпленіе, и тѣмъ самымъ воспрепятствовать быстрому испаренію воды. Далѣе, катокъ придавливаетъ корни озимыхъ хлѣбовъ, которые отъ мороза выступаютъ на поверхность земли, сверхъ того разравниваетъ всходы яровыхъ хлѣбовъ, и наконецъ прижимаетъ къ почвѣ сѣмена клевера и другихъ растений, ичьющихъ мелкія зерна, которыя не моглибъ прозябать, еслибъ ихъ елишкомъ глубоко прикрыть землею.

Катокъ состоитъ изъ круглаго чурбана, у котораго на обоихъ концахъ дѣлаются веретена, пред-



ставляющіе его неподвижную ось. Къ нимъ придѣлывается обоймица съ дышломъ или оглоблями, посредствомъ которыхъ рабочій скотъ тянетъ отудю, которое катится по землѣ, производя назначенное ему дѣйствіе.

Надобно всегда, чтобы тяжесть катка соответствовала той цѣли, съ какою онъ употребляется. И такъ для прижатія мелкихъ сѣменъ нужно имѣть легкій катокъ; для уравниенія поверхности луговъ можно употреблять катокъ нѣсколько побольше величиною, а для раздавливанія сухихъ, глинистыхъ глыбъ нуженъ тяжелый катокъ, который дѣйствуетъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше его діаметръ и меньше его длина. Обыкновенно катки бываютъ длиною отъ полутора до трехъ аршинъ, а въ поперечникѣ имѣютъ они отъ 5 до 10 вершковъ. Катки не всегда бываютъ деревянные. Въ Англіи употребляются преимущественно чугунные, гладкіе катки, которые въ среднѣ пусты. Иногда же, чтобы увеличить ихъ дѣйствіе придѣлываютъ къ нимъ разные деревянные или желѣзные шипы, дабы лучше раздробить попадающіяся въ почвѣ глыбы. Впрочемъ эти послѣдшіе катки, называемые *глыбодробами*, довольно дороги, притомъ земля набивается между ихъ зубьями, а потому ихъ должно употреблять въ самыхъ крайнихъ случаяхъ, когда почва уже слишкомъ глиниста. Дабы увеличить тяжесть катковъ, къ нимъ придѣлывается иногда сверху ящикъ, который наполняется камнями. Въ катки запрягаютъ отъ одной до 4-хъ лошадей, смотря по ихъ тяжести.

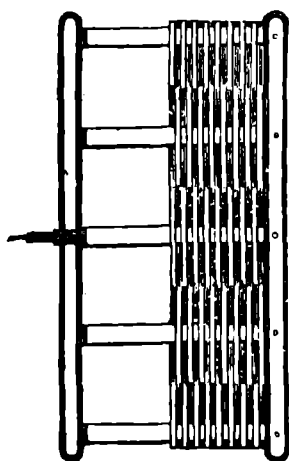
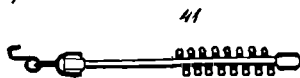
Употреблять катокъ должно тогда только, когда земля не мокра, а довольно суха, притомъ болѣе на песчаныхъ почвахъ, чѣмъ на глинистыхъ. Впрочемъ и послѣднія, какъ выше замѣчено, тогда

только могут быть хорошо раздроблены, когда поле попеременно проезжать то бороною, то каткомъ.

Изъ всего сказаннаго, явствуетъ, что это орудіе очень полезно при хорошей обработкѣ земли, а потому весьма желательно, чтобы оно распространилось и у насъ въ такой степени, какъ въ чужихъ краяхъ.

### В О Л О К У Ш А.

Это орудіе, котораго рисунокъ представленъ на сторонѣ, находится въ большемъ употребленіи въ Бельгійи и въ некоторыхъ провинціяхъ южной Германіи, то есть въ тѣхъ именно странахъ, гдѣ, по при-



чинѣ большаго народонаселенія, хозяйство приняло характеръ огородничества. Волокуша состоитъ изъ двухъ поперечныхъ брусковъ длиною въ 5-ть футовъ каждый, и изъ пяти продольныхъ, которые отъ нижняго конца на полтора аршина переплетены палочками или прутками. Относительно своего дѣйствія, она занимаетъ среднее мѣсто между бороною и каткомъ, а въ некоторыхъ случаяхъ заслуживаетъ даже

преимущество предъ обоими, въ особенности если поле хотять выровнять и не слишкомъ уплотнить пашню, плц когда хотять посѣвъ мелко прикрыть землею.



Съ каждымъ годомъ болѣе и болѣе распространяются у насъ въ Россіи улучшенныя пахатныя орудія. Много уже существуетъ у насъ заведеній, гдѣ приготавливаются сѣи орудія. — Въ Петербургѣ въ Технологическомъ институтѣ и у машинистовъ Вольнаго Экономическаго Общества; въ Москвѣ у братьевъ Бутеноповъ, которые въ послѣдніе 4 года продали разныхъ земледѣльческихъ инотрументовъ на 247,745 руб. сер. (впрочемъ не столько пахатныхъ орудій, сколько вѣялокъ, пожарныхъ трубъ и разныхъ другихъ машинъ. Въ послѣдніе 11 лѣтъ продано ими плуговъ только 1,416 штукъ, тогда какъ вѣялокъ 5,142 штукъ, а молотилень 1,198). Въ Черниговской губерніи въ Конотопскомъ уѣздѣ, въ хуторѣ Дмитровкѣ, продаются земледѣльческія орудія у помѣщика Дм. Ив. Кандибы, который въ одномъ 1844 году изготовилъ ихъ на 22,900 р. сер., онъ учредилъ недавно въ своемъ имѣніи механическую ремесленную школу. Въ Рязанской губерніи у помѣщика Вас. Матв. Бибикова, въ Екатеринославской въ Славяносербскомъ уѣздѣ, близъ Луганскаго завода, въ сельцѣ Штейндорфѣ, у Надв. Сов. Ореста Ив. Шумана и въ цѣкоторыхъ еще другихъ мѣстахъ.

Нельзя въ заключеніи не сказать еще нѣсколько словъ объ одной мѣрѣ, которая служитъ безспорно вѣрнѣйшимъ средствомъ къ распространенію улучшенныхъ орудій, а именно о состязаніяхъ плуговъ. Въ Англіи, давно уже существуютъ такія состязанія съ цѣлью поощренія тамошнихъ фермеровъ и работниковъ. Имъ раздають отъ правительства, отъ разныхъ обществъ и частныхъ лицъ болѣе или менѣе значительныя награды за лучшее паханье, или за употребленіе лучшихъ земледѣльческихъ орудій. И у насъ въ Россіи, съ нѣкотораго времени,

завелись тоже состязанія плуговъ. Прежде всего появились они въ Одессѣ, а именно въ 1840 году. Тамъшнее Общество Сельскаго хозяйства опредѣлило недавно выдавать двѣ награды, одну въ сто, а другую въ 60 руб. серебр. тѣмъ земледѣльцамъ, которые болѣе другихъ отличатся на состязаніяхъ пахатныхъ орудій. Въ Ярославской губерніи, въ 1814 году, на бывшей тамъ, въ селѣ Великомъ, выставкѣ произведеній сельскаго хозяйства, происходило тоже состязаніе земледѣльческихъ орудій, доказавшее превосходство саометовъ предъ многими другими тамъшними пахатными орудіями. Въ нынѣшнемъ 1815 году, 25-го Сентября, должно происходить такое же состязаніе плуговъ близъ Екатеринославля, а въ будущемъ 1846 году, вѣроятно и въ окрестностяхъ Москвы, по случаю имѣющей быть у насъ въ этомъ году выставки земледѣльческихъ произведеній.—Должно надѣяться, что подобныя состязанія будутъ со временемъ введены и въ другихъ губерніяхъ нашего отечества, и послужатъ вѣрнѣйшимъ средствомъ къ постепенному распространенію у насъ въ Россіи улучшенныхъ пахатныхъ орудій.



---

## ДВАДЦАТЬ ПЯТАЯ БЕСѢДА,

### О ГЛУБИНѢ ПАХАНЬЯ.

Милостивые государи!

Въ прошедшихъ четырехъ лекціяхъ мы описывали устройство пахатныхъ орудій. Теперь перейдемъ къ изложенію тѣхъ правилъ, какъ слѣдуетъ употреблять эти орудія, какъ должно ими обрабатывать землю. Для полнаго рѣшенія этого вопроса, мы раздѣлимъ его на нѣсколько частныхъ, а именно на слѣдующіе: а) какъ глубоко слѣдуетъ пахать, б) какой ширины должны быть пласты отрѣзанной земли, в) какую форму нужно давать поверхности пашни, и наконецъ в) въ какое время и какъ часто надлежитъ обрабатывать землю. Приступимъ къ первому изъ сихъ вопросовъ, а именно къ глубинѣ паханья.

Мнѣнія практическихъ хозяевъ объ этомъ предметѣ весьма различны. Одни утверждаютъ, что чѣмъ глубже обрабатывать землю, тѣмъ больше можно получать отъ нея дохода; другіе говорятъ напротивъ, что глубокая пашня портитъ землю. Нѣкоторые изъ помѣщиковъ увѣряютъ, что плугъ или соху должно опускать въ землю вершка на четыре или на пять; другіе оспариваютъ это положеніе и утверждаютъ наоборотъ, что у насъ въ Россіи пахать нель-

за глубже, какъ на 3 или на 2 вершка. Эти мнѣнія потому именно такъ разногласятъ между собою, что обстоятельства, при которыхъ хозяйничаютъ помещики, бываютъ не вездѣ одинаковы, а именно: климатъ, почва, масса получасмаго въ имѣніи навоза, качество земледѣльческихъ орудій, количество рабочихъ силъ бываетъ въ каждой мѣстности различно, а потому и глубина наханья, весьма естественно, не можетъ быть вездѣ одинаковою.

Чтобы рѣшить вопросъ: какъ слѣдуетъ пахать землю, глубоко или мелко, припомнимъ себѣ, сначала къ чему служитъ почва, какую пользу доставляетъ она растеніямъ?—Почва необходима для нихъ во первыхъ потому, что она служитъ имъ мѣстомъ укорененія, во вторыхъ для того, что она доставляетъ имъ необходимую для ихъ развитія пищу.

Не подлежитъ сомнѣнію, что чѣмъ рыхлѣе почва, чѣмъ глубже пластъ обрабатываемой земли, тѣмъ лучше укореняются въ ней растенія, тѣмъ больше нускаютъ они отъ себя корешковъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ, по соответствіе корня съ стеблемъ, и послѣдній бываетъ тоже тѣмъ сильнѣе и кустистѣе. Когда напротивъ почва вспахана мелко, тогда растенія не могутъ такъ легко проникать въ землю; ибо встрѣчая твердую подпочву, они вынуждены разстилаться по поверхности земли, а потому и не могутъ такъ легко въ ней укореняться.

Почва для растеній еще болѣе нужна въ томъ отношеніи, что она доставляетъ имъ необходимыя для ихъ развитія: влагу, разные газы, соли и органическія вещества. Чѣмъ толще слой разрыхленной земли, тѣмъ болѣе скопляется въ ней воды, ибо прошикая глубже въ землю, она не можетъ тамъ такъ легко испаряться, а потому доставляетъ растеніямъ необхо-

дному для нихъ влагу. Дальше, чѣмъ глубже почва, тѣмъ болѣе пускають растенія отъ себя коренковъ, тѣмъ болѣе ичѣютъ они точекъ соприкосновенія съ рыхлою землею, а потому тѣмъ болѣе могутъ заимствовать отъ нея питательныхъ органическихъ и минеральныхъ началъ.—Часто случается, что подпочва содержитъ въ себѣ много перегноя, много такихъ веществъ, которыя моглибы превратиться въ пищу растеній, а между тѣмъ земля оказывается мало плодородною. Это зависитъ единственно отъ того, что она не раздроблена, что она находится въ томъ твердомъ состоянн, при которомъ она производительна только въ возможности, а не въ дѣйствительности.

Во всѣхъ мелко обрабатываемыхъ пашняхъ, корни растеній, встрѣчая преграду въ подпочвѣ, не углубляются въ землѣ, а только разстилаются по ея поверхности, и часто такъ сильно между собою переплетаются, что составляютъ ткань на подобіе сѣтки. Эти корни оспариваютъ другъ у друга—и мѣсто и пищу, слабѣйшія растенія подавляются сильнѣйшими, и часто отъ того умираютъ, или по крайней мѣрѣ, дѣлаются тощими. Чѣмъ глубже напротивъ обработана почва, тѣмъ гуще могутъ стоять на ней разныя растенія, тѣмъ большее ихъ число достигаетъ зрѣлости, тѣмъ больше можно ожидать отъ земли урожая.

Способность растеній укореняться въ землѣ зависитъ впрочемъ и отъ ихъ собственной природы. Нѣкоторыя растенія укореняются глубже, другія мельче. Еспарцетъ и люцерна пускають корни глубиною въ аршинъ и болѣе. Въ южной Германн, гдѣ эти растенія разводятся въ довольно большемъ количествѣ, тамъ пахутъ поля глубиною до 8 вершковъ и то нѣсколько разъ, ибо иначе, эти кормовыя травы не



примутся надлежащимъ образомъ. Хлѣбныя растенія пускають корни до 4-хъ вершковъ , а свекловица и другія корнесподныя растенія нѣсколько глубже. Но если онѣ встрѣтятъ , на глубинѣ, положимъ, двухъ вершковъ, слой непроницаемой земли, тогда онѣ вынуждены будутъ, противъ своей организаціи, разостлаться въ сторону и тѣмъ самымъ помѣшаютъ другъ другу.

Всѣ приведенныя нами доказательства говорятъ въ пользу глубокаго паханья, но кромѣ сказаннаго , есть еще другія причины побуждающія хозяевъ избѣгать мелкой пашни. Эти причины состоятъ въ томъ, что при мелкой пашнѣ растенія болѣе подвергаются вліянію непогоды, дождей, засухи , а потому урожанъ бывають болѣе случайны и непостоянны.

Если погода благопріятна, то есть, если весною и лѣтомъ будетъ достаточно дождей и температура воздуха будетъ самая приличная , то и на мелкой почвѣ бывають порядочные урожанъ ; но если замѣчается малѣйшая засуха, или наоборотъ, если падаютъ проливные дожди, или наконецъ если температура воздуха быстро измѣняется, что у насъ въ Россіи къ сожалѣнію, замѣчается весьма часто , то неминуемымъ слѣдствіемъ того бываетъ на мелко вспаханныхъ почвахъ — неурожай.

Въ случаѣ *засухи*, вода въ нихъ легче и скорѣе испаряется , чѣмъ на глубокихъ почвахъ, а отъ того земля, если она глинистыхъ свойствъ , превращается въ твердую , крѣпкую кору , и наоборотъ въ пыль , если она содержитъ въ себѣ много песку, извести или перегноя. Корни, не находя нужной для себя влаги, скоро умирають и все растеніе изсыхаетъ. Но если напротивъ земля вспахана глубоко , то она пропускаетъ сквозь себя воду, которая, собираясь въ ниж-

нихъ слояхъ почвы, менѣе доступныхъ вліянію солнечныхъ лучей, не можетъ такъ легко испаряться, а потому она предохраняетъ растенія отъ засухи, сообщая необходимую для нихъ влагу.

Въ противномъ случаѣ, если время *дождливое*, *мокрое*, то вода, встрѣчая въ мелкихъ пашиахъ непроницаемое для себя дно, скопляется на поверхности земли въ мѣстахъ ровныхъ, илиже стекаетъ внизъ, если только поле имѣетъ въ какую нибудь сторону покатость. Въ первомъ случаѣ избытокъ воды вреденъ для растеній, потому что онъ преграждаетъ доступъ воздуха къ землѣ, а оттуда происходятъ вымочки и разныя болѣзни. Во второмъ случаѣ, корни лишаются необходимой для нихъ влаги, а въ слѣдствіе того растенія могутъ тоже легко умереть. Въ глубоко вспаханной почвѣ этого быть не можетъ, потому что въ ней вода опускается ниже и не можетъ такъ легко застанваться на ея поверхности.

При мелкой пашиѣ корни болѣе подвергаются быстрымъ внезапнымъ переменамъ температуры, нежели при глубокой пашиѣ, а потому и легче они отъ того повреждаются. Въ глубокихъ почвахъ этого не замѣчается, ибо въ нихъ корни стелются глубже, а потому лучше защищаются отъ вреднаго на нихъ дѣйствія внѣшнихъ стихій природы.

Вотъ обстоятельства, поясняющія, почему у насъ въ Россіи, при общепринятомъ мелкомъ паханіи, такъ часто бываютъ неурожаи. Не подлежитъ сомнѣнію, что въ 1839 и въ 1840 годахъ не было бы у насъ во многихъ губерніяхъ такого сильнаго голода, если бы хозяева вспахивали землю нѣсколько глубже, и такимъ образомъ защищали бы лучше повѣрjemья почвъ растенія отъ обычной нашему климату засухи. Въ Германіи, въ Англіи, гдѣ пахутъ землю обыкно-

венно до 4-хъ , даже до 5-ти першковъ , тамъ урожаи бывають всегда несравненно вѣрнѣе и постояннѣе, чѣмъ у насъ.

Еще должно замѣтить , что при мелкой пашнѣ, находящійся въ землѣ навозъ легче выгараеть или смывается дождевою водою, однимъ словомъ, больше питательныхъ его частей истрачивается, чѣмъ при глубокой пашнѣ, гдѣ онъ лучше прикрытъ землею, а потому лучше защищенъ отъ вліянія внѣшнихъ стихій природы.

Всѣ вышеупомянутыя обстоятельства доказываютъ несомнѣннымъ образомъ преимущество глубокаго паханья предъ мелкимъ. Но съ другой стороны, должны быть тоже причины, говорящія въ пользу мелкаго паханья, или по крайней мѣрѣ, поясняющія, почему у насъ въ Россіи, въ большей части случаевъ, пашутъ не глубже двухъ или трехъ вершковъ.

Чѣмъ глубже обрабатывается почва, тѣмъ больше требуется для нея рабочихъ силъ, времени и капиталовъ. Вспахать землю вершка на два можно одноконною сохою, но для того, чтобы съ успѣхомъ углубить пашню до 4-хъ или до 5-ти вершковъ нужно замѣнить соху плугомъ, нужно пахать не одною лошадейю, а часто парюю, нужно, однимъ словомъ, увеличить число рабочаго скота, измѣнить весь механизмъ хозяйства, а это въ Россіи, при нашихъ общественныхъ обстоятельствахъ, при обработкѣ помѣщичьихъ имѣній задѣльными крестьянами, сопряжено обыкновенно съ большими затрудненіями.

Другое возраженіе, которое еще чаще услышите отъ многихъ нашихъ хозяевъ въ опроверженіе пользы глубокаго паханья, состоитъ въ томъ, что хорошая земля, какъ они говорятъ, простирается у насъ въ Россіи въ глубину не болѣе какъ на 2 вершка,

а подъ этимъ пластомъ находится обыкновенно чистая глина или песокъ, которые, будучи приподняты шерхъ плугомъ, прикрываютъ собою растительный слой почвы, и тѣмъ самымъ лишаютъ ее плодородія. Не разъ случалось у насъ, что многіе неопытные хозяева, желавшіе быстро углубить свою пашню, шершка на два или на три, приподымали находящуюся подъ почвою глину, и прикрывая ею шерхній пластъ чернозема, лишали, весьма естественно, растеній возможности пользоваться тѣмъ перегноемъ, который находился въ почвѣ.

Во всякомъ случаѣ, если только слой растительной земли мелокъ, можно и должно углублять пашню, впрочемъ не за однимъ разомъ, а постепенно, съ теченіемъ лѣтъ, и то по одному изъ двухъ слѣдующихъ способовъ:

а) Разрыхляя подпочву, но не перепорачивая ее нижнею стороною вверхъ, а это достигается тѣмъ, что за сохою заставляютъ идти, по той же самой бороздѣ, другую соху безъ пашицы, или плугъ безъ отвала, отъ чего земля раздробляется, но не переворачивается. Въ Шотландіи употребляютъ для сей цѣли особенное пахатное орудіе, называемое подземнымъ плугомъ (Subsoilplough). Дѣйствіе его состоитъ въ томъ, что онъ превосходно разрыхляетъ подпочву, глубиною до 6-ти и даже до 8-ми вершковъ; а въ слѣдствіе того, вода не остается на поверхности земли, а просасывается внизъ, предохраняя почву отъ излишней сырости и отъ неурожаясь.

б) Другой способъ, еще болѣе вѣрный и рациональный, состоитъ въ томъ, что углубляютъ пашню не вдругъ, а постепенно, при томъ такъ, что съ каждымъ разомъ, по мѣрѣ углубленія пашни, землю къ этому достаточнымъ образомъ унавоживаютъ. Въ Англіи и въ Германіи, во всѣхъ тѣхъ мѣстахъ,

гдѣ пашутъ теперь землю глубиною до 5 вершковъ, тамъ растительный слой не былъ подготовленъ природою, какъ ошибочно думаютъ объ этомъ нѣкоторые наши хозяева. Онъ образовался въ слѣдствіе постоянныхъ трудовъ и заботъ человѣка, который умѣлъ соединить тамъ вмѣстѣ тщательную обработку земли съ сплннымъ ея удобреніемъ. Впрочемъ и тамъ эта цѣль достигнута была не вдругъ, а постепенно, съ теченіемъ лѣтъ. Дитя не можетъ возмужать въ одинъ годъ, такъ точно и хозяйство не можетъ усовершенствоваться мгновенно. Для этого нужно время и время; ибо чѣмъ больше употребляется времени для какого нибудь предпріятія, тѣмъ менѣе бываетъ риску, тѣмъ успѣшнѣе достигается всякая цѣль. *Тише идешь, дальше будешь.* Вотъ простая, но вѣрная Русская пословица.

Говоря объ осторожности, которую должно соблюдать при углубленіи пашни, не могу не рассказать вамъ одного случая, видѣннаго мною прошедшаго года въ Тульской губерніи. Одинъ молодой тамошній помѣщикъ, прочтя въ разныхъ Русскихъ и иностранныхъ хозяйственныхъ журналахъ, что отъ глубокаго паханья зависитъ успѣхъ земледѣлія, купилъ нѣсколько хорошихъ плуговъ и приказалъ своему старостѣ, чтобы у него, въ имѣніи, впередъ не пахали иначе какъ плугами, и притомъ какъ можно глубже. Крестьяне отговаривались, и долго толковали межъ собою, что отъ этихъ плуговъ будетъ лишняя барщина, а проку мало. Но нечего было дѣлать, приказъ былъ данъ, лучшія лошади запряжены къ плугамъ, и землю вспахали вдругъ вершковъ на пять. Чтожь вышло? Земля, у которой растительный слой былъ не толще двухъ вершковъ, завалена была вдругъ подпочвою, глиною, чрезъ кото-

рую не могли проникнуть свободно корни растеній , а потому вспаханная такимъ образомъ почва лишилась мгновенно своего плодородія, и урожай былъ самый скудный. Объ этомъ несчастномъ случавъ , староста донесъ своему барину въ Петербургъ , извѣщая его въ письмѣ , что плугъ портить землю , вываливаетъ глину. Помѣщикъ посовѣтовался тотчасъ съ французскою книгою , съ нѣмецкимъ агрономомъ , и сообразивъ скоро , почему у него въ имѣнїи не удался опытъ , написалъ къ старостѣ строгій выговоръ , за то , что онъ не умѣлъ пользоваться орудіемъ , которое давно уже въ болынсмъ употребленїи во всей западной образованной Европѣ . Онъ настоятельно приказывалъ ему продолжать пахать плугами , впрочемъ въ тѣхъ только мѣстахъ , гдѣ черноземъ простирается глубоко въ землю . Староста послушался приказа , и тотчасъ погналъ крестьянъ съ плугами въ самое лучшее , черноземное поле . Вспахали , засѣяли , земля была прекрасна , а потому не было , кажется , никакой причины опасаться неудачи ; староста о будущемъ вовсе и не думалъ . Но вотъ прошло нѣсколько недѣль , выходитъ онъ въ поле , и чтожь ? Новая бѣда . вмѣсто хлѣба , земля заросла пырейникомъ , сурьпицею , лебедою и разными другими сорными травами . «Нѣтъ , въ досадѣ пишетъ староста къ барину своему , «не будетъ у насъ толку отъ «этихъ заморскихъ плуговъ . Отъ нихъ только и добра , что глина , да лебеда.» Откуда и почему появились въ землѣ сорныя травы? этого и помѣщикъ , и прїатели его Петербургскіе агрономы не могли пояснить себѣ удовлетворительнымъ образомъ . Между тѣмъ , скоро пришелъ оттуда приказъ бросить въ сторону плуги , и съ того времени всѣ крестьяне говорятъ въ деревнѣ , да и въ сосѣдствѣ , что плугъ пор-

тить у насъ землю, что онъ нѣмецкая выдумка, для пранославнаго народа не годится. Когда я провзжалъ чрезъ это нмѣще, мнѣ попался на встрѣчу какой то молодой, веселый парень. «Скажи пожалуйста, спросилъ я его, отъ чего у васъ растетъ въ поляхъ такъ много лебеды, да всякой дрянн?» «Вѣстимо, баринъ, отвѣчалъ крестьянинъ, вспахали то мы господскую землю заморскими плугами, а боронить то приказываютъ своими крестьянскими, такъ что чуть было всѣхъ боронъ не переломали. Колибъ догадаться начальство прислать къ заморскимъ плугамъ заморскія бороны, то вѣрно дѣло пошлобъ на ладъ, а не вмѣсто лебеды былъ бы тутъ овесъ.» Отъ чегожь ты объ этомъ ничего не сказалъ своему барину или старостѣ, спросилъ я его? „Дуракъ я, что ли, отвѣчалъ мнѣ смѣясь крестьянинъ, какъ разъ погонять насъ сюда работать опять пѣсковко дней, а я безъ того, у насъ досыта барской работы.“

Само собою, что плотная, глинистая земля, вспаханная глубиною до 5 вершковъ, требуетъ для своего разрыхленія тяжелыхъ боронъ, иначе нельзя въ ней истребить тѣхъ сѣмень и корней сорныхъ травъ, которыя находятся постоянно въ черквземныхъ почвахъ, на различной ихъ глубинѣ.

Какъ ни выгодно и ни полезно постепенное углубленіе почвы, но оно должно тоже имѣть свои предѣлы. Пахать глубже четырехъ или пяти вершковъ было бы дѣломъ совершенно лишнимъ и даже бесполезнымъ, потому что корни разводимыхъ нами растеній простираются въ землѣ не дальше какъ до известной только глубины; нельзя притомъ не замѣтить, что чѣмъ глубже пахутъ землю, тѣмъ болѣе нужно для сего употребить рабочихъ силъ, денегъ и времени, этихъ важнѣйшихъ элементовъ каждой

промышленности, элементовъ, которыми должно какъ можно больше пользоваться, но не шаче какъ съ расчетомъ и всегда съ большою осторожностію.

Въ заключеніи нельзя не замѣтить еще и того обстоятельства, что хотя и должно углублять почву до 4 и даже до 5 вершковъ, но не всегда слѣдуетъ взрыхлять ее до одинакой глубины. Иногда должно пахать глубже, иногда мельче. Много есть случаевъ, когда достаточно, полезно даже ограничиться мелкимъ паханьемъ, а именно:

1. Если распахивается степь или цѣлина. Въ такомъ случаѣ, гораздо лучше пахать съ перваго раза мелко, ибо переплетенныя корнями глыбы земли, если онѣ небольшія, можно будетъ послѣ того лучше раздробить, бороны скорѣе могутъ разорвать дернину, а въ слѣдствіе того, земля лучше и скорѣе разрыхлится и оплодотворится.

2. Если немедленно послѣ уборки хлѣба, распахиваютъ поле, какъ это дѣлается весьма часто въ Бельгій и въ Германіи, съ тѣмъ, чтобы истребить сорныя травы, то лучше сначала вспахать мелко, такъ, чтобы сѣн травы могли легко вырости, а потомъ поздно осенью, когда онѣ покроются уже листьями и цвѣтами, тогда ихъ глубоко запахиваютъ. Въ Германіи и Бельгій, это дѣлается весьма часто; но у насъ, по краткости лѣта и недостатку времени, рѣдко гдѣ есть возможность, послѣ уборки хлѣба, вспахать поле еще два раза.

3. Если земля удобрена навозомъ, и почва притомъ глинистыхъ свойствъ, то лучше пахать ее не глубоко, ибо, въ противномъ случаѣ, навозъ будетъ скрытъ далеко отъ поверхности земли, а потому не легко будетъ размагаться и оказывать полезное дѣйствіе на растительность.



4. Если паръ для лучшаго разрыхленія земли, пропахивается, два или три раза, то не слѣдуетъ всегда пахать до одинакой глубины, а лучше, съ каждымъ разомъ, измѣнять толщину земнаго пласта, отъ чего почва скорѣе перемѣшается съ навозомъ и лучше разрыхлится.

5. Если наконецъ подъ слосмъ растительной земли стелется подпочва, содержащая въ себѣ какую нибудь соль съ основаніемъ желѣза, то въ такомъ случаѣ, лучше пахать мелко, нежели глубоко, дабы не захватить иногда плугомъ или сохою нижняго слоя земли, въ которомъ содержится, какъ замѣчено, вещество вредное для растительности.

За то, съ другой стороны, слѣдуетъ всегда пахать землю глубоко, если только:

1. Она распаивается осенью и въ теченіи зимы подвергается дѣйствию морозовъ, ибо отъ замерзанія находящейся въ ней воды она лучше разрыхлится въ особенности если почва тяжелыхъ, глинистыхъ свойствъ.

2. Если земля предназначена подъ посѣвъ свекловицы, картофеля или другихъ корнеплодныхъ растений.

3. Если слой чернозема простирается глубоко въ землѣ, или если въ подпочвѣ находится рухлякъ, известь или другое какое нибудь вещество, которое можетъ удобрить или исправить физическія и химическія свойства почвы.

Однимъ словомъ, хозяинъ не всегда долженъ пахать землю свою до одинакой глубины, а долженъ напротивъ соображаться безпрестанно съ разными внѣшними обстоятельствами и съ тою цѣлью, которую онъ имѣетъ въ виду при паханіи. Но все таки

главнѣйшая ея забота вездѣ, а въ особенности у насъ въ Россіи, при измѣнчивости нашего климата, должна состоять въ томъ, чтобы какъ можно болѣе углублять почву, но это углубленіе дѣлать не вдругъ, а постепенно, съ теченіемъ лѣтъ, притомъ такъ, чтобы вмѣстѣ съ этимъ удобрять, унавоживать землю, увеличивать количество находящагося въ ней перегноя, а слѣдовательно и растительной пищи. Какъ скоро можно достигнуть этой цѣли? это зависитъ отъ разныхъ вѣншихъ экономическихъ обстоятельствъ, отъ количества рабочихъ силъ, времени и денегъ, которыми хозяинъ можетъ распоряжаться у себя въ имѣніи.



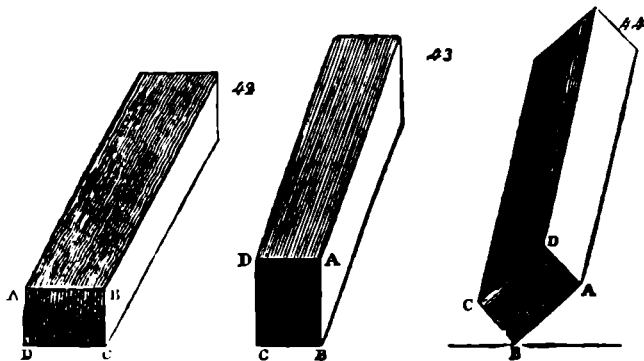
# БЕСѢДА ДВАДЦАТЬ ШЕСТАЯ.

## О ФОРМѢ ПАХАНЬЯ.

Милостивые государи!

Подъ формою паханья разумють а) глубину, ширину, направленіе бороздъ и б) поверхность пашни. О глубинѣ бороздъ, или, что все равно, о глубинѣ паханья мы говорили уже въ предыдущей бесѣдѣ, а потому перейдемъ теперь къ ширинѣ и направленію бороздъ.

Главнѣйшая цѣль паханья состоитъ въ томъ, чтобы выставить на дѣйствіе атмосфернаго воздуха возможно большее количество земли. Пластъ земли, отрезанный плугомъ или сохою, долженъ переходить изъ горизонтальнаго своего положенія въ то, которое обозначено на сторонѣ, на 43-мъ и 44-мъ чертежахъ,





выхъ линіяхъ болѣе тѣхъ плоскостей, которыя опираются на двухъ другихъ линіяхъ  $KP+PM$ . Уголь  $BPK$  опирается съ угломъ  $BMK$  на одну дугу  $KB$ , а потому они равны между собою, то есть равны  $45^\circ$ , а слѣдовательно уголь  $BPC=180^\circ-BPK$ , или, что все равно,  $90^\circ+45^\circ$ . Точно тоже и уголь  $BPM=KPM+BPK$  или  $90^\circ+45^\circ$ , а изъ сего слѣдуетъ, что углы  $BPM$  и  $BPC$  равны между собою, но какъ сверхъ того, въ треугольщикахъ  $BPM$  и  $BPC$  линіи  $PM$  и  $PC$  равны между собою, а  $BP$  общая, то оба сѣи треугольника равны, и линія  $BC=BM$ , а потому  $=BK$  и  $BA$ , и слѣдовательно, если пзъ точки  $B$  радиусомъ  $BK$  описать кругъ, то онъ долженъ непременно пройти чрезъ точки  $K$ ,  $M$ ,  $C$  и  $A$ , какъ это изображено на 46 чертежѣ и слѣдовательно діаметръ  $KA$  будетъ больше линіи  $KC$ , или, что все равно,  $KB+BM > KP+PM$ , то есть плоскости, которыхъ перпендикулярное сѣченіе образуютъ первыя линіи, болѣе тѣхъ плоскостей, которыхъ сѣченіе образуютъ вторыя линіи, или что все равно въ первомъ случаѣ когда пласть земли отрѣзанъ подъ угломъ  $45^\circ$  выставляется вліянію воздуха болѣе поверхности земли, чѣмъ во второмъ случаѣ.

Изъ тогоже чертежа слѣдуетъ, что въ прямоугольномъ треугольникѣ  $KBM$ ,  $KM^2=KB^2+BM^2$  или  $2BM^2$  слѣдовательно  $BM=\sqrt{\frac{KM^2}{2}}$ . Если допустимъ,

напр. что  $KM$ , то есть ширина пласта равна 10 дюймамъ, то  $BM$ , то есть толщина его будетъ равняться  $\sqrt{50}$  или 7,071 дюймамъ. И такъ ширина пласта, отрѣзаннаго подъ угломъ  $45^\circ$ , относится къ толщинѣ какъ 10 къ 7-ми, или почти какъ 4 къ 3-мъ.

Не всегда однакожь можно на практикѣ слѣдовать вполнѣ этому указанію теоріи. Нѣкоторыя второстепенныя обстоятельства заставляютъ иногда зем-

лсдѣльца болѣе или менѣе измѣнять нормальную ширину отрѣзываемаго имъ пласта земли, а именно :

а) Если его пахатное орудіе имѣетъ узкій сошникъ, то не слѣдуетъ отрѣзывать слишкомъ широкія борозды. Можно принять за правило, что ширина борозды должна быть не болѣе одного вершка противъ ширины сошника или лемеха.

б) Если земля, которая обрабатывается, слишкомъ плотна, глиниста, или заросшая дерномъ, то въ такомъ случаѣ для облегченія рабочаго скота должно брать борозды поуже, чѣмъ еслибъ почва состояла изъ рыхлой, песчанистой земли. Само собою разумѣется, и это превосходно знаютъ всѣ степные наши хозяева, что чѣмъ шире борозды, тѣмъ скорѣе можно вспахать данное пространство земли, но за то тѣмъ труднѣе работа, тѣмъ она тяжелѣе для скота.

с) Если запахиваютъ навозъ, то надобно отрѣзывать пласты земли подъ такимъ именно угломъ, подъ которымъ онъ былъ бы какъ можно лучше прикрытъ землею и защищенъ отъ быстраго разрушенія.

*Направленіе бороздъ.* Въ отношеніи къ поверхности земли борозды бываютъ *вдольныя*, идущія въ направленіи главнаго наклона пахатной земли, *поперечныя* идущія поперекъ общаго наклона, *косвенныя*, занимающія средину между вдольными и поперечными, и наконецъ *улиткообразныя*, вьющіяся вокругъ одного мѣста. Всѣ эти борозды болѣе или менѣе употребительны, смотря по мѣстнымъ обстоятельствамъ.

Если земля довольно отлогая, такъ что стекающая по бороздамъ вода не можетъ оставлять никакихъ вредныхъ послѣдствій : ни рытвинъ, ни истощенія возвышеннѣйшей части поля, какъ напр. въ нашихъ необозримыхъ долинахъ, тамъ вдольныя борозды совершенно у мѣста.

Если земля бугриста, наклоны круты и климатъ сухой, тутъ вдольныя борозды и неудобны и вредны, ибо отъ нихъ паханье на гору затрудняется, притомъ дождевая, равно какъ и снѣжная вода, сбѣгая по нимъ безпрепятственно, неминуемо производитъ рытвины и верхнюю часть поля дѣлаетъ бесплодною, унося съ собою растворимыя въ ней питательныя части. Тутъ у мѣста борозды поперечныя, ибо онѣ замедляя стокъ воды, отклоняютъ поводъ къ рытвинамъ, препятствуютъ бесполезному истощенію верхней части поля, и предупреждаютъ сухость земли, такъ вредную для произрастанія. Въ этомъ однакожь случаѣ, паханье требуетъ болѣе спаровки, нежели въ первомъ.

Если наклонъ значительно крутъ и климатъ мокръ, то въ такомъ случаѣ ни вдольныя, ни поперечныя борозды не у мѣста; вдольныя потому, что при всей трудности проводить ихъ па гору, онѣ служатъ поводомъ къ рытвинамъ и стоку питательныхъ соковъ вмѣстѣ съ водою; поперечныя неудобны потому, что напрасно задерживаютъ воду, вредную для растеній при ея излишествѣ. Здѣсь дается преимущество бороздамъ косвеннымъ, проводимымъ съ одного угла поля на другой, или смотря по обстоятельствамъ, близкое къ этому направленіе. Здѣсь въ паханьи также нужна спаровка: если пахатное орудіе сверху, судя по наклону, направимъ влѣво; то паханье будетъ только удобно подъ гору, а на гору затруднительно; подъ гору облегчается и всѣченіе орудія и отваливаніе пласта, на гору затрудняется и то и другое вмѣстѣ. Совсѣмъ выходитъ иначе, если пахатное орудіе сверху, судя на наклону, направляемъ вправо; въ этомъ случаѣ, хотя отворачиваніе пласта на гору затрудняетъ нѣсколько

работу, за то влеченіе орудія подь гору облегчается; на возвратномъ пути, т. е. на гору влеченіе орудія дѣлается затруднительнѣе, за то облегчается переворачиваніе пласта, онъ отваливается подь гору, словомъ : при косвенномъ направленіи бороздъ на крутыхъ наклонахъ земли по послѣднему способу, паханье, затрудняясь съ одной стороны, облегчается съ другой. А потому при косвенныхъ бороздахъ, гдѣ онъ, по мѣстнымъ обстоятельствамъ признаются полезнѣйшими и вдольныхъ и поперечныхъ, поставляется непремѣннымъ правиломъ: начиная пахать, направлять орудіе, судя по наклону, вправо.

Наконецъ, если земля, предназначенная для пашни, представляетъ округлую возвышенность, къ вершинѣ постепенно суживающуюся, тогда вдольныя борозды были бы вовсе невозможны, а поперечныя и косвенныя неудобны. Въ такомъ случаѣ лучшее средство начать борозду отъ подошвы возвышенности, отваливая пластъ подь гору, и вести ее кругомъ улиткообразно до самаго верху.

Въ мѣстахъ гористыхъ, гдѣ обрабатываются и долины и скаты горъ, всѣ виды бороздъ могутъ встрѣтиться въ одномъ хозяйствѣ.

#### **ПОВЕРЖНОСТЬ ПАШНИ.**

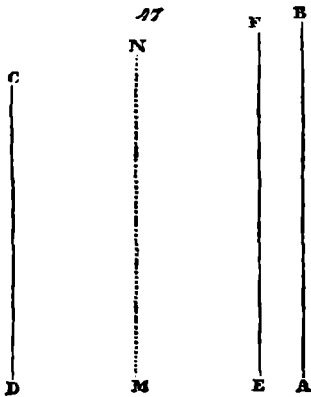
Земледѣльцы даютъ поверхности пашни различный видъ, иногда оставляется она ровною плоскостью, иногда же дѣлаютъ на ней гряды или загоны.

*Пашня сплошная.* Если земля пашется сохою съ нерекладною палицею, или плугомъ съ подвижнымъ отваломъ; то пашня, начатая съ одного конца поля, можетъ быть продолжаема до другаго безъ перерыва и всѣ пласты кладутся въ одну сторону.



Такое паханье называется сплошнымъ. Растенія занимаютъ всю подпаханную землю, за исключеніемъ одной послѣдней борозды, которою пашня оканчивается.

Приготовить сплошную пашню можно не только сохою, но тоже и обыкновеннымъ плугомъ. Для этого раздѣляютъ поле на нѣсколько частей. Пахарь проводитъ первую борозду отъ А до В, потомъ поворачиваетъ на лѣво, отступая шаговъ 30, или болѣе, беретъ борозду СD, послѣ того возвращается опять къ прежнему мѣсту, проводитъ третью борозду ЕF, и такимъ образомъ продолжаетъ далѣе пахать, пока мѣстъ не дойдетъ до середины MN, гдѣ образуется пустая борозда (чер. 47-ой). Если разстояніе, на которое



отходить пахарь, довольно значительно, если онъ беретъ пласты одинакой вездѣ глубины, то и такое поле, хотя имѣющее гораздо болѣе пустыхъ бороздъ, чѣмъ въ первомъ случаѣ, будетъ все таки еще, на всемъ своемъ протяженіи, имѣть равную поверхность.

Оба эти рода паханья, составляющіе два различные вида сплошной пашни, всего употребительнѣе у насъ въ Россіи. Они требуютъ менѣе искусства, нежели паханье загонами, а потому доступнѣе обыкновеннымъ земледѣльцамъ и удобнѣе при большихъ запашкахъ. При этомъ способѣ. отъ пахаря требуется старательное повсемѣстное разрыхленіе земли, а не особеннаго соображенія къ искусному и излишнему поднятію земли въ загонъ. Растенія имѣютъ одинакое приволье на всей пашнѣ и раньше поспѣваютъ

къ жатвѣ. Бороненіе и укатываніе взошедшихъ растений, также и кошеіе ихъ, когда они созрѣютъ, производится на ровныхъ пашняхъ удобнѣе, нежели на тѣхъ, которыя подняты въ загоны.

Не смотря на всѣ эти удобства, сплошное паханье тамъ только у мѣста, гдѣ нѣтъ ложбинъ, гдѣ земля песчаныхъ свойствъ, не задерживаетъ въ себѣ много воды, гдѣ хлѣбъ не можетъ страдать отъ вымочекъ.

Въ противоположныхъ тому случаяхъ, а именно: если почва содержитъ въ себѣ много глины, если вода въ ней легко застаивается, тогда необходимо должно давать пашнѣ нѣкоторый незначительный наклонъ, дабы вода могла удобно стекать, не производя тѣхъ вымочекъ, которыя такъ вредны для озимыхъ хлѣбовъ, и отъ коихъ весьма часто и самые благонадежные всходы пропадаютъ.

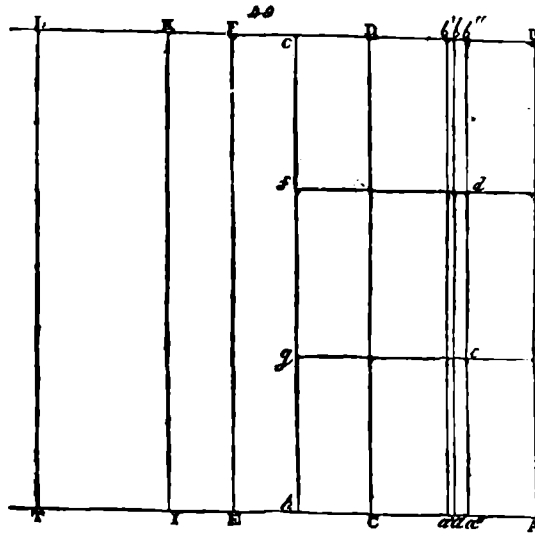
Въ одной изъ слѣдующихъ бесѣдъ, когда будемъ говорить о разпыхъ мѣрахъ, придуманныхъ хозяевами для защищенія полей отъ излишней сырости, тогда распространимся съ подробностію о водосточныхъ бороздахъ, о рвахъ и канавахъ, которыя устроиваются обыкновенно для осушенія болотъ и великихъ вообще топкихъ мѣстъ. Всѣ эти способы какъ ни благонадежны, но они очень часто не такъ успѣшно и легко достигаютъ своей цѣли какъ простое паханье свалами, то есть такая обработка земли, при которой пашня имѣетъ видъ обозначенный на 48 чертежѣ, гдѣ  $a$ ,  $a'$ ,  $a''$  и  $a'''$  означаютъ бороз-



ды, чрезъ которыя стекаетъ лишняя вода. Каждая гряда  $aa'$ ,  $a'a''$ ,  $a''a'''$  называется сваломъ или за-

гономъ, верхняя его часть  $c$ ,  $c'$ ,  $c''$  называется гребнемъ, а нижняя, гдѣ находится углубленіе раздѣлительною или распашною бороздою.

Чтобы дать поверхности поля видъ загоновъ, для этого нужно пахать ообщеннымъ образомъ, а именно отступивъ отъ края поля  $AB$  на полъ-загона, проводятъ борозду  $ab$ , которая вываливаетъ землю на право. Чтобы эта борозда не уклонялась ни-



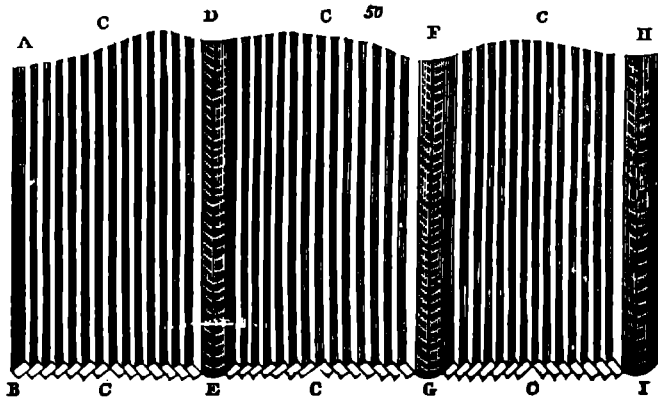
гдѣ въ стороны, а составлялабъ во всю свою длину прямую линію, для этого вымѣриваютъ предварительно известное разстояніе  $aA$ , положимъ одну сажень, и съ другой стороны такое же разстояніе  $bB$ . Въ  $b$  ставится веха, на которую смотритъ пахарь, проводя борозду. Чтобы эта борозда была какъ можно прямѣе, о чемъ въ особенности должно заботиться при первыхъ трехъ или четырехъ бороздахъ, для этого въ  $c$  и  $d$  ставятся еще вехи, на которыя долженъ постоянно смотреть пахарь проводя первыя свои борозды, дабы такимъ образомъ

не отклоняться отъ прямой линіи. Постѣ того онъ отходить къ *C*, то есть на разстояніе цѣлаго загона, а между тѣмъ какой нибудь мальчикъ, или пожалуй самъ староста, (какъ это дѣлается въ Англіи), вымѣрять номощію вѣхъ разстояніи *dj*, *eg* и *ah*, и ставить вѣхи въ точкахъ *f*, *g* и *h*. Пахарь проводитъ вторую борозду *ch*, за тѣмъ третью *IK*, потомъ четвертую и неѣ слѣдующія, хотябъ ихъ было сто и больше. Онъ все будутъ лежать въ равномъ другъ отъ друга разстояніи, а именно на 2 сажени, то есть на цѣлый загонъ. При этомъ нѣтъ даже надобности употреблять безпрестанно три вѣхи, достаточно одной, ибо предыдущія борозды могутъ указывать пахарю, имѣющему хорошіи глаза, направленіе, по которому онъ долженъ проводить новыя борозды.

Когда поле будетъ такимъ образомъ раздѣлено параллельными бороздами на извѣстное число грядъ, что дѣлается всегда самыми искусными пахарями, какіе имѣются въ деревнѣ, тогда посылаютъ въ поле нѣсколько плуговъ съ работниками, и приказываютъ имъ пахать безъ всякихъ уже вѣхъ, кругомъ проведенныхъ бороздъ *ab* и *ch*, а именно начинаютъ съ правой стороны *a*, съ *a'*, проводятъ борозду *a'b'*, которую сваливаютъ въ *ab*, потомъ поворачиваютъ плугъ на право, и проводятъ новую борозду *b''a''*, которую сваливаютъ опять въ *ab*, такъ что оба первые пласта упираются другъ на друга, и такимъ образомъ продолжаютъ пахать все кругомъ тѣхъ бороздъ, которыя были сдѣланы предварительно, отъ чего выходятъ загоны *ABCO*, *CDEF*, и такъ д.; *ab* и *ch* будутъ гребни, а нѣ *CD* и *FE* будутъ водосточныя борозды, какъ это видно на прилагаемомъ чертежѣ. Точно такія же гряды получатся, если, проводя первую борозду *a'b'*, повернуть лошадь не направо, а налево,

провести (близъ  $ch$ )  $c'h'$ , и продолжать такимъ образомъ дальше, вспахивая вмѣстѣ двѣ смежныя полугряды, отъ чего гребни и борозды выйдутъ на томъ же самомъ мѣств, какъ въ предыдущемъ случаѣ, и поле будетъ такъ же вспахано правильными загонами.

Помѣщенный въ низу рисунокъ изображаетъ три загона, коихъ гребни находятся въ  $C$ , а углубленія или водосточныя борозды въ  $ED$ , въ  $GF$  и въ  $HI$ . Каждый загонъ состоитъ изъ 14-ти пластовъ отръзанныхъ подъ угломъ  $45^\circ$ , и опирающихся другъ на друга (какъ это видно на прилагаемомъ 50 чертѣ).



Въ Англіи и Шотландіи, гдѣ паханье загонами доведено до высокой степени искусства, тамъ каждый загонъ состоитъ обыкновенно изъ 16-ти, 18-ти или 20 пластовъ. Не всякая борозда имѣетъ одинаковую глубину. Въ большей части случаевъ чѣмъ дальше отстоитъ борозда отъ гребня, тѣмъ глубже она берется. Дѣлается это потому, чтобы дать загонамъ надлежащую покатость, которая должна быть впрочемъ весьма незначительною. Сверхъ того чтобы вода, въ распашныхъ бороздахъ не застаивалась,

нихъ очищаютъ пропашниками, а иногда укатываютъ особенными одноконными катками. Въ Бельгiи дѣлаютъ ихъ болѣе глубокими, чѣмъ во многихъ другихъ мѣстахъ, снимаютъ лопатами изъ бороздъ землю вершка на два или на три, и разбрасываютъ ее потомъ по грядамъ. Всѣ эти работы, иногда мешкатныя производятся для того, чтобы вода не могла застаиваться въ бороздахъ, чтобы она удобнѣе стекала.

Паханье свалами, какъ и всякое производство въ хозяйствѣ, имѣетъ свою хорошую и дурную сторону, или выражаясь точнѣе, въ нѣкоторыхъ случаяхъ оно выгодно, въ другихъ нѣтъ.

Самая важная и главная польза загоновъ состоитъ въ томъ, что вода, стекая въ распашныя борозды, не можетъ застаиваться и подвергать почву тѣмъ вымочкамъ, которыя часто оказываютъ у насъ такое вредное дѣйствiе на озимой хлѣбъ, въ особенности послѣ снѣжной зимы. Для яровыхъ посѣвовъ, паханье свалами не такъ нужно, ибо эти растенiя развиваются лѣтомъ, то есть въ то время, когда земля подвергается менѣе дѣйствию сырости. Вотъ причина, почему напр. въ Англіи для озимаго хлѣба дѣлаютъ загоны не шире, какъ въ 2 сажени, а для яроваго въ 4, 8 и больше, и притомъ этимъ загонамъ даютъ меньше покатоности.

Кромѣ сего, свалы имѣютъ еще и другое назначенiе. Бываютъ, хотя и не во многихъ мѣстахъ, случаи, гдѣ нельзя съ успѣхомъ углублять пашню, напр. если подпочва камениста, песчаная, или содержитъ въ себѣ много желѣза. Въ такомъ случаѣ чтобы помочь бѣдѣ пащутъ свалами, дабы такимъ образомъ, хотя въ нѣкоторыхъ только мѣстахъ, имѣть растительный слой земли достаточной толщины. А что хлѣбъ въ такомъ слу-

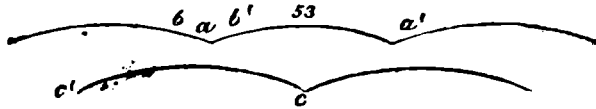
чаѣ родится дѣйствительно успѣшнѣе, за то ручается постоянный лучшій его ростъ на гребняхъ, чѣмъ на бороздахъ.

Какъ ни важны оба эти обстоятельства, приводимыя обыкновенно въ пользу паханья свалами, много однакожъ дѣлаютъ возраженій противъ этой пашни, а именно говорятъ: а) что она требуетъ болѣе рабочихъ силъ, болѣе искусства и времени для того, чтобы вспахать одно и то же протяженіе земли, б) что въ срединѣ загоновъ, тамъ гдѣ дѣлаются гребни, остается нѣсколько неспаханной земли, которая потомъ зарастаетъ сорными травами, в) что растенія не могутъ на загонахъ рости одинаково, а именно на срединѣ онѣ пѣжатся, а на краяхъ бываютъ тощи, г) что косьба, уборка хлѣба и другія полевья работы производятся не такъ легко на загонахъ, ~~какъ~~ на равной плоской поверхности, д) что нельзя ~~сдѣлать~~ растенія рядами, ибо по наклоненной поверхности ни пропашникъ, ни окучникъ не могутъ дѣйствовать подлежащимъ образомъ, и наконецъ е) что нельзя ни пахать ни боронить поперекъ, ибо отъ этого могутъ уничтожиться загоны.

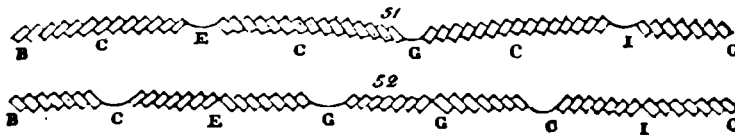
Всѣ эти возраженія, хотя отчасти и справедливы, но онѣ тѣмъ болѣе имѣютъ вѣсу, чѣмъ выше дѣлаются свалы, чѣмъ менѣе искусны работники. Нѣмецкіе хозяева порицаютъ весьма часто паханье земли загонами, а это потому, что до сихъ поръ еще въ Германіи не умѣютъ хорошо пахать свалами. Въ Австріи, въ Баваріи, въ сѣверной Италіи можно часто встрѣтить загоны вышиною въ аршинъ и болѣе, происшедшія во многихъ мѣстахъ отъ дурнаго раздѣла земли между поселянами и отъ невнимательной ея обработки. Само собою, что въ такихъ случаяхъ вся хорошая земля накапливается на однихъ

только гребняхъ , и что уборка хлѣба и другія полевыя работы производятся съ нѣкоторымъ затрудненіемъ.

Но въ Англіи и въ Бельгіи, гдѣ пахутъ искусively, чѣмъ гдѣ либо въ Европѣ , тамъ загоны бываютъ обыкновенно шириною въ 16 футовъ , а въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ 8 или 32 фута, смотря по свойству почвы. Эти загоны бываютъ вышиною не въ аршинъ, а много если въ два или три вершка. Землю обрабатываютъ тамъ такъ , что ежегодно измѣняютъ положеніе гребней и распашныхъ бороздъ. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ были прежде борозды, тамъ въ слѣдующій годъ дѣлаютъ гребни сваловъ. Для



этого начинаютъ пахать около водосточныхъ бороздъ, сваливаютъ два первые пласта *b* и *b'* въ *a*, отъ чего образуются возвышенія тамъ, гдѣ были прежде углубленія ; онѣ будутъ гребнями новыхъ уже загоновъ, опускающихся съ обѣихъ сторонъ къ бороздамъ *c* и *c'*, какъ это видно на чертежѣ 53-мъ, а еще лучше на чертежахъ 51 и 52-омъ, гдѣ *C* обозначаетъ

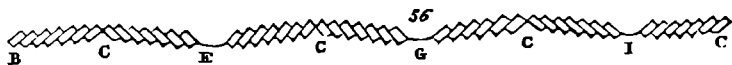
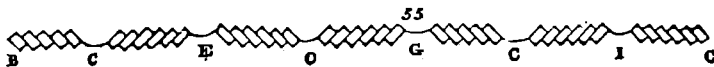
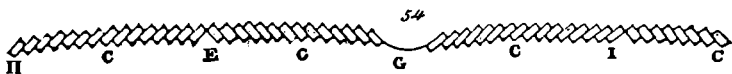


прежнія возвышенія сваловъ , на мѣсто которыхъ образовались уже углубленія или водосточныя борозды. Этимъ перемѣннымъ паханьемъ достигается то, что въ поляхъ не могутъ образоваться слишкомъ вышуклыя загоны и что растительная земля не мо-



жетъ накопиться на одномъ мѣстѣ болѣе, чѣмъ на другомъ. Черезъ каждые 5 или 6 лѣтъ, обыкновенно въ то время, когда въ сѣвооборотѣ послѣ хлѣбовъ засывается какое нибудь растеніе, разводимое въ ряды, уничтожаются загоны и пахутъ сплошь, и если потомъ, по истеченіи одного или двухъ лѣтъ понадобится вспахать землю опять свалами, то имъ даютъ не прежнее уже направленіе, а другое вкось предыдущему, отъ чего земля лучше и ровнѣе разрыхлится по всему протяженію поля. А для того, чтобы изъ загоновъ сдѣлать сплошную пашню, нужно пахать кругомъ водосточныхъ бороздъ, отрѣзывая пласты различной глубины, сообразно большей или меньшей выпуклости прежнихъ сваловъ.

При паханіи свалами нужно часто уметь превращать два загона въ одинъ, или изъ одного дѣлать два. Въ первомъ случаѣ начинаютъ пахать съ боковъ загоновъ, два первые пласта сбрасываются въ водосточныя борозды, и такимъ образомъ изъ двухъ сваловъ дѣлается одинъ. Если же нужно удвоить количество загоновъ, то въ такомъ случаѣ начинаютъ пахать возлѣ гребня, сваливая два первые пласта не въ одну, а въ противоположныя стороны, отъ чего увеличится вдвое число загоновъ, какъ это видѣть можно на 54, 55 и 56 рис., изъ которыхъ первый



изображаетъ загонъ вдвое больше, а другой вдвое меньше того, который представленъ на 56 чертѣжѣ.

Тамъ, гдѣ разводятъ въ поляхъ картофель , капусту, турнепсъ или другія корисплодныя растенія , тамъ дѣлаютъ, часто гряды шириною въ аршинъ , иногда и того меньше. Онѣ состоятъ изъ 6-ти, 4-хъ или 2-хъ даже пластовъ. Въ Англии , поля, предназначенныя для посадки картофеля, вспахиваютъ грядками шириною въ 12 или 13 вершковъ. Каждая подобная грядка образуется изъ двухъ опирающихся другъ на друга пластовъ. Въ новѣйшее время, для ускоренія работъ, многіе Шотландскіе фермеры начали дѣлать въ своихъ поляхъ грядки не изъ двухъ , а изъ одного только пласта земли. Для этого они при паханіи наклоняютъ плугъ такъ, что онъ выворачиваетъ землю вмѣстѣ и на право и нѣсколько на лѣво , отъ чего за однимъ разомъ оканчивается одна грядка и начинается слѣдующая.

Длина сваловъ зависитъ отъ величины пашни , ея наклона и сырости. Свалы не должны быть слишкомъ коротки, потому что при этомъ теряется много времени на частые повороты. Съ другой стороны, длинныя свалы тоже не одобряются какъ по уваженію трудности , съ какою должна тянуть лошадь пахатное орудіе безъ передышки, такъ и по вниманію къ сѣвцамъ и косцамъ , которымъ затруднительно переходить слишкомъ большія разстоянія. Кромъ сего, чѣмъ круче пашня, чѣмъ болѣе въ ней сырости, тѣмъ короче должны быть сва.лы, и наоборотъ.



---

## БЕСѢДА ДВАДЦАТЬ СЕДЬМАЯ.

**ПРІЕМЫ И ВРЕМЯ ПАХАНЬЯ. — ВОРОНЬВА И УНАТЫ-  
ВАНІЕ ПАШНИ.**

Милостивые государи!

Цѣль паханья состоитъ, какъ неоднократно было уже замѣчено, въ томъ, чтобы подвергнуть землю надлежащему вліянію воздуха, разрыхлить ее и уничтожить находящіяся въ ней сорныя травы. Эта цѣль не можетъ быть достигнута въ одинъ разъ, другими словами, паханье оканчивается не въ одинъ, а въ нѣсколько пріемовъ. Каждый изъ этихъ пріемовъ имѣетъ свое, болѣе или менѣе общепринятое названіе. Дабы не умножать числа техническихъ, выражений мы для обозначенія различныхъ пріемовъ паханья примемъ тѣ самыя названія, которыя такъ отчетливо опредѣлены были предшественникомъ нашимъ по этой каосдрѣ, Профессоромъ Павловымъ.

Первый пріемъ паханья, называемый имъ *распашкою*, ограничивается только тѣмъ, что земля отрѣзывается отъ цѣлины и переворачивается, иначе поднимается и отбрасывается; посему распашка называется еще взметомъ. Поднятая новъ, взметанный паръ, распашанное поле еще не совсѣмъ вспашаны, они только распашаны; земля только отрѣзана и переворочена, но еще не разрыхлена, не перемѣшана,

не очищена отъ сорныхъ травъ , слѣдовательно необходимо повторить паханье или *перепашать*. Первая перепашка называется двошѣмъ , вторая—трошѣмъ. Когда земля очищена отъ сорныхъ травъ и разрыхлена надлежащимъ образомъ , тогда засеваютъ поле. Чтобы зерно могло прозябать , для того надобно вдавить или зарыть его въ землю. За границею употребляютъ для сей цѣли разныя бороны , а у насъ сохи; это паханье предпринимаемое съ тѣмъ , чтобы прикрыть посѣвъ , называется *запашкою*. Наконецъ , когда растенія уже посѣяны , тогда надобно , для дальнѣйшаго ихъ развитія , разрыхлять окружающую ихъ землю , очищать се отъ сорныхъ травъ. Это производство , совершаемое сохою или другимъ пахатнымъ орудіемъ называется *пропашкою*.

Итакъ главныхъ пріемовъ паханья четыре : 1, распашка , 2, перепашка , 3, запашка и 4, пропашка. Разсмотримъ каждый изъ сихъ видовъ паханья въ отдельности.

1. *Распашка*. Распахиваютъ разныя земли , а именно: дернъ , цѣлину , болото и пашню послѣ снятаго растенія. Нѣкоторые хозяева называютъ у насъ взметомъ первое паханье пашни , а подъемомъ первое паханье цѣлины или залежи.

Главнѣйшая цѣль распашки состоитъ въ томъ , чтобы ускорить гніеніе входящихся въ землѣ травъ и корней. Для успѣха этого дѣла , нужно 1) поднять землю мелко , не болѣе какъ на одинъ или на два вершка , такъ чтобы содержащіяся въ ней травы могли удобнѣе перепрѣть , и 2) производить для тойже цѣли взметъ и подъемъ заблаговременно за тѣмъ , чтобы поднятая земля могла долѣе пролежать до слѣдующей послѣ того работы.

Впрочемъ если распаивается *щипоба*, то есть земля, разчищенная изъ подъ лѣсу, или осушенное торфяное болото, то они распаиваются глубоко, и то тѣмъ глубже, чѣмъ поверхность земли рыхлѣе, чѣмъ меньше въ ней дерна.

Нельзя не замѣтить еще и того, что подъемъ всякой удобренной земли дѣлается обыкновенно поверхностно, а это съ тѣмъ, чтобъ равномернѣе раздѣлить навозъ въ землѣ. Это правило тѣмъ болѣе соблюдается чѣмъ мельче и рыхлѣе удобрительный материалъ, чѣмъ болѣе содержитъ въ себѣ почва глины. И наоборотъ, чѣмъ соломище навозъ, чѣмъ болѣе находится песку въ землѣ, чѣмъ сильнѣе желаютъ подвергнуть почву дѣйствию морозовъ, тѣмъ глубже должна быть распашка.

2. *Перепашка* имѣетъ двоякую цѣль: 1 дальнѣйшее разрыхленіе земли и 2, очищеніе ея отъ сорныхъ травъ.

Для достиженія первой цѣли нужно посредствомъ частаго и своевременнаго паханья привести землю въ то состояніе, при которомъ она всего легче распадается или разсыпается на самыя частицы.

Чѣмъ плотнѣе земля, чѣмъ болѣе переплетена она корнями разныхъ растений, тѣмъ труднѣе ее разрыхлить, тѣмъ больше требуется для того усилій отъ земледѣльца. Для песчаной почвы достаточно имѣть простую соху, деревянную борону, но для разрыхленія дернистой земли, содержащей въ себѣ много глины, необходимо употребленіе тяжелыхъ желѣзныхъ боронъ, плуговъ и тѣхъ разныхъ экстирпаторовъ или распашниковъ, о которыхъ мы говорили въ одной изъ предыдущихъ бесѣдъ.

Перепашку надобно производить сколько можно позже поелъ распашки, когда уже взметанный пластъ хорошо перепрѣлъ и раздробленъ сильными боронами. Раннее двоеніе невыгодно, потому что оно, оборачивая не перегнившіе корни, способствуетъ имъ оживать и засорять почву негодными травами.

Если земля дерниста, то перепашку надлежитъ производить, поперекъ, отъ чего почва скорѣе и лучше раздробится. Но при почвѣ мало дернистой, пѣтъ никакой надобности въ поперечномъ паханьи, развѣ въ томъ случаѣ, когда пашутъ землю сохами, отъ чего образуются въ поляхъ обыкновенно огрѣхи, которыя при поперечномъ паханьи могутъ быть вѣрнѣе и скорѣе подпаханы.

Какъ глубоко должно перепахивать землю?—Это зависитъ отъ разныхъ обстоятельствъ, впрочемъ можно принять за правило, что если слой растительной земли довольно глубокъ, если почва была распахана мелко, то должно производить перепашку гораздо глубже взмета или подъема, отъ чего почва разрыхлится равномернo во всей своей массѣ.

Сколько разъ нужно для разрыхленія земли повторить перепашку? это зависитъ отъ свойствъ почвы, отъ погоды, метеорологическихъ условій, а еще болѣе отъ разныхъ экономическихъ обстоятельствъ, отъ большаго или меньшаго количества времени и рабочихъ силъ, которыя могутъ быть въ распоряженіи хозяина. Въ Англіи, въ Бельгіи весьма часто перепахиваютъ землю три и четыре раза, тогда какъ у насъ ограничиваются обыкновенно двумя или даже однимъ разомъ, то есть троснемъ или двоенемъ.

Перейдемъ теперь къ другой цѣли перепашки, къ истребленію сорныхъ травъ.

Сорныя травы размножаются двумя способами, посредствомъ сѣмспъ и корней.

Сѣмена сорныхъ травъ сохраняютъ свою прозябательную способность очень долго. Онѣ всходятъ при благопріятныхъ обстоятельствахъ, и вырастаютъ въ болѣе или менѣе высоя и сочныя травы, которыя покрываются сначала цвѣтами, а потомъ уже плодами. Чтобы сѣи травы не могли размножиться, для того надобно постановить правиломъ: не только не допускать ихъ до созрѣнія, но употреблять еще всѣ мѣры, чтобы и сѣмена, съ давнихъ времспъ запаханныя и хранящіяся подъ землею и въ ея глыбахъ, всходили когда есть еще время истребить ихъ, то есть предъ посѣвомъ сѣменъ нарочито разводимыхъ растеній; однимъ словомъ, надобно перепашивать землю въ такое время и такимъ образомъ, чтобы вынудить къ прозябешю сѣмена сорныхъ травъ, хранящіяся въ землѣ, а взошедшія не допустить до зрѣлости, отъ чего ихъ количество будеть постепенно уменьшаться.

Касательно истребленія многолѣтнихъ сорныхъ травъ размножающихся посредствомъ корней, каковы нѣкоторые пыреи, осоты, репейники и пр. надобно стараться, чтобы при перепашкѣ земли подрѣзать ихъ корни на большей глубинѣ и выворотить ихъ наружу, дабы, такимъ образомъ, подвергнуть ихъ разрушающему вліянію лѣтнихъ жаровъ. Это дѣлается не такъ успѣшно сохою, какъ плугомъ, скарификаторомъ и разными другими пахатными орудіями.

*Запашкою* называется тотъ пріемъ паханья, при которомъ сѣмена закрываются землею посредствомъ пахатныхъ орудій, съ тѣмъ чтобы защитить ихъ отъ вреднаго вліянія вѣшнихъ стихій, также и отъ по-

хищенія нѣкоторыхъ животныхъ , въ особенности птицъ.

Какъ глубоко должно запахать сѣмена?—Это зависитъ частію отъ свойствъ почвъ , ибо чѣмъ рыхлѣе земля, тѣмъ глубже нужно запахивать сѣмена , а еще болѣе отъ величины самыхъ сѣменъ, ибо чѣмъ онѣ мельче, тѣмъ ближе должны лежать къ поверхности земли для успѣшнаго своего развитія , и наоборотъ.—Впрочемъ объ этомъ предметѣ съ большею подробностію будемъ говорить въ статьѣ о посѣвахъ.

Наконецъ *пропашка* имѣетъ цѣлью дальнѣйшую обработку земли, въ то время когда сѣмена разводимыхъ растений разовьются и уже покроютъ собою поля. Этотъ пріемъ паханья употребляется въ особенности для растений плугоположныхъ, какъ напр. для свекловицы, картофеля, турнепса и другихъ растений, разводимыхъ въ ряды. Онѣ имѣетъ цѣлью, какъ сказано, разрыхленіе земли, очищеніе ея отъ сорныхъ травъ, и наконецъ окучиваніе землею растений, въ то время когда онѣ, приподымаются уже до надлежащей высоты. Орудія употребляемыя для пропашки земли суть : культиваторъ и окучникъ.

При всякомъ паханіи должно заботиться, чтобы оно производилось своевременно, чтобы земля не была при этомъ ни слишкомъ суха, ни мокра. Это правило должно въ особенности соблюдать при паханьи глинистыхъ почвъ, ибо врываться ихъ въ мокрое время очень трудно, земля пристаётъ къ орудіямъ , рабочий скотъ сильно устаётъ. Въ сухое время оно еще хуже, ибо высохшія глыбы со временемъ такъ твердѣютъ, что они превращаются какъ бы въ камни, и что потому нѣтъ возможности хорошо обрабатывать землю. Кроме сего, если земля перепаживается нѣскольکو разъ, какъ это дѣлается въ особенности при обра-



боткъ пара, то должно стараться, чтобы между всякимъ паханьемъ было достаточно времени, дабы семена сорныхъ травъ могли взойти и зацвѣсти, что нужно для удобнѣйшаго ихъ подрѣзанія и истребленія; а если эти сорныя травы размножаются корнями, то за тѣмъ, чтобы онѣ могли отъ дѣйствія солнца скорѣе высохнуть, и такимъ образомъ лишиться жизни своей. Вотъ почему, чѣмъ теплѣе погода, чѣмъ меньше дождей, тѣмъ скорѣе могутъ слѣдовать за собою перепадки, и наоборотъ.

Послѣ этихъ предварительныхъ понятій о разныхъ приѣмахъ паханья перейдемъ въ частности къ тому: сколько разъ и въ какое время пашутъ у насъ поля въ сѣверныхъ и южныхъ губерніяхъ Россіи, и какъ это дѣлается за границую.

У насъ, при общепринятомъ трехпольномъ хозяйствѣ, при посѣвѣ однихъ только колосовыхъ растений, пашутъ землю подъ посѣвъ: а) озимаго и б) яроваго хлѣба.

Озимой хлѣбъ, то есть рожь, слѣдуетъ у насъ послѣ пара. Въ Іюнѣ мѣсяцѣ, его обыкновенно распахиваютъ, потомъ, по истеченіи нѣсколькихъ недель, перепахиваютъ землю или двоятъ, за тѣмъ въ Августѣ мѣсяцѣ, сѣютъ рожь, и тотчасъ послѣ того, посѣвъ запахиваютъ.

Для яровыхъ посѣвовъ пашутъ тоже два или три раза, смотря по обстоятельствамъ. Если позволяетъ время и погода, то начинаютъ готовить землю еще съ осени, отъ чего почва лучше разрыхляется, жниво лучше перегниваетъ и часто въ землѣ удерживается отъ того болѣе влажности; потомъ весною боронятъ поле, перепахиваютъ его, и за тѣмъ уже засѣваютъ овсомъ или другимъ хлѣбомъ, и семена запахиваютъ окончательно сохою.

При нашемъ климатѣ , недостаткѣ времени и рабочихъ силъ , нѣтъ иногда возможности вспахать землю подъ посѣвъ яроваго хлѣба два раза, а потому наши хозяева придумали пропахивать землю не прежде, но послѣ посѣва, и этотъ, въ чужихъ краяхъ, неизвѣстный родъ паханья, а между тѣмъ, у насъ, въ Великороссійскихъ губероіяхъ, весьма общепринятый, называется: *ломаньемъ хлѣба, ломаньемъ овса.*

Ячмень рѣдко у насъ ломаютъ , а гречиху никогда , вѣроятно по нѣжности ея ростка. Посѣявши хлѣбъ, наблюдаютъ время, когда зерно пуститъ отъ себя ростокъ, величиною въ  $\frac{1}{4}$  вершка, что бываетъ чрезъ 3 или 5 дней, смотря по погодѣ, и тогда вновь перепаживаютъ землю поперекъ прежнихъ бороздъ. Цѣль лomanья хлѣба, въ особенности овса и проса, состоитъ какъ въ томъ, чтобы лежанія кучею зерна разровнять , а тѣ , кои остались на поверхности, закрыть , такъ и въ томъ , чтобы лучше разрыхлить почву, и очистить ее отъ сорныхъ травъ. Послѣ лomanья, земля боронуется, какъ обыкновенно. Вообще всюду принято за правило, что гдѣ земля подъ овесъ двоится , тамъ она не ломается , а ломаютъ только не двоенную.

Нельзя не замѣтить еще и того, что во многихъ мѣстахъ у насъ крестьянскія поля обрабатываются гораздо хуже, меньшее число разъ перепаживаются, чѣмъ господскія. Это зависитъ отъ того дурнаго обычая, до сихъ поръ еще существующаго въ нѣкорыхъ у насъ имѣшяхъ, что крестьянъ не допускаютъ пахать свои поля, прежде чѣмъ они кончатъ барскую работу, отъ чего, весьма часто, недостаетъ имъ времени для надлежащей обработки собственной земли. Должно однакожь надѣяться, что

этот дурной обычай, по мѣрѣ развитія у насъ гражданственности, мало по малу искоренится.

Въ чужихъ, краяхъ, при умѣренности климата, при разнообразіи хозяйства, нѣтъ такъ, какъ у насъ, постоянныхъ періодовъ для паханья земли. Иногда пахутъ ее осенью, иногда весною, или даже зимою, все это смотря потому, какова погода, какихъ качествъ пахатная земля, а еще болѣе, подъ посѣвъ какого хозяйственнаго растенія вспахивается поле.

Но то, чѣмъ въ особенности характеризуется тамошнее хозяйство, это—паханье болѣе тщательное и чаще повторяемое. Въ Англии, въ Бельгии и въ южной Германіи, при значительности народонаселенія, при изобиліи рукъ, времени и капиталовъ, а между тѣмъ, при недостаткѣ земли, хозяева стараются, какъ можно чаще и лучше обрабатывать свои поля, и въ этомъ, они находятъ вѣрнѣйшее средство для умноженія производительности своихъ почвъ.

Не подлежитъ никакому сомнѣнію, что чѣмъ рыхлѣе почва, чѣмъ лучше она обработана, тѣмъ больше можно ожидать отъ нея урожаявъ.

Противъ этого общаго правила могутъ однакожь возразить нѣкоторые хозяева, а именно тѣ, которые живутъ у насъ въ южной Россіи, въ степяхъ Новороссійскаго края. Тамъ весьма часто, лучшіе урожаи получаются отъ самыхъ твердыхъ почвъ, и хозяева заботятся даже нѣ въ некоторыхъ мѣстахъ о наименьшемъ взрыхленіи своей земли, о томъ чтобы дернъ былъ вспаханъ большими кучами, и былъ какъ можно менѣе раздробленъ.

Этому не повѣрять конечно иностранецъ, и еще болѣе изумится, если мы прибавимъ, что въ степяхъ южной Россіи очень часто случается, что земля въ теченіи 5 лѣтъ сряду засѣвается разными колосовыми растеніями, а между тѣмъ, вспахивается всего толь-

ко два раза ; тамъ часто послѣ поднятія цѣппы сѣютъ просо, ленъ п.ш яровую пшеницу, на другой годъ только боронять и сѣютъ яровой хлѣбъ, за тѣмъ, на третій годъ сѣдуется вторая вспашка, послѣ которой не пахутъ уже больше, а только сѣютъ подъ борону рожь безъ всякой иной обработки, и отъ вынавшихъ при жатвѣ самыхъ зрѣлыхъ зеренъ является въ сѣдующій 5-ый годъ вторая жатва ржи (падалица), иногда ничѣмъ не уступающая первой. И такимъ образомъ получается 5 жатвъ, послѣ двухъ только вспашекъ, и что замѣчательнѣе, хозяева, основываясь на своихъ опытахъ, увѣряютъ, что они немогнѣе получить такіе вѣрные урожан, сеиѣе пахали маще свои поля, сеиѣе ихъ лучше обработывали.

Это явленіе, повидимому, совершенно противоположное всему тому, что сказано было нами о цѣппи паханья, легко однакожь объясняется. Въ южной Россіи, черноземныя почвы такъ густо заростають бурьяномъ, такъ много въ нихъ заключается сѣмень и корней сорныхъ травъ, что мѣтъ больше разрыхлять землю, тѣмъ больше появляется этихъ травъ, тѣмъ скорѣе онѣ развиваются и густымъ своимъ ростомъ заглушаютъ посѣянный хлѣба. Части перепанки не могутъ тамъ пособить; ибо нѣтъ физической возможности истребить и другъ, въ одинъ годъ все травы и ихъ зародыши, которыя такъ сильно преисполнены почва. Вотъ почему тамъ предпочитаютъ не разрыхлять землю, а оставлять ее въ большихъ глыбахъ, и такимъ образомъ, хотя и обрабатываютъ они землю душно, ибо преграждаютъ къ почвѣ свободный доступъ атмосфернаго воздуха, но за то предупреждаютъ другое зло, гораздо важнѣйшее а именно заглушеніе хлѣба сорными травами.

Не подлежит однакожь сомнѣнію, что и въ южной Россіи съ теченіемъ лѣтъ, по мѣрь того какъ станеть умножаться народонаселеніе, земли не будутъ оставаться такъ долго подъ залежью, не будутъ такъ густо заростать сорными травами, и тогда для полученія возможно большихъ урожаевъ единственное средство будетъ тамъ, какъ и вездѣ, тщательнѣйшая обработка земли. Общія правила земледѣлія, выводимыя наукою одинаковы для всѣхъ странъ свѣта; мѣстныя, второстепенныя обстоятельства могутъ нѣсколько измѣнить эти правила, но не смотря на то, онѣ не уничтожаютъ ихъ, не доказываютъ ихъ ошибочности. Напротивъ того, самыя эти измѣненія всего лучше поясняются наукою, ея правилами и законами.

Въ заключеніи, скажемъ еще нѣсколько словъ о томъ, сколько можно вспахать земли однимъ плугомъ или сохою, при одномъ человѣкѣ и одной или двухъ лошадяхъ въ извѣстное время. На этотъ вопросъ нельзя отвѣчать совершенно опредѣлительно. Много завиентъ тутъ отъ большей или меньшей плотности и вязкости почвъ, отъ устройства пахатныхъ орудій и силы лошадей. Впрочемъ можно приблизительно сказать, что для вспаханія хозяйственной десятины на среднюю глубину, плугомъ или сохою, нужно  $2\frac{1}{2}$  или 3 дни, смотря по свойствамъ почвы.

#### Б О Р О Н Ъ Б А.

Бороньба имѣеть цѣлью дальнѣйшее разрыхленіе земли, истребленіе сорныхъ травъ, сверхъ того выравниеніе пашни къ посѣву и закрытіе посѣянныхъ сѣмсий. Для успѣха этихъ производствъ надобно, чтобы бороны были приличны и чтобы работа производилась въ самое удобное время. Объ уст-

ройствѣ боронѣ мы уже говорили, а потому перейдемъ теперь къ ихъ употребленію.

Самое приличное время для бороненья есть то, когда на вспаханной землѣ замрутъ корни сорныхъ травъ, что случается обыкновенно спустя недѣлю послѣ паханья. Борона выдираетъ остающіеся корни на поверхность земли, отъ чего они засыхаютъ. Послѣ бороненья на рыхлой и гладкой землѣ выступаютъ снова травы, которыхъ сѣмена и корни еще уцѣлѣли въ почвѣ, послѣдующее паханье истребляетъ эти травы. Такимъ образомъ бороньба, перемежаясь съ паханьемъ, очень успѣшно очищаетъ пашню отъ сорныхъ травъ.

При бороньбѣ, подобно тому какъ и при паханьи, надобно имѣть въ виду, чтобы почва была ни слишкомъ суха ни мокра. Въ первомъ случаѣ крѣпкіе комья съ большимъ трудомъ разбиваются, а въ мокрую погоду, бороньба неудобна, потому что земля прилипаетъ къ орудію, и отъ ходьбы человѣка и скота она слишкомъ утаптывается. Вотъ почему весной или осенью какъ скоро наступитъ удобная пора для бороньбы, то должно оставить всѣ другія занятія и приняться скорѣе за работу, чтобы не упустить удобнаго времени.

Чѣмъ болѣе и скорѣе двигается борона, тѣмъ лучше она разрыхляетъ землю. Вотъ почему предпочитаютъ припрягать къ боронѣ не воловъ, а лошадей, вотъ почему въ Бельгійи работники становятся часто сами на бороны и разными прыжками даютъ имъ болѣе движенія. Для этой же причины, нѣкоторые хозяева при бороньбѣ заставляютъ своихъ лошадей идти не шагомъ, а рысью. Это въ особенности употребительно въ Мекленбургѣ. Тамъ привязываютъ 4 или 6 лошадей одну къ другой, за попереч-

пые бруски. Проводникъ беретъ переднюю лошадь, по большей части стоящую на лѣвой сторонѣ, и заставляеть ее сдѣлать около себя кружекъ или одинъ вольтъ; съ этимъ вмѣстѣ и другія лошади дѣлають тотъ же кругъ, который увеличивается съ каждою бороною. При окончаніи такого вольта, работникъ дѣлаеть нѣсколько шаговъ въ сторону и проѣзжаетъ другой такой же кругъ, потомъ третій и т. д., уходя всегда подальше отъ центра. Легко понять, что задняя лошадь должна бѣжать всѣхъ скорѣе, и потому она должна быть сильнѣе и крупнѣе тѣхъ, которыя ближе къ серединѣ.

Эта бороньба требуетъ много времени, потому что каждый клочекъ земли разрыхляется нѣсколько разъ; но за то, дѣйствіе ея превосходно. Бороны употребляются деревянныя, легкія, потому что на этой ѣздѣ никакая лошадь не вынесеть бороны съ желѣзными зубьями.

У насъ если боронять землю нѣсколько разъ, то первый разъ обыкновенно но направленнѣо пашенныхъ бороздъ, а потомъ поперегъ; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, сначала боронять вкось, то сеть такъ, чтобы борозды составляли съ лишнею бороненія уголъ отъ 20 до 40 град, а потомъ боронять накрестъ, въ противоположномъ направленіи первому ходу бороны, а въ заключеніе поперегъ пахатныхъ бороздъ. Утверждаютъ, что этимъ способомъ пласты разрыхляются скорѣе и лучше. Одноконною бороною можно заборонить надлежащимъ образомъ въ два проѣзда въ день около полуторы десятины, а двукошную около двухъ десятинъ.

*Скородить* землю значитъ почти все равно, что бороновать. Все отличіе состоитъ въ томъ, что для сего употребляютъ не обыкновенную а суковатую бо-

ропу, называемую въ нѣкоторыхъ губерніяхъ *смыкою* или *скородилкою*.

#### **УКАТЫВАНІЕ ПАШНИ.**

Укатываніе пашни имѣетъ слѣдующія главныя цѣли: а) раздавить на глинистой почвѣ глыбы не разбиваемыя бороною, б) сдавить рыхлую почву для удержанія въ ней сырости, в) придавить къ землѣ мелкія сѣмена, а равно и корни растеній, поднятые морозомъ.

Какого устройства должны быть катки для того, чтобы они соотвѣтствовали различнымъ своимъ назначеніямъ? Объ этомъ говорено уже было съ подробностію въ одной изъ предыдущихъ бесѣдъ. Къ этому прибавимъ теперь только то, что укатываніе не должно производиться въ мокрую погоду, ибо въ такое время, земля прилипаетъ къ катку, который, прижавъ плотно поверхность почвы, затруднитъ всходы растеній и причинитъ болѣе вреда, чѣмъ пользы. Однимъ каткомъ въ 2 аршина длины, можно укатать въ день около полуторы хоз. десятны.





---

## ДВАДЦАТЬ ОСЬМАЯ БЕСѢДА.

### О ЗНАЧЕНІИ ПАРА ВЪ ЗЕМЛЕДѢЛІИ.

Милостивые государи !

Подъ названіемъ пара разумѣютъ обыкновенно то поле, которое въ теченіи болѣе или менѣе продолжительнаго времени, не засѣвается никакимъ растеніемъ, а какъ говорятъ, отдыхаетъ.

Паръ бываетъ однолѣтній и многолѣтній, смотря потому, оставляется ли земля въ бездѣйствіи въ теченіи одного или нѣсколькихъ лѣтъ. У насъ въ Россіи, при общепринятомъ трехъ-польномъ хозяйствѣ, паръ продолжается въ теченіи почти круглаго года, а именно съ уборки яроваго, до посѣва въ слѣдующій годъ озимаго хлѣба. Такимъ образомъ, начиная съ осени до Іюня мѣсяца, земля отдыхаетъ, зарастаетъ травою, дѣлается выгономъ, и только послѣ сего, вспахивается, разрыхляется и окончательно засѣвается рожью.

Изъ сказаннаго явствуетъ, что паръ имѣетъ какъ бы два противоположныя назначенія. До Іюня мѣсяца, земля, оставаясь подъ выгономъ, увеличиваетъ въ своемъ сѣпленіи. А послѣ того, въ продолженіи двухъ послѣднихъ мѣсяцовъ, она наоборотъ, отъ паханья и бороньбы раздробляется, разрыхляется. Въ первый промежутокъ времени уменьшается число точекъ соприкосновенія земли съ воздухомъ,

а во второй увеличивается. Какое же изъ сихъ двухъ явленій соотвѣствуетъ цѣли пара, въ чемъ состоитъ собственно его назначеніе ?

Не подлежитъ сомнѣнію, что главнѣйшая, существеннѣйшая цѣль пара есть обработка земли, разрыхленіе ея, истребленіе заключающихся въ ней сорныхъ травъ, а это достигается успешно однимъ лишь паханьемъ и бороною. Если у насъ обрабатываютъ паръ не въ теченіи круглаго года, какъ это дѣлается въ Англійи или Германіи, а только въ продолженіи двухъ мѣсяцовъ, то это потому, что у насъ при недостаткѣ корма для скота, при незначительномъ количествѣ естественныхъ и искусственныхъ луговъ, наши хозяева вынуждены бываютъ, въ теченіи цѣлой весны и начала лѣта, не обрабатывать паръ, не разрыхлять землю, а оставлять ее подъ выгономъ, превращать ее въ толоку, или въ пастбище. Такимъ образомъ, земля не можетъ быть хорошо вздѣлана и очищена отъ сорныхъ травъ, но за то съ другой стороны хозяева пріобрѣтаютъ легко пастбище, которое доставляетъ хотя и скудный подножный кормъ, но у насъ почти единственный въ то время, когда еще луга не успѣли къ покосамъ, а хлѣба съ полей еще не совсѣмъ убранны.

Не здѣсь конечно мѣсто разбирать, удобно ли, рационально ли такое хозяйство или нѣтъ. Объ этомъ будемъ говорить въ послѣдствіи. Теперь дѣло состоитъ въ томъ только, чтобы обозначить цѣль или назначеніе пара въ земледѣліи. Уже выше замѣчено нами было, что это назначеніе состоитъ почти исключительно въ разрыхленіи земли, въ тщательной ея обработкѣ, а потому дабы избѣгнуть всякихъ выраженій неточныхъ, двусмысленныхъ, мы условимся понимать подъ словомъ пара не выгонъ или пастбище,

какъ это дѣлають нѣкоторые хозяева , а ту часть земли, которая въ теченіи болѣе или менѣе продолжительнаго времени не засѣвается, а только обрабатывается разными пахатными прудіями, разрыхляется, готовится къ слѣдующимъ посѣвамъ.

Цѣль пара достигается не вездѣ одинакимъ образомъ. Въ однихъ мѣстахъ земля обрабатывается съ большимъ стараніемъ, въ другихъ съ меньшимъ; все это смотря по мѣстнымъ обстоятельствамъ, по количеству времени, капиталовъ и рабочихъ силъ , которыми можетъ распоряжаться хозяинъ.

У насъ, въ средней полосѣ Россіи, обработка пара состоитъ въ томъ, что въ Іюнь мѣсяцѣ распахиваютъ землю , заросшую травой, дѣлають какъ говорятъ , взметъ ; по истеченіи нѣсколькихъ недѣль, двоятъ паръ , въ слѣдъ за тѣмъ, боронятъ землю и скоро потомъ сѣютъ рожь , которую запахивають сохою.

Въ Малороссіи , въ Кіевской и другихъ губерніяхъ , гдѣ замѣчается такъ какъ и у насъ , трехпольное хозяйство , тамъ это дѣлается иначе. Землю распахивають не сохою , а тяжлымъ плугомъ , къ которому припрягаютъ 6 или 8 воловъ , послѣ того двоятъ не плугомъ, не сохою , а раломъ , къ которому закладываютъ всего пару воловъ. Первое паханье называется ораньемъ, а второе и третье двоеніемъ, троеніемъ или переоркою.

Въ Германіи паръ пашется обыкновенно 3 или 4 раза. Первый разъ плугомъ, и притомъ почти всегда съ осени. Этотъ родъ паханья называется тамъ взметомъ (*brachen* , *stügen*). Другой и третій разъ пахуть плугомъ или сохою обыкновенно поперекъ , что называется переоркою (*gurhen*) ; наконецъ чет-

вертая и последняя вспашка предназначается уже подь самый посѣвъ, и называется запашкою (Saatsigche).

Въ Англіи парь, если гдѣ только онъ существуеть, обрабатывается еще съ большимъ стараніемъ, чѣмъ въ Германіи. Его вспахиваютъ всегда съ осени, дабы земля, выставленная дѣйствию морозовъ, могла удобнѣе разрыхлиться, а потомъ весною и лѣтомъ помощію разныхъ пропашниковъ, а въ особенности скаррификаторовъ и разныхъ желѣзныхъ боронъ раздробляютъ почву, очищаютъ ее весьма тщательно отъ сорныхъ травъ, и не раньше приступаютъ къ посѣву, какъ только тогда, когда земля совершенно разрыхлится, ѣдблается гладкою и чистой, какъ въ огородахъ.

Не подлежитъ сомнѣнію, что чѣмъ старательнѣе обрабатывать парь, чѣмъ больше оставлять времени между одною и другою пропашкою, времени, которое нужно для того, чтобы нѣкоторыя сорныя травы взошли, другія, размножившіяся корнями, изсохли отъ дѣйствія солнечныхъ лучей, чѣмъ больше, говорю размельчать и очищать землю, тѣмъ лучше и успѣшнѣе достигается цѣль пара. Вотъ почему въ Германіи вездѣ, а въ особенности тамъ, гдѣ имѣются глинистыя тяжелыя почвы, гдѣ распространено улучшенное хозяйство, тамъ для обработки пара, жертвуютъ какъ можно больше времени, начиная пахать не въ Іюнь мѣсяцъ, какъ у насъ, а въ Апрель, или еще чаще, съ осени предшествующаго года. А для прокормленія скота, тамъ вмѣсто скуднаго выгона, придумано разводить въ поляхъ кормовыя и корнеплодныя растенія, что конечно гораздо лучше и прибыльнѣе, ибо десятина земли, обсянная клеверомъ даетъ среднимъ числомъ въ 5 и въ 6 разъ больше

корма, чѣмъ десятина выгона или, по названію нашихъ хозяевъ, десятина пара.

И у насъ тоже, во многихъ мѣстахъ, выгодно было бы начинать обработку пара не въ Іюнь мѣсяца, а нѣсколько раньше. Что же касается выгона, его можно бы замѣнить искусственными лугами, которые доставятъ гораздо лучший кормъ, и въ большемъ количествѣ. Многіе просвѣщенные наши помѣщики начали съ этою цѣлью разводить у себя въ мѣстахъ разныя кормовыя и корнеплодные растенія, и мало по малу стали переходить отъ трехпольнаго хозяйства къ другимъ болѣе выгоднымъ и рациональнымъ.

Нельзя однакожъ не замѣтить, что у насъ въ Россіи обработка пара далеко не такъ затруднительна, какъ во многихъ другихъ странахъ, ибо мы пахемъ наши сумки глубже, не до 4-хъ или 5-ти вершковъ, какъ это дѣлается почти вездѣ въ чужихъ краяхъ, но обыкновенно на 2 или на 3 вершка, что конечно можно сдѣлать гораздо легче и скорѣе.—Неоспоримо, что во многихъ мѣстахъ, выгоднѣе было бы пахать глубоко, обрабатывать паръ тщательнѣе, лучшими пахатными орудіями, притомъ не въ два мѣсяца, а въ теченіи болѣе продолжительнаго времени, неоспоримо говорю, что отъ этого улучшалась бы почва въ своихъ качествахъ, умножались бы урожаи, но съ другой стороны вознаграждаются ли всегда тѣ издержки, которыя будутъ употреблены для лишнихъ работъ, для покупки лучшихъ орудій, можно ли надѣяться, что умножившійся доходъ превзойдетъ тотъ лишній оборотный капиталъ, который употребленъ будетъ на тщательнѣйшую обработку земли? Рѣшеніе этого вопроса зависитъ отъ тысячи частныхъ случаевъ, которые въ каждой мѣстности

сти бываютъ различны. Нельзя однакожь не замѣтить, что въ дѣлѣ промышленности, часто полезнѣе бываетъ дѣйствовать не такъ, какъ всего лучше или рациональнѣе, но какъ всего выгоднѣе и прибыльнѣе.

Въ заключеніи, намъ остается сказать еще нѣсколько словъ о томъ, вездѣ ли въ Европѣ существуетъ парь и нѣтъ ли какихъ нибудь странъ, гдѣ онъ замѣненъ другими производствами?

Парь существуетъ почти вездѣ, гдѣ только замѣчается трехъ-польное хозяйство; всего больше въ Россіи, а потомъ во Франціи. Въ Германіи по мѣрѣ распространенія плодоперемѣннаго хозяйства, парь съ каждымъ годомъ сталъ болѣе и болѣе выводиться изъ общепринятыхъ тамъ сѣвооборотовъ. Въ Англии, если онъ гдѣ нибудь существуетъ до сихъ поръ еще, то не въ такомъ видѣ, какъ у насъ. Тамъ начинаютъ пахать съ осени, продолжаютъ обрабатывать землю зимою и весною, что весьма возможно, при умѣренности тамошняго климата, а въ Іюнѣ мѣсяцъ, сѣютъ турнепсъ, котораго уборка слѣдуетъ въ тотъ же годъ поздно осенью, такъ что тамъ, хотя и существуетъ парь, но не смотря на то, земля ежегодно засѣвается и доставляетъ доходъ. Въ Бельгіи наконецъ, вы нигдѣ не встрѣтите пара, нигдѣ земля не отдыхаетъ тамъ. Въ этой странѣ сильнаго народонаселенія, для земли, подобно тому какъ и для человѣка, нѣтъ покоя, нѣтъ отдыха.

Если станете читать сочиненія знаменитыхъ хозяевъ, какъ напр: Тэера, Домбала, Юнга, то вы увидите, что всѣ они болѣе или менѣе возстаютъ противъ пара, стараются разными средствами вывести его изъ употребленія. Отъ чегожь, спрашивается, такое предубѣжденіе противъ одного изъ важнѣйшихъ сельскихъ пріемовъ, укоренившася обычаями въ-

ковъ, почему именно всѣ извѣстнѣйшіе агрономы возстаютъ противъ пара, который между тѣмъ, по свидѣтельству всѣхъ почти практическихъ хозяевъ, такъ превосходно содѣйствуетъ къ улучшенію качествъ земли, къ возвышенію ея производительности?

Возстаютъ, господа, эти хозяева, не потому чтобы они не сознавали важности или пользы пара, а потому, что они жили и живутъ на западъ въ Европѣ, гдѣ народонаселеніе весьма значительно, гдѣ ежегодно оно болѣе и болѣе увеличивается. Хорошо намъ Русскимъ оставлять третью часть полей отдыхать въ теченіи круглаго года. Провидѣніе одарило насъ, слава Богу, изобиліемъ земель, обширными полями, широкими степями; но тамъ на западъ, гдѣ каждый лоскутокъ земли покупается цѣною золота, гдѣ съ жадностію смотритъ на него и помѣщикъ и поселянинъ, тамъ нельзя оставлять третью часть полей въ бездѣйствіи, и лишаться такимъ образомъ дохода отъ милліоновъ десятинъ земли. Какъ въ фабрикахъ и заводахъ все непрерывно тамъ движется, все работаетъ безъ отдыха. И для земли нѣтъ тамъ Воскресенья, все лишь буддснь, да буддснь.

Просвѣщенные тамошніе хозяева придумали разныя средства для того, чтобы замѣнить паръ другими производствами. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ еще удержано трехпольное хозяйство, тамъ послѣ уборки ярового хлѣба не оставляютъ землю какъ прежде, подъ выгономъ, а тотчасъ распахиваютъ ее, и рано весною, засѣваютъ клеверомъ, горохомъ или картофелемъ. Въ другихъ мѣстахъ вмѣсто 3-хъ полянаго хозяйства ввели разныя плодоперемѣнныя и другія системы хозяйства, въ которыхъ пѣтъ вовсе пара, или гдѣ онъ возобновляется не раньше какъ по истеченіи 8 или 10 лѣтъ. Тамъ, какъ и вездѣ, переходъ

отъ трехъпольнаго хозяйства къ другому, болѣе рациональному, сопряженъ былъ съ разными затрудненіями, съ лишними издержками, но онъ за то щедро окупился, земля увеличилась въ своемъ плодородіи, урожаи въ нѣмѣіяхъ умножились, и такимъ образомъ открылись новыя средства къ пропитанію возрастающихъ непрерывно народонаселеній.

Все это прекрасно, можете сказать, но чѣмъ же замѣнили эти хозяева прежній свой паръ? Отъ посѣвовъ кормовыхъ и корнеплодныхъ растеній, умножается конечно количество корма, добываемаго для скота, увеличивается масса навоза, а вмѣстѣ съ тѣмъ и количество перегноя, находящагося въ почвѣ; но этого еще недостаточно, чтобы оплодотворить землю; нужно сверхъ того выставить ее на приличное дѣйствіе атмосфернаго воздуха, нужно еще разрыхлить, раздробить почву. Какъ же достигается эта цѣль въ тѣхъ странахъ, гдѣ нѣтъ пара, гдѣ онъ уничтоженъ?

Для устраненія этого недоразумѣнія, замѣтимъ прежде всего, что въ тѣхъ мѣстахъ въ Европѣ, гдѣ уничтоженъ паръ, тамъ льто гораздо продолжительнѣе, чѣмъ у насъ. Предъ посѣвомъ каждаго растенія, будь это весною или льтомъ, есть всегда достаточно времени, иногда нѣсколько мѣсяцовъ, чтобы успѣть приготовить землю къ посѣву, чтобы разрыхлить ее и надлежащимъ образомъ очистить отъ сорныхъ травъ, которыхъ тѣчъ, замѣтимъ мимоходомъ, гораздо меньше, чѣмъ у насъ, ибо подъ тѣнью разводимыхъ въ этихъ странахъ широколистныхъ растеній, сорныя травы не могутъ такъ удобно вырастать, какъ у насъ, гдѣ разводятся одні лишь колосовыя растенія. Но, что еще гораздо важнѣе, во всѣхъ тѣхъ краяхъ, гдѣ сѣютъ въ большемъ количествѣ свекловицу, картофель, рансъ и другія подобныя растенія,



тамъ сьютъ ихъ не въ разбросъ , какъ у насъ , а въ ряды , такъ что , по истеченіи нѣсколькихъ недѣль , когда эти растенія подрастутъ , тогда можно очень легко проходить между рядами конными пахатнымн орудіями и очищать ихъ отъ сорныхъ травъ. Разводимыя растенія будутъ отъ того лучше разрастаться , а между тѣмъ находящаяся возлѣ ихъ почва разрыхлится и очистится , такъ точно , какъ еслибъ она находилась подъ паромъ , какъ еслибъ ее двоили или троили обыкновенною сохою или плугомъ. Цѣль пара достигнута будетъ вполне , а между тѣмъ третья часть полей останется не въ бездѣйствіи , она покроется разными полезными растеніями , а отъ того значительно умножится доходъ , получаемый изъ имѣнія.

Въ заключеніи намъ остается рѣшить еще послѣдній вопросъ , а именно нуженъ ли паръ у насъ въ Россіи , и нельзя ли его замѣнить какимъ нибудь другимъ производствомъ , подобно тому , какъ это сдѣлано было въ Германіи и въ Англіи?

Не подлежитъ сомнѣнію , что у насъ , какъ и вездѣ , выгоднѣе былобы получать доходъ не съ двухъ , а съ трехъ полей ; но за то , съ другой стороны , эта необходимость у насъ далеко не такъ ощутительна , какъ на западѣ въ Европѣ , ибо , повторяю , у насъ есть несравненно болѣе земли , чѣмъ тамъ . Если у насъ есть въ чемъ нибудь недостатокъ , то это конечно не въ землѣ , а во времени и рабочихъ силахъ , которыя въ странахъ малонаселенныхъ суть важнѣйшіе двигатели сельской промышленности . Кратковременность нашего лѣта не позволяетъ намъ въ одинъ годъ и обрабатывать паръ и снимать съ него хлѣбъ , подобно тому , какъ это дѣлается въ Англіи . У насъ паръ , продолжающійся круглый годъ , составляетъ необходимое условіе успѣшнаго земледѣлія , и

часто даже неразлучное съ нимъ трехъ-польное хозяйство , при всѣхъ его недостаткахъ , доставляетъ нашимъ помѣщикамъ болѣе пользы и дохода , чѣмъ разные плодоперемѣнные сѣвообороты , не всегда выгодные при нашихъ мѣстныхъ экономическихъ обстоятельствахъ. Мы не сомнѣваемся , что у насъ въ Россіи , по мѣрѣ умноженія народонаселенія , съ каждымъ годомъ будутъ болѣе и болѣе разводить въ поляхъ кормовыя и корнеплодныя растенія , но не смотря на то , мы думаемъ , что едвали будетъ у насъ возможность вполне уничтожить паръ. По нашему мнѣнію , онъ будетъ существовать еще въ теченіи многихъ столѣтій , вездѣ , но въ особенности въ тѣхъ мѣстахъ , гдѣ почва глиниста , тяжелыхъ свойствъ , а лѣто кратковременное , скоропреходящее. Впрочемъ , съ другой стороны , нѣтъ опять никакой необходимости , чтобы этотъ паръ возобновлялся чрезъ каждые три года. Онъ можетъ возвращаться на прежнее свое мѣсто по истеченіи 5, 6-ти и 8 лѣтъ , все это смотря по разнымъ мѣстнымъ обстоятельствамъ.—Однимъ словомъ , здѣсь какъ и вездѣ , хозяинъ не долженъ слѣпо подражать примѣру предковъ или сосѣдей , а долженъ напротивъ , дѣйствовать разумнымъ , отчетливымъ образомъ , соотносясь постоянно съ своею почвою , климатомъ и съ разными внѣшними экономическими и меркантильными обстоятельствами.

Въ слѣдующей лекціи приступимъ къ 1-ой главѣ земледѣлія , къ землсвоздѣлыванію.



---

## D. ЗЕМЛЕВОЗДѢЛЫВАНІЕ.

### ДВАДЦАТЬ ДЕВЯТАЯ БЕСѢДА.

A. *О средствахъ для сообщенія землѣ необходимой ей влажности.*

**1. ИСКУССТВЕННОЕ ОРОШЕНІЕ ЗЕМЛИ, — О ПОСТЕПЕННОМЪ ЕГО РАСПРОСТРАНЕНІИ НА ЗЕМНОМЪ ШАРѢ, ВЪ ОСОБЕННОСТИ ВЪ ЕВРООѢ.**

Милостивые государи!

Въ предыдущихъ двухъ главахъ мы разсмотрѣли, какимъ образомъ должно удобрить землю и подвергать ее соответствующему вліянію атмосфернаго воздуха; но для того, чтобы земля была плодородна, нужны еще другія два условія, а именно: извѣстная степень сырости и соответствующее вліяніе теплоты. Рѣдко когда случается, чтобы это вліяніе проходило въ надлежащей соразмѣрности. Гораздо чаще бывасть, что земли лишены своего плодородія въ слѣдствіе или недостатка или избытка воды, отъ сильной засухи или продолжительныхъ морозовъ. Они страдаютъ еще часто отъ другихъ, второстепенныхъ обстоятельствъ, мѣняющихъ ихъ обработкѣ и дѣлающихъ ихъ неудобными, а именно отъ присутствія въ почвахъ камней, корней разныхъ деревъ, травъ

и тому подобныхъ причинъ. Какъ удалить весь эти препоны, превратить неудобныя земли въ плодородныя швы? — Вотъ что составляетъ предметъ четвертой главы земледѣія — *Землевоздѣлыванія*.

У насъ въ Россіи, при изобиліи пахатныхъ земель, при обычномъ недостаткѣ капиталовъ, времени и рабочихъ силъ, нѣтъ еще крайней необходимости обращаться къ неудобнымъ землямъ, нѣтъ даже никакой возможности воздѣлывать ихъ съ такимъ стараніемъ и искусствомъ, какъ это дѣлается во многихъ другихъ болѣе населенныхъ странахъ Европы. Но не смотря на то, и у насъ есть много мѣстностей, гдѣ издержки, необходимыя для подобныхъ предпріятій, моглибы щедро окупиться и доставить землевладельцамъ большія выгоды. Сверхъ того, всякая борьба чловѣка съ природою, въ какой бы странѣ свѣта она ни совершалась, и какимъ бы успѣхомъ она ни вѣнчалась, представляетъ для любознательнаго и мыслящаго хозяина много интереснаго и поучительнаго. И вотъ почему мы считаемъ, господа, нелишнимъ посвятить нѣсколько лекцій для изложенія главнѣйшихъ, по крайней мѣрѣ, правилъ землевоздѣлыванія.

Дабы привести наши изслѣдованія объ этомъ предметѣ въ нѣкоторый порядокъ, мы обратимся сначала къ борьбѣ чловѣка съ вѣншими стихіями, будемъ говорить прежде всего о томъ, что придумаемъ онъ для защищенія своихъ полей отъ продолжительной засухи, посвятимъ для этого вопроса три первыя лекціи, а послѣ того перейдемъ къ другому противоположному вопросу, а именно къ тому, какія принимаются хозяевами мѣры для удаленія изъ земли избытка воды, для осушенія разныхъ болотныхъ мѣстъ?

Земля, хотябъ содержала въ себѣ самое приличное количество удобрительныхъ питательныхъ началъ, хотябъ имѣла самое соответствующее количество точекъ соприкосновенія съ воздухомъ, будетъ бесплодною, если въ ней нѣтъ достаточнаго количества воды, по крайней мѣрѣ  $\frac{1}{10}$ -ой части по вѣсу, какъ это утверждаетъ Графъ Гаспарень, на основаніи разныхъ своихъ опытовъ. Въ чемъ состоитъ это вліяніе воды? Этотъ вопросъ до сихъ поръ еще въ наукѣ недостаточно объясненъ. Одни ученые утверждаютъ, что вода растворяетъ разныя удобрительныя вещества, находящіяся въ землѣ, и превращаетъ ихъ въ питательныя соки растений, другіе, подобно Буссенго, думаютъ, что вода при этомъ разлагается, что ея водородъ поступаетъ внутрь растений и, соединяясь съ ихъ кислородомъ и углеродомъ, образуетъ разные растительныя соки и составы. Иные напротивъ, доказываютъ, что вода потому полезна для растений, что содержитъ въ себѣ почти всегда угольную кислоту, аммоніакъ и разныя щелочи и соли. Наконецъ, многіе естествоиспытатели предполагаютъ, что самая температура воды уравниваетъ вліяніе солнечныхъ лучей, уменьшаетъ вредъ, происходящій отъ весенняго холода и позднихъ почныхъ морозовъ, и тѣмъ самымъ, содѣйствуетъ къ прозлбенію и успѣшному развитію растений. — Какъ бы то ни было, сколь ни разнородны между собою эти объясненія ученыхъ о вліяніи воды на оплодотвореніе земли; но то, что во всѣхъ этихъ мнѣніяхъ вѣрно и безошибочно, что не подлежитъ никакому сомнѣнію, что свидѣлствуютъ не одни лишь естествоиспытатели, но милліоны хозяевъ, живущіе въ различныхъ странахъ свѣта, это то, что безъ воды нѣтъ плодородія почвъ, нѣтъ обильныхъ урожаевъ. Въ 1839-мъ году мы

терпѣли сильный голодъ въ Россіи. А почему? Потому что была сильная у насъ засуха, что не было въ землѣ достаточнаго количества влаги.

Но если у насъ въ странѣ съвера, недостатокъ воды производитъ такое вліяніе на уменьшеніе урожаевъ, то что сказать послѣ того о странахъ южныхъ, экзотическихъ, гдѣ солнце грѣетъ такъ знойно, гдѣ почва вѣчно высыхаетъ отъ палящихъ его лучей?

Уже въ Италиі, въ Испаніи, а еще гораздо болѣе въ Африкѣ и въ Азіи, въ Египтѣ, въ Персіи, въ Индіи, въ Китаѣ вода покупается цѣною золота. Какъ ни безпечень и лѣннвъ тамошній земледѣлецъ, какъ ни чуждъ онъ великихъ промышленныхъ предпріятій, но нужда заставила его придумать сотни средствъ, чтобы сохранить, удержать у себя какъ можно болѣе воды, чтобы облить ею разныя земли и такимъ образомъ оживить скудную растительность. Безъ этого условія, поля и луга превратились бы тамъ въ голыя пустыни, въ груды камней, или въ сыпучій песокъ; и чистое свѣтлое небо юга не оживлялобы, а напротивъ убивалобы тамъ всякую растительность.

И не только въ этихъ отдаленныхъ странахъ Европы, но даже гораздо ближе къ намъ, въ самой Россіи, сколько есть земель, которыя страдаютъ отъ недостатка воды. Посмотрите на южную часть нашего отечества, на тѣ степи, которыя такъ широко разстилаются между Чернымъ и Каспійскимъ морями. Обильно одарило насъ Провидѣніе землею; оно дало намъ въ удѣлъ одну изъ самыхъ богатыхъ и плодородныхъ почвъ земнаго шара, которая щедро вознаграждаетъ труды земледѣльца. — И небо тамъ свѣтло, и воздухъ чистъ, и земля обильна дарами. Одна лишь тамъ бѣда, это — недостатокъ воды, недостатокъ,

котораго слѣдствіемъ бываютъ: частые неурожаи, голодъ, болѣзни и падежи скота. Сколько есть имѣній въ Таврической и Херсонской губерціяхъ, а равно и въ Заволжскомъ краѣ, гдѣ водоимы находятся въ разстояніи пяти, шести верстъ отъ выгоновъ и даже отъ самыхъ деревень. Легко понять, какія отъ того бываютъ послѣдствія.—Тѣ изъ васъ, которые бывали въ южной Россіи, помнятъ вѣроятно, какъ часто тамъ среди степей встрѣтить можно полуразрушенную, грязную лачужку. Въ ней живетъ жидъ шинкаръ; не одну лишь водку продастъ онъ тамъ, но и воду, которую добываетъ изъ смежнаго колодца. Кругомъ избы, кругомъ колодца стоятъ сотни возовъ съ пшеницею, солью или рыбою. Нетерпѣливо ждутъ крестьяне, каждый своей очереди, чтобы напоить водою тощій, усталый скотъ. И спорятъ и бранятся между собою чумаки за каждое ведро воды, а между тѣмъ хитрый жидъ пробирается сквозь густые ряды возовъ, и алчно подбираетъ отъ крестьянъ лишнюю денжѣнку. — Немного капиталовъ въ южной Россіи, не трудолюбіемъ, не предприимчивостію славится тамошній хозяинъ, но каждый изъ нихъ охотно жертвовалъбы послѣдними деньгами, не щадилъ бы рукъ своихъ, еслибъ представилась возможность добыть воду для орошенія степей, для оживленія скудной растительности.

Посмотримъ теперь, какія придуманы были челоукомъ, въ разныхъ странахъ свѣта, средства для добыванія воды, для удержанія ея въ землѣ, въ надлежащей соразмѣрности. Какъ ни разнообразны были всѣ эти средства, ихъ можно причислить однакожъ къ одному изъ трехъ слѣдующихъ разрядовъ.

*Первый* состоитъ въ томъ, что изъ разныхъ рѣкъ, прудовъ и озеръ проводятъ длинныя ка-

налы, къ которымъ примыкають разные поливочныя рвы и канавки, служащія для орошенія многихъ иногда тысячъ десятинъ земли.— Сюда должно причислить и тотъ другой способъ добыванія воды, состоящій въ умвнн пользоваться тѣми снѣжными и лдяными глыбами, которыя покрываютъ собою вершины многихъ горъ. Онѣ превращаются лѣтомъ въ тысячн маленькихъ ручейковъ, которые, стремясь въ низъ, съ пользою могутъ быть употреблены для орошенія разныхъ садовъ, виноградниковъ и полей, расположенныхъ по скату горъ.

*Другое* средство, къ которому прибѣгаютъ многіо земледѣльцы въ тѣхъ странахъ, гдѣ мало находится рѣкъ, состоитъ въ образованн искусственныхъ большихъ резервуаровъ, прудовъ, озеръ и разныхъ водохранилищъ, въ которыхъ собирають дождевую воду, предохраняють ее отъ лишняго испаренія, и потомъ употребляютъ для орошенія смежныхъ полей.

*Третій* наконецъ способъ добыванія воды, къ которому прибѣгаютъ земледѣльцы въ самыхъ крайнихъ случаяхъ, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ мало рѣкъ, гдѣ мало падаетъ дождей, способъ, сопряженный съ большими издержками, но не менѣе того почти единственный для поддержанія плодородія земли во многихъ пустыняхъ Африки, состоитъ въ добыванн воды изъ нѣдръ земли, въ прнсканн тѣхъ водныхъ жилъ, которыя стелются на различной глубинѣ подъ поверхностію почвы.— Много нужно употребить труда, времени и денегъ для отысканія такихъ жилъ, для орошенія ими скудныхъ полей, но все эти работы и издержки щедро вознаграждаются тамъ, гдѣ нѣтъ другихъ простѣйшихъ средствъ для добыванн воды.

Приступимъ сначала къ первому изъ сихъ источниковъ, то есть къ той водѣ, которая получается



изъ близъ лежащихъ рѣкъ, прудовъ и горъ, и которую проводятъ къ полямъ помощію разныхъ каналовъ. Въ нынѣшней лекціи, мы будемъ говорить о томъ только, въ какихъ странахъ свѣта введено орошеніе земли, и въ какой степени оно теперь распространено. Въ слѣдующей же нашей бесѣдѣ приступимъ къ описанію самаго производства ирригаціи.

Не подлежитъ сомнѣнію, что искусство орошенія земли было извѣстно еще въ древности. У Египтянъ, съ незапамятнаго времени, достигло оно высокой степени совершенства. Фараоны довели систему поливныхъ канавъ до значительнаго развитія, а Сезострисъ болѣе всѣхъ содѣйствовалъ къ ихъ распространенію. Широкій Нилъ своими періодическимъ наводненіями оживлялъ прежде, такъ какъ и теперь, скудные смежныя поля, предохраняя землю отъ той засухи, на которую осудила ее природа. Не даромъ Египтяне, по свидѣтельству Геродота и Плутарха, называли процессъ ирригаціи бракосочетаніемъ Нила съ Землею (*Osiridis cum Nephti coitum*), и въ честь этого брака приносили разныя значительныя жертвы.

Отъ Египтянъ искусство ирригаціи перешло къ Израильтянамъ въ Палестину, потомъ къ Грекамъ, которые составили у себя особые законы и правила для орошенія полей, и наконецъ къ Римлянамъ. Древніе тамошніе писатели: Катонъ, Колумелла и Плиній говорятъ въ своихъ сочиненіяхъ, съ достаточною подробностію, о томъ, какъ слѣдуетъ обливать поля водою, въ какое время, и какія при этомъ должно соблюдать правила. Встрѣчаемая и теперь еще въ окрестностяхъ Рима развалины древнихъ водопроводовъ, множество признаковъ разныхъ плюзъ и насыпей, до сихъ поръ еще ускользнувшихъ отъ

разрушенія, доказываютъ, что ирригація у этихъ древнихъ народовъ была въ большемъ употребленіи.

Но нигдѣ, кажется, она не доведена была до такого совершенства и не распространилась въ такой степени какъ въ Китаѣ. По свидѣтельству Отца Іакиноа и многихъ другихъ путешественниковъ, бывшихъ въ этой странѣ, Государь Юй еще за нѣскольکو столѣтій до Рождества Хріотова начерталъ уложеніе объ ирригаціи, которое при династіи Чжеу получило большое развитіе. Между каждыми тремя десятинами земли была канава, между пятнадцатью каналъ малой величины, между всякими полтараста десятинами вырытъ былъ широкій каналъ, а между полуторатысячью проходила рѣка. Всѣ эти водопроводы соединялись между собою и составляли одну неразрывную сѣть. Множество разныхъ чиновниковъ управляло этими водяными сообщеніями. Уложеніе объ ирригаціи уничтожено было за два столѣтія до нашего лѣтосчисленія, но не смотря то, въ Китаѣ при возрастающемъ безпрестанно народонаселеніи искусство орошать земли съ каждымъ годомъ болѣе и болѣе развивалось. Въ настоящее время, вездѣ, но въ особенности въ южныхъ областяхъ Китайской имперіи, проходятъ многочисленные каналы, которые, протекая по долинамъ, служатъ вмѣстѣ и для судоходства и для ирригаціи, а если гдѣ наши лежатъ выше уровня рѣкъ, то для поднятія воды употребляютъ тамъ водоподъемныя машины, черпальныя колеса и разныя другіе сложныя снаряды.

Оставимъ отдаленный Востокъ, пройдемъ въ молчаніи Персію, Индію и Хиву, гдѣ орошеніе земель давно однакожь существуетъ и процвѣтаетъ, и прежде всего остановимъ наше вниманіе на стороны ближе къ намъ лежащія, а именно на Италію, гдѣ иску-

ство орошенія земель доведено до такой высокой степени совершенства, какъ это нигдѣ не замѣчается въ другихъ странахъ Европы.

Еще въ XII столѣтїи, вырытъ былъ въ сѣверной Италїи тотъ большой Тессинскїй каналъ, который извѣстенъ теперь подъ названїемъ большаго (Naviglio-Grande). Сначала проходилъ онъ близъ одной Павїи, но потомъ, мало по малу провели его до Милана и до другихъ городовъ. Съ теченїемъ лѣтъ, прибавлялись къ нему разныя вѣтви и побочныя линїи, такъ что въ настоящее время, онъ имѣетъ до 120 устьи, которыя служатъ неходомъ такого же числа каналовъ, болышею частью весьма длинныхъ, и изъ которыхъ многіе судоходны. Въ средоїю вѣка, знаменитѣйшіе художники Италїи, живописцы, скульпторы, зодчіе становились въ случаѣ нужды инженерами, гидравликами, и занимались устройствомъ ирригаціонныхъ канавъ. Браманте, первый строитель церкви Св. Петра, Леонардо-де-Винчи, Перюцци, Юліи Романскїй и многіе другіе художники дѣятельно занимались устройствомъ въ Италїи водопроводныхъ канавъ.

Въ настоящее время, всего болѣе распространено въ Италїи орошеніе земель въ двухъ только провинціяхъ, а именно въ Пїемонтѣ и Ломбардіи. Вся страна, находящаяся между Орко и Тессиномъ орошается цѣлою системою канавъ, построенныхъ еще въ 14-мъ столѣтїи и превратившихъ жалкія некогда тамоншія болота въ плодороднѣйшія швы. Пространство искусственно орошенное въ Пїемонтѣ составляетъ около 100,000 десятинъ. Это конечно очень много въ сравненїи съ тѣмъ, что замѣчается во Франціи или въ Германїи, но все еще незначи-

тельно въ сравненіи съ Ломбардією, которую не даромъ называютъ хозяева классическою странюю орошенія земель, ибо тамъ находится не менѣе 300,000 десятинъ правильно поливаемыхъ водою. Причину этого явленія должно искать въ изобиліи воды, которая безпрестанно скопляется у подошвы Альповъ. Изъ Лаго-Маджорс и Лаго-ди-Комо вытекаютъ всегда обильныя водою рѣки. Вся долина, простирающаяся между Альпами и рѣкою По, покрыта разными канавами. Близъ Мантун, близъ Вероны можно встрѣтить много водопроводовъ, но нигдѣ не замѣчаются они въ такомъ изобиліи, какъ на той живописной равнинѣ, которая разстилается между Мпланомъ, Лоди и Павією. Если случится вамъ когда нибудь, проѣзжать чрезъ эту долину, не забудьте взглянуть на тѣ широкія канавы, которыя разрѣзываютъ ее по всемъ направленіямъ. Вы увидите какъ къ нимъ примыкаютъ сотни маленькихъ канавокъ и рвовъ, которые разносятъ живительную влагу въ отдаленныя поля и луга; ихъ можно уподобить тѣмъ артеріямъ, которыя, пронестая изъ одного общаго источника, разносятъ кровь по всему организму, въ самыя отдаленныя его части, сообщая всему тѣлу необходимую для него пищу, и поддерживая такимъ образомъ его жизнь. Вездѣ кругомъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ находятся поливные луга (*Praì adacquati*), въ особенности же такъ называемые *Praì magra*, то есть тѣ которые орошаются и зимою, вездѣ, говорю, кругомъ этихъ мѣстъ васъ поразятъ не только красивые луга, обширныя стада, многочисленныя фабрики пармазанскаго сыра, но что важнѣе, васъ поразитъ необыкновенное довольство тамошнихъ земледѣльцевъ, довольство, которое въ Италіи такъ рѣдко гдѣ встрѣтить можно.

Въ Испаніи искусство орошенія луговъ не достигло конечно такой степени совершенства, какъ въ Италіи, но не смотря на то, и тамъ есть цѣлыя провинціи, какъ напр. Каталонія, гдѣ большія протяженія земли орошаются водою. Путешественники рассказываютъ, что близъ Санъ-Люкара, въ Испаніи, есть мѣста, гдѣ получается до 14 укусовъ люцерны. Не подлежитъ сомнѣнію, что послѣднія междуубія и войны, такъ давно продолжающіяся въ Испаніи, значительно препятствуютъ успѣшному развитію земледѣлія и распространенію въ тамошнемъ краѣ правильныхъ способовъ орошенія полей и луговъ.

Во Франціи, первыя по этому предмету работы были произведены еще страшными завоевателями—Вестготами. Каналь Аларика, находящійся въ Департаментъ Верхнихъ Пиренеевъ, и имѣющій длины до 37 верстъ, былъ прорытъ еще въ 6-мъ столѣтіи. Мавры, владѣвшіе странами, прилегающими къ Пиренеямъ, покрыли провинцію Руссильонъ сѣтью ирригаціонныхъ капавъ.

Въ настоящее время, во Франціи, всего болѣе распространено орошеніе луговъ, въ Департаментахъ Восточныхъ Пиренеевъ и Верхней Гароны, а равно и въ мѣстахъ, прилегающихъ къ Альпамъ и Вогежскимъ горамъ. Въ Изерскомъ, Варскомъ и Воклюзскомъ Департаментахъ протекаетъ множество ручейковъ, которые съ пользою употребляются для орошенія луговъ. Но еще болѣе достойны вниманія тѣ каналы, которыя, нѣсколько лѣтъ тому назадъ, вырыты были въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Бретани, и превратили многія безплодныя тамошнія мѣста, пустоши (landes) въ красивыя поля и луга, которыхъ цѣнность возвысилась, по крайней мѣрѣ, въ десятеро.

По исчисленіямъ извѣстнаго Французскаго Инженера Надо-де Бюффона въ 7-ми Департаментахъ примыкающихъ къ Пиренеямъ находится около 30,000 десятинъ земли, орошаемыхъ водою, а въ цѣлой Франціи не болѣе ста тысячъ. Это число конечно весьма незначительно въ сравненіи съ тѣмъ, которое замѣчается въ Италіи, но съ другой стороны, въ послѣдніе два года, правительство и землевладѣльцы во Франціи начали принимать такія дѣятельныя мѣры для распространенія тамъ орошенія луговъ, что приведенныя нами числа вѣроятно скоро значительно увеличатся.

Въ Германіи орошеніе луговъ съ каждымъ годомъ болѣе и болѣе распространяется вездѣ, но въ особенности въ южной ея части. Въ Вестфаліи, въ Виртембергѣ, даже въ Баваріи многія десятины земли, примыкающія къ рѣкамъ и горамъ, орошаются водою. Въ Германіи, въ настоящее время, весьма интересны тѣ ирригаціонныя работы, которыя, въ довольно большомъ размѣрѣ, производятся въ Великомъ Княжествѣ Гессенъ - Дармштадтскомъ. Въ Помераніи, нѣкто Баронъ Зсифтъ фонъ Пильзахъ устроилъ недавно въ своемъ имѣніи Граменцъ полную систему напускныхъ, поливочныхъ и отводныхъ канавъ, орошающихъ самымъ правильнымъ образомъ болѣе чѣмъ 500 десятинъ земли, и такимъ образомъ онъ удвоилъ или утроилъ стоимость своего имѣнія. Его обширные труды обращали на себя постоянное вниманіе не только путешественниковъ, которые изъ разныхъ странъ свѣта съ любопытствомъ направляли свой путь чрезъ Граменцъ, но и самаго правительства, которое постоянно покровительствовало и поощряло его обширное предпріятіе разными денежными ссудами. Саксонское пра-

вительство послало недавно въ Граменць двухъ извѣстныхъ своихъ хозяевъ для пріобрѣтенія разныхъ техническихъ познаній по части ирригаціи, и потомъ назначило для осушенія и орошенія Эрцгебурга по 60,000 талеровъ на каждый округъ.

Въ Англіи, не смотря на вес цвѣтущее состояніе тамошняго хозяйства, мало занимаются орошеніемъ луговъ, что впрочемъ весьма понятно, ибо при сырости тамошняго климата, при частыхъ дождяхъ, хозяева не столько терпятъ отъ недостатка, сколько отъ избытка воды.

Что касается наконецъ Россіи, то хотя климатъ въ ней, вездѣ, а въ особенности въ сѣверной ея части, не таковъ, чтобы орошеніе земель было столь же нужно и необходимо, какъ въ Италіи или въ южной Франціи, хотя производство ирригаціонныхъ каналовъ сопряжено у насъ съ невозвратимыми иногда издержками, не смотря на то, Россія такъ обширна, въ ней столько есть разныхъ климатовъ, мѣстныхъ экономическихъ обстоятельствъ, что и у насъ, во многихъ мѣстахъ, орошеніе земли давно уже существуетъ, и доставляетъ хозяевамъ много выгодъ.

Въ Остзейскихъ Губерніяхъ неоднократно дѣланы были разные опыты орошенія луговъ, которые болѣе или менѣе увѣнчаны были успѣхомъ. Весьма недавно нѣкоторые просвѣщенные тамошніе помѣщики образовали у себя, въ Лифляндіи, школу луговодства, выписали изъ Гессенъ-Дармштата опытнаго луговода, и теперь подъ его руководствомъ совершаются тамъ разныя шведскія пробы, имѣющія цѣлью распространеніе правильныхъ методовъ орошенія луговъ.

Впрочемъ гораздо прежде и болѣе чѣмъ въ Днѣпроднѣ орошеніе земель распространено въ тѣхъ провинціяхъ, гдѣ климатъ теплѣе, и солнце грѣеть съ болышею силою. Жители Закавказья издавна научились устроить у себя разные подопроводы. Вода, выдающаяся изъ Араксъ, разбирается тысячею канавъ до того, что изъ рѣкъ не остается иногда и признаковъ влажности. Самые значительные подопроводы существуютъ на скатахъ горы Арарата, по которой протекаютъ множество ручейковъ, происходящихъ отъ таянія тамошнихъ снѣжныхъ потоковъ.

По сию сторону Кавказа, искусственное орошеніе видѣть можно въ Саратовской, Астраханской и Таврической губерціяхъ, а равно и въ Кавказской области. Въ Саратовской губерціи, въ окрестностяхъ Саратова, Волгска, Хвальнска, Петровска, Камышева, Калашева и Дубовки орошеніе садовъ и огородовъ производится изъ прудовъ и бассейновъ, въ которыхъ вода накапливается изъ горныхъ потоковъ, или же прямо изъ последнихъ, умноженію которыхъ способствуютъ снѣговые и дождевые воды. Въ Астрахани орошаютъ сады и виноградники подою, которую заимствуютъ изъ Волги, откуда ее поднимаютъ помощью особыхъ машинъ, приводимыхъ въ движеніе вѣтромъ или лошадьми. На Кавказѣ, въ окрестностяхъ Пятигорска, Моздока, а въ особенности въ Кизлярѣ почти все виноградники орошаются каналами, проведенными изъ Терека. Еще болѣе распространена ирригація въ Крыму, на южномъ его берегу, гдѣ есть плодородныя земли, которыхъ цѣнность доходитъ до 5, до 0,000 рублей и болѣе.

Но гораздо интереснѣе то искусственное орошеніе земель, которое недавно введено у насъ среди степей въ Таврической губерціи, въ Мелитопольскомъ уѣздѣ



у живущих тамъ Молочанскихъ колошій и гдѣ замѣчается оно на протяженіи болѣе тысячи десятинъ. Тамъ, на степныхъ рѣкахъ, устроиваются, въ нѣкоторомъ другъ отъ друга разстояніи, поперечныя насыпи или плотины, посредствомъ которыхъ рѣки запруживаются, и вода разливается постепенно по лугамъ, оживляя растительность и оставляя на нихъ много илу. Въ 1839 году, когда я осматривалъ эту колонію, мнѣ рассказывали тамошніе шульцы, что прежде они получали отъ своихъ луговъ, среднимъ числомъ, 80 или 100 пудовъ сѣна съ десятины, а теперъ получаютъ не менѣе 200 или 250 пудовъ.

И не только образованные нѣмские колонисты въ южной Россіи, но даже, въ отдаленной Сибири, Киргизъ-Кайсаки, по свидѣтельству А. И. Левшина, дѣлаютъ поперегъ рѣкъ запруды, принуждающія воду выступить на окружающія поля и луга.

Всѣ вышеприведенные примѣры доказываютъ, что есть много мѣстностей въ Россіи, гдѣ орошеніе земель значительно содѣйствуетъ къ возвышенію ихъ плодородія. Но съ другой стороны, въ большей части случаевъ, при нашемъ холодномъ климатѣ, при незначительномъ количествѣ рѣкъ, при трудности сбыта земледѣльческихъ произведеній, а что важнѣе, при недостаткѣ рукъ, времени и капиталовъ, при всѣхъ этихъ обстоятельствахъ, производство ирригаціи, въ настоящее время, въ Россіи можетъ окупиться въ весьма немногихъ только мѣстахъ.

Не могу, при этомъ случаѣ, не сказать вамъ нѣсколько словъ объ одной книжкѣ, изданной на дняхъ въ Петербургѣ подъ заглавіемъ: *Объ ирригаціи и о пользѣ распространенія искусственнаго орошенія полей въ большемъ размѣрѣ въ Россіи*. Сочинитель этой книги: Кол. Сов. Ив. Ив. Шоппенъ, одинъ изъ чи-

новниковъ Департамента Сельскаго Хозяйства, предлагаетъ не больше, не меньше, какъ ввести въ Россіи ирригацію въ самомъ обширномъ видѣ, покрыть всю Имперію правильною системою каналовъ, изъ которыхъ главные могли бы служить и для судоходства, и эти каналы раздѣлить на государственныя, губернскіе, уѣздныя, волостныя и ссельскіе. Авторъ утверждаетъ, что бороньба, истребленіе сорныхъ травъ, унавоживаніе полей, срѣзываніе кочекъ суть работы у насъ въ Россіи, при обширности полей, неудобноисполнимыя, несоразмѣрныя съ средствами нашихъ поселенъ, по его выраженію, романнзмъ сельскаго хозяйства. Напротивъ того, открытіе водопроводныхъ канавъ, (которыя должны тянуться иногда на сто верстъ и больше), введеніе ирригаціи въ обширномъ размѣрѣ, во всѣхъ мѣстахъ подверженныхъ засухѣ, (гдѣ нужно иногда проѣзжать десятки верстъ, пока встрѣтится колодезь или ложбина грязной воды), все это говоритъ сочинитель *такъ легко, такъ удобоисполнимо, такъ мало потребуетъ издержекъ и соображеній, такъ сподручно средствамъ каждого поселянина, такъ много общаетъ выгодъ, что въ нѣсколько лѣтъ вполне покроются всѣ первоначальныя издержки.* Авторъ такъ увлеченъ этою оригинальною, забавною даже мыслью, что предлагаетъ уже разные свои совѣты на счетъ того: изъ какихъ суммъ должно быть учреждена администрація, сколько нужно имѣть чиновниковъ, или, по его названію, инспекторовъ водопроводовъ: въ губерціяхъ, округахъ, волостяхъ и селеніяхъ. Онъ чуть чуть не хлопочетъ уже о томъ, какой составить для нихъ штатъ, сколько назначить имъ жалованья, какой дать имъ мундиръ; а между тѣмъ не хочетъ или не можетъ сообразить того, что учрежденіе искусствен-

ныхъ рѣкъ, капаловъ, озеръ и резервуаровъ, на протяженіи всей Имперіи, то есть 300,000 квадратныхъ миль, есть такое ужасное, несбыточное предпріятіе, которое не посмѣетъ представить себѣ и самая игривая даже фантазія. — Тѣ каналы, которые находятся въ Шемонтѣ и въ Ломбардіи, и которыми по праву гордится Италия, простираются въ длину не болѣе какъ на 30 или на 40 верстъ. Они орошаютъ не цѣлыя государства, а едва 00 или 80 квадратныхъ миль, они сдѣланы были не вдругъ, не въ одинъ годъ, а въ теченіи столѣтій, стоили милліоновъ рублей, требовали много труда, хлопотъ и постоянной заботливости правительства и разныхъ частныхъ лицъ. Замѣтимъ еще въ добавокъ, что эти каналы находятся не среди степей, а близъ разныхъ рѣкъ и горъ, гдѣ замѣчаются обильные источники воды. — Въ Италиіи большая часть ирригаціонныхъ канавъ находится у подошвы Альповъ, въ Испаніи — близъ Пиринеевъ, во Франціи — близъ Вогежскихъ хребтовъ, а въ Россіи на скатахъ Кавказскихъ и Крымскихъ возвышеній, то есть тамъ именно, гдѣ протекаетъ много рѣкъ и ручейковъ. — Послѣ всего сказаннаго, вы поймете, что лишнимъ было бы распространяться долѣе надъ книжною Г. Шоппена; мы прочли ее 3 раза, и не переставали думать, что авторъ шутитъ, что хочетъ посмѣяться надъ своими читателями. Но потомъ, къ прискорбію нашему, мы узнали изъ его споровъ, съ разными журналами, нападавшими на его книгу, что онъ вовсе не думалъ шутить своимъ проектомъ, а говорилъ весьма и весьма сурьезно. Какимъ образомъ могла ему, образованному и просвѣщенному челоуку, придти въ голову такая забавная и смѣшная мысль? Право непостижимо.

Не могу здѣсь мимоходомъ не замѣтить вамъ , что у насъ въ Россіи для каждаго почти вопроса , относящагося къ сельскому или государственному хозяйству , существуютъ въ обществѣ два мнѣнія , діаметрально противоположныя. Одно изъ нихъ принадлежитъ многимъ , недостаточно еще образовавшимся помѣщикамъ , до сихъ поръ сильно закоснѣлымъ въ старинѣ , другое разнымъ писателямъ , чшювникамъ и агрономамъ , занимающимся съ офісію или изъ удовольствія составленіемъ разныхъ плановъ , нмбующихъ цѣлью быстрое преобразование въ Россіи сельскаго хозяйства. Первые изъ сихъ людей чуждаются всякаго рѣшительно нововведенія , всякаго движенія впередъ. Каждое улучшение въ хозяйствѣ , какъ бы оно просто и важно ни было , какъ бы ни обильно было плодами , кажется для нихъ дѣломъ несбыточнымъ , фантазією , чужестранною выдумкою , теорстическимъ бредомъ , иногда даже вольнодумствомъ. Другіе напротивъ люди , которыхъ число впрочемъ гораздо меньше , преимущественно писатели и такъ называемые агрономы , хотя и довольно образованы , читаютъ на французскомъ и нѣмецкомъ языкахъ разныя экономическія и соціабельныя книги ; но будучи вовсе незнакомы съ подробностями ни одного техническаго производства , не изучавши никогда основательно тѣхъ условій и обстоятельствъ , которыя опредѣляютъ характеръ хозяйства въ какой чнбудь части свѣта , чуждые часто народныхъ нашихъ обычаевъ , наконецъ не руководимые въ своихъ занятіяхъ ни одною свѣтлою , отчетливою мыслью , эти люди жсламнбъ въ одинъ годъ покрыть всю Россію искусствешными рѣками , озерами , прудами , милліонами артезіанскихъ колодезевъ , всѣ поля обсѣять вдругъ картофелемъ и кормо-

выми травами , степи превратить въ густые лѣса , и удобрять ихъ птичьимъ пометомъ , известью и солями ; землю обрабатывать сложнѣйшими паровыми машинами , и изъ простаго , еще недостаточно образованнаго нашего крестьянина сдѣлать въ одинъ годъ философа , академика или , чего добраго , Парижскаго пети-метра . Такимъ образомъ , они , при всемъ благородномъ , быть можетъ , стремленіи своемъ къ общественной пользѣ , не находятъ сочувствія въ народѣ . Ихъ обширная дѣятельность , ихъ наставленія , планы , проекты быстро исчезаютъ , не принося государству никакой рѣшительно пользы , и возбуждаютъ только въ однихъ журналахъ бесплодную полемику , которая оканчивается обыкновенно тѣмъ , что всѣ эти великолѣпные и замысловатые проекты , скорѣе или позже , передаются въ архивы на вѣчный упокой .

Какому изъ этихъ двухъ направленій должны слѣдовать вы въ вашихъ занятіяхъ , съ вашимъ хотя и живымъ рвѣніемъ къ предмету , но недостаточно еще озареннымъ опытностію , или точнѣе , какъ найти между ними средній путь , какъ отыскать ту точку опоры , котораябъ удерживала васъ отъ всякаго влеченія къ одной изъ двухъ вышесказанныхъ крайностей ? Это конечно не легко , и даже очень и очень трудно . Одно только могу предложить вамъ средство . Изучайте сельское хозяйство не поверхностно , какъ дѣлаютъ многіе , не довольствуйтесь однимъ лишь общими мѣстами , а проникайте глубже въ предметъ , во всѣ его подробности , отыскивайте причины явленій , изучайте ихъ отчетливымъ , научнымъ образомъ , и вы убѣдитесь , что одна только наука можетъ указать вамъ самый вѣрный и точный путь къ достиженію истины . Она одна только предохра-

пить васъ отъ тѣхъ нсизбѣжныхъ почти заблужденій, въ которыя влечетъ всякое эмпирическое знаніе.

Возвратимся теперь къ нашему предмету, къ орошенію земли, и укажемъ на одно обстоятельство, которое во многихъ государствахъ значительно замедляло распространеніе ирригаціи. Это обстоятельство состоитъ въ отсутствіи до сихъ поръ еще точныхъ правилъ, или законовъ, которые бы опредѣляли права каждаго землевладѣльца на пользованіе проточными водами, а вмѣстѣ съ тѣмъ обозначалибъ, въ какомъ случаѣ падаетъ отвѣтственность на устроителя плотины, если разлившаяся вода причинить какой либо вредъ землямъ, принадлежащимъ другимъ владѣльцамъ.

Вы вѣроятно слышали о тѣхъ прѣніяхъ, которыя происходили прошедшаго года во Франціи, въ Палатѣ Денутатовъ, по случаю предложія Данжвилля, требовавшаго, чтобы работы, производимыя для ирригаціи земель, были объявлены предпріятіемъ общественной пользы, т. е. чтобы каждый владѣлецъ, захотѣвшій воспользоваться водою, имѣлъ право требовать пропуска ея чрезъ земли сосѣднихъ владѣльцевъ. Во время пребыванія моего во Франціи, много говорено было объ этомъ предметѣ въ обѣихъ политическихъ палатахъ, на бывшемъ въ Парижѣ земледѣльческомъ конгрессѣ, и наконецъ въ разныхъ хозяйственныхъ и политическихъ журналахъ. Вопросъ оставался однакожь нерѣшеннымъ до нынѣшняго года. Нѣсколько мѣсяцовъ тому назадъ, принятъ былъ окончательно палатами слѣдующій законъ: Всякій владѣлецъ, желающій для орошенія своихъ помѣстьевъ употребить естественные или искусственные протоки, можетъ истребовать позволеніе провести эти воды чрезъ сосѣднія владѣнія, съ обязательствомъ внести предварительно кому слѣ-

дуетъ приличное вознагражденіе. Споры, могушіе возникнуть при опредѣленіи направленія водопроводовъ, размѣра ихъ, устройства и мѣры вознагражденія, разбираются судебными мѣстами. — По изданіи этого положенія, министр публичныхъ работъ представилъ въ пыпъшнемъ году обьымъ палатамъ проектъ о распредѣленіи водъ рѣки Несты, съ исполненіемъ котораго будутъ орошены 60,000 гектаровъ, (около 55,000 десятинъ) въ Гаронской долинь.

Въ Германіи другое не менѣе важное обстоятельство, замедляющее распространеніе орошенія земель состоитъ въ томъ, что тамъ находится значительное количество водяныхъ мельницъ. Владѣльцы ихъ жалуются всегда на то, что земледѣльцы забираютъ ихъ воду, лишаютъ ихъ возможности приводить въ движеніе ихъ водяныя колеса. Эти притязанія, хотя иногда и справедливы, но въ большей части случаевъ суть не что иное, какъ придирки, мѣшающія распространенію общественной пользы. Какія принять законодательныя мѣры, чтобы уравнивать требованія какъ хозяевъ, такъ и владѣтелей мельницъ? Вотъ вопросъ, рѣшеніемъ котораго заняты теперь многія правительства въ Германіи. Въ Виртембергъ и Саксоніи учреждена для сей цѣли, при Министерствѣ Внутреннихъ дѣлъ, особая коммиссія, а въ Пруссіи утвержденъ былъ Королемъ, 2-го Іюня 1842 года, проектъ устава Алленштейнской окружной корпораціи относително правъ по проведенію и употребленію проточныхъ водъ (Wasserleitungrechte). Этотъ уставъ содержитъ въ себѣ первое ядро законодательства, принятаго въ Пруссіи по этому предмету. Оно интересно и для жителей другихъ странъ съв. Европы.

И у насъ въ Россіи вопросъ о томъ, какія должно учредить постановленія для пользованія проточ-

ными водами, какія должны быть приняты для того законодательными мѣры, еще не совершенно рѣшенъ. Лифляндское дворянство, признавая этотъ предметъ весьма важнымъ, совѣщалось объ немъ во время ландрата, происходившаго тамъ весьма недавно, а именно въ Сентябрь мѣсяцъ 1844 года, и избрало изъ среды своей Коммиссію для болѣе точнаго обсужденія этого предмета. Впрочемъ, если постановленію прочпыхъ законодательныхъ мѣръ для пользованія водою важно для Лифляндціи, то оно несравненно еще важнѣе для Крыма, для жителей южнаго его берега. Тамъ къ имѣніямъ сильнѣе, богатыхъ нашихъ вельможъ примыкають сотни маленькихъ лоскутковъ земли, принадлежащей Татарамъ, хотя бѣднымъ и необразованнымъ, но съ другой сторонѣ, властвующимъ этими землями съ незапамятнаго времени. Какъ уравнять тамъ требованія и притязанія каждаго землевладѣльца, какъ обезпечить права собственности каждаго изъ нихъ, какъ начертать правила, которыя согласовались бы вполне съ указаціями науки? Вотъ вопросы весьма трудные, до сихъ поръ еще недостаточно рѣшенію и требующіе конечно большихъ соображеній!

Заботливое наше Правительство для возможно удовлетворительнаго рѣшенія этого вопроса собрало сначала чрезъ дипломатическихъ нашихъ агентовъ свѣдѣнія о существующихъ по этому предмету постановленіяхъ въ Италіи, Турціи, Египтѣ и Персіи; оно учредило особыя по сему предмету комитеты въ Симферополь, Кизляръ и Тифлисъ. Генералъ Губернаторъ Новороссійскаго края, Графъ, шипъ Князь Воронцовъ, доставилъ объ этомъ предметѣ свои соображенія, сопровождал ихъ свѣдѣніями объ ороше-



шии полей въ Ломбардіи, доставленными ему въ Вѣнѣ, отъ Австрійскаго Правительства.

Не смотря однакожь на всѣ эти свѣдѣнія, относящіяся преимущественно къ законодательнымъ мѣрамъ, существующимъ въ чужихъ краяхъ, мало собрано у насъ еще мѣстныхъ свѣдѣній о правахъ на проточныя воды, вопросъ этотъ до сихъ поръ еще не рѣшенъ удовлетворительнымъ образомъ, и вотъ какъ объ этомъ предметъ отзывался Г. Министръ Государственныхъ Имуществъ въ послѣднемъ своемъ отчетѣ, представленномъ Государю Императору. »Собранныя по предмету опредѣленія правъ на пользованіе проточными водами свѣдѣнія не представляютъ еще достаточно данныхъ для рѣшительныхъ мѣръ, а потому предложено повѣрить ихъ на мѣстѣ чрезъ опытнаго инженера.«

Будемъ надѣяться, господа, что благодѣтельные виды Правительства увѣнчаются скоро надлежащимъ успѣхомъ, и что опредѣленныя законами правила для пользованія проточными водами, послужатъ вѣрнымъ средствомъ къ успѣшному и правильному распространенію у насъ ирригаціи въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ климатическія и экономическія обстоятельства позволяютъ воспользоваться водою для увеличенія плодородія земли.



---

## БЕСѢДА ТРИДЦАТАЯ.

**ОПИСАНІЕ ТЕХНИЧЕСКИХЪ РАБОТЪ, ПРОИЗВОДИМЫХЪ  
ПРИ ВВЕДЕНІИ ИСКУССТВЕННОГО ОРОШЕНІЯ ЗЕМЛИ.**

Милостивые государи !

Вода есть необходимое условіе развитія растеній и плодородія земли, а потому вездѣ, гдѣ только возможно и прибыльно искусственное орошеніе земли, тамъ должно пользоваться симъ средствомъ для умноженія производительности почвъ.

Не всякая впрочемъ вода равно годится для орошенія земли. Та, которая содержитъ въ себѣ какое нибудь удобрительное вещество, какъ напр. растительный или животный перегной, уносимый изъ озера, пруда и рѣкъ, или, которая проходитъ чрезъ разные пріемники, содержащіе въ себѣ мочу, помой и разные другіе остатки органическаго происхожденія, такая вода доставляетъ землѣ много удобрительныхъ веществъ, растеніямъ много пищи, а потому и значительно содѣйствуетъ она къ ихъ развитію. Кроме сего, нѣкоторыя воды, протекавшія чрезъ известковыя, гипсовыя или другія горныя породы, насыщаются угольною кислотою и разными солями, а потому онѣ тоже могутъ доставлять растеніямъ разныя питательныя начала. Наконецъ воды, вытекающія изъ разныхъ подземныхъ водосмовъ, имѣютъ температуру обыкновенно выше тем-

пературы поверхности земли, а потому онъ нагреваютъ почву, умѣряютъ влішіе утреннихъ морозовъ, и тѣмъ самымъ содѣйствуютъ къ успѣшному развитію разныхъ хозяйственныхъ растений.

Нельзя не замѣтить еще и того, что самая чистая рѣчная вода оказываетъ тоже благодѣтельное дѣйствіе на растительность; ибо она, какъ это первый замѣтилъ Гумбольдтъ, почти всегда содержитъ въ себѣ угольную кислоту, притомъ она растворяетъ разныя интательныя начала растений, и доставляетъ пищу тѣмъ въ особенности травамъ, которыя въ составѣ своемъ содержатъ много водорода.

Напротивъ того, тѣ воды, которыя содержатъ въ себѣ какое нибудь дубильное начало, желѣзныя соли или свободныя органическія кислоты, что замѣчается въ особенности близъ лѣсовъ и болотъ, такія воды оказываютъ, почти всегда, вредное дѣйствіе на растительность.

Каково бы ни было впрочемъ свойство воды, употребляемой для орошенія земли, важнѣйшее условіе успѣха этого производства состоитъ въ томъ, чтобы вода нигдѣ не застаивалась, а была напротивъ въ непрерывномъ медленномъ движеніи. Вотъ почему во многихъ мѣстахъ, гдѣ существуютъ болота, тамъ отъ избытка воды, а въ особенности отъ того, что для нея нѣтъ достаточнаго стока, земля покрывается мхомъ и другими злокачественными растеніями, и превращается въ бесплодную почву. Для улучшенія свойствъ этихъ земель вѣрнѣйшее средство спустить воду и завести потомъ орошеніе, то есть такую поливку земли, которая происходилабы непрерывно, правильно и равномерно. Подобно тому какъ для животныхъ вреденъ избытокъ пищи, такъ точно и для растений. Вода, равно какъ воздухъ и теплота

оказываютъ благотвѣтельное вліяніе на растительность не тогда, когда ихъ вліяніе самое значительное, но тогда когда это вліяніе будетъ самое приличное и соответствующее.

При введеніи ирригаціи, не должно упускать изъ виду качествъ самой почвы, предназначаемой къ орошенію. Чѣмъ она рыхлѣе, чѣмъ болѣе замѣчается въ ней песку или хряща, тѣмъ полезнѣе ирригація, тѣмъ болѣе можно припускать къ ней воды, въ особенности такой, которая содержитъ въ себѣ илъ, улучшающій не однѣ лишь физическія, но и химическія свойства почвъ. Напротивъ того, чѣмъ плотнѣе почва, чѣмъ болѣе содержится въ ней глины, тѣмъ менѣе нужно воды; ибо она на сихъ почвахъ не легко стекаетъ, долѣе удерживается. Впрочемъ, не только одна почва должна быть принимаема во вниманіе при введеніи ирригаціи, но и самая подпочва, ибо если она рыхла, проникаема, то въ слѣдствіе того земля можетъ воспринимать болѣе воды, чѣмъ въ томъ случаѣ, когда подпочва тяжелыхъ, глинистыхъ свойствъ.

Во великомъ случаѣ, ирригація употребляется, у насъ, по крайней мѣрѣ, въ Европѣ, не столько для орошенія полей, сколько для луговъ, что весьма естественно; ибо на лугахъ земля не вспахивается, не боронится, не обрабатывается, а потому разъ проведенныя по нимъ поливныя борозды могутъ оставаться долго на одномъ мѣстѣ, безъ всякихъ поврежденій, а что гораздо важнѣе, вода, какъ это неоднократно замѣтили разные натуралисты, содѣйствуетъ не столько къ развитію сѣмянъ, сколько листевъ, въ особенности въ нѣкоторыхъ растительныхъ семействахъ, какъ напр. у злаковъ. Вотъ главнѣйшая причина, почему, повторяю, почти вездѣ въ Европѣ, орошаются не поля, а одни лишь луга.

Положеніе земли, предназначаеваемой къ орошенію, имѣеть значительное вліяніе на большій или меньшій успѣхъ ирригаціи, а именно: всего лучше, если эта земля имѣеть нѣкоторый незначительный скатъ, ибо тогда вода будетъ всего лучше стекать внизъ. Напротивъ того, если лугъ представляетъ совершенно плоскую поверхность, то легко могутъ образоваться тогда застои, и почва можетъ сдѣлаться болотистою. Но если наоборотъ, земля имѣеть слишкомъ большой скатъ въ какую нибудь сторону, то вода, при быстромъ своемъ движеніи, можетъ унести съ собою питательныя начала, находящіяся въ почвѣ, и произвести разныя рытвины. Такія земли требуютъ не обильныхъ, но частыхъ поливокъ.

Еще важнѣе то обстоятельство, чтобы на протяженіи всего луга поверхность земли была какъ можно ровнѣе, то есть чтобы не было ни много возвышеній, ни углубленій. Для этого нужно стараться какъ можно болѣе уравнивать землю, дабы потомъ легче можно было распредѣлять воду по всему ея протяженію. Это уравниеніе поверхности земли весьма полезно, но оно всегда бываетъ сопряжено съ большими издержками, а потому при составленіи плана подобныхъ работъ, должно быть весьма осторожнымъ и расчетливымъ, дабы не употребить иногда безъ пользы много денегъ и рабочихъ силъ.

Чѣмъ болѣе имѣется воды для орошенія земли, тѣмъ успешнѣе можетъ производиться ирригація, но сколько именно требуется воды для орошенія одной положимъ, десятины земли? это трудно, даже невозможно опредѣлить положительнымъ образомъ, ибо это явленіе завиентъ отъ многихъ обстоятельствъ, а именно: отъ свойствъ почвы и подпочвы, отъ наклоненія земли къ горизонту, отъ быстроты движе-

ція воды, и отъ разныхъ другихъ условій. Чѣмъ круче скать площади, назначаемой для орошенія, чѣмъ болѣе содержится въ ней песку, тѣмъ болѣе требуется воды и наоборотъ. Кромѣ того, при началѣ всякаго орошенія нужно пускать болѣе воды, чѣмъ въ послѣдствіи, когда почва достаточно ею насытится. Въ южной Франціи, нѣкоторые хозяева считаютъ, что для надлежащаго орошенія одной десятины луга нужно около 70 кубическихъ сажень воды. Въ Пруссіи, нѣкто Сидовъ, занимавшійся введеніемъ ирригации въ нѣкоторыхъ тамошнихъ имѣніяхъ, говоритъ, что для орошенія ста моргеновъ, въ продолженіи 24 часовъ, онъ употреблялъ 200,000 куб. футовъ воды, то есть около 20 куб. сажень на десятину. Въ Италіи, а именно въ Ломбардіи считаютъ количество напускаемой воды *унціями*, а унціею называютъ то количество, которое протекаетъ чрезъ отверстіе величиною въ 42 квадр. дюйма. Изъ опытовъ, неоднократно дѣланныхъ въ Италіи, слѣдуетъ, что чрезъ такое отверстіе пройдетъ въ минуту среднимъ числѣмъ два куб. метра воды, а въ 24 часа, столько, сколько нужно для орошенія 43 пертиковъ, (то есть около  $2\frac{1}{4}$  десятинъ) луговъ. Впрочемъ и это число измѣняется тоже сообразно быстротѣ движенія воды. — Въ Италіи, равно какъ и въ другихъ странахъ свѣта, не всегда употребляютъ для орошенія извѣстнаго протяженія земли одинаковое количество воды, а почти всегда различное, смотря по разнымъ мѣстнымъ обстоятельствамъ.

Тамъ гдѣ не много есть воды, тамъ должно какъ можно болѣе сберечь и стараться пользоваться ею столь часто, сколько это физически возможно. Для этого, устраиваютъ канавы такъ, чтобы вода, обливъ одну полосу, собиралась въ низу и служилабъ для

орошенія слѣдующей за тѣмъ полосы , потомъ третьей, и т. д., до самой нижней части луга.

Послѣ этихъ предварительныхъ указаній, обратимся теперь къ описанію общепринятыхъ способовъ орошенія земли.

Орошеніе, или употребляя болѣе общее названіе, поливаніе земли можетъ происходить двоякимъ образомъ, или посредствомъ *наводненія* (*Ueberstänning, inondation*), или же помощію *орошенія* (*irrigation*).

Наводненіе состоитъ въ томъ, что вода заливаешь вдругъ все назначенное пространство земли, и стоитъ на немъ въ теченіи 10, 15 дней или долѣе, осаждая изъ себя находящійся въ ней илъ. Наводненіе бываетъ естественное, какъ напр. то, которое замѣчается при періодическомъ разливѣ рѣкъ, или же искусственное, если пространство, предназначаемое къ поливкѣ, окружается нарочно искусственными плотинами, и вода приводится помощію особыхъ искусственныхъ каналовъ. — Наводненіе имѣетъ то преимущество предъ орошеніемъ, что воду можно держать на почвѣ, до тѣхъ поръ, пока сія послѣдняя не покроется достаточнымъ количествомъ пла, но за то съ другой стороны, не всѣ растенія могутъ вытерпѣть то, чтобы вода стояла надъ ними въ теченіи нѣсколькихъ дней или недѣль. Они часто отъ того гниваютъ, и земля портится въ своихъ качествахъ; далѣе, нельзя наводнять поля или луга во всякое время года, а въ особенности лѣтомъ, когда вода бываетъ часто очень нужна для растеній, наконецъ, при употребленіи этого способа поливающаго поля нѣтъ возможности такъ равномерно и правильно разлить воду по всей поверхности луга, какъ при орошеніи, и вотъ почему почти вездѣ въ Евразіи для увлажне-

ція почвъ прибѣгають не къ паводненію, а къ искусственному орошенію.

*Орошеніе* состоитъ въ томъ, что вода, разливаясь по поверхности земли помощію разныхъ канавъ, рвовъ и поливочныхъ бороздъ, нигдѣ не застаивается, а находится напротивъ въ постоянномъ медленномъ движеніи. Оно производится съ успѣхомъ какъ весною, такъ лѣтомъ и осенью, а въ южныхъ климатахъ даже и зимою. Однимъ только орошеніемъ можно отвратить вредныя вліянія погоды и климата, потому что оно столько же уменьшаетъ гибельныя послѣдствія холодныхъ почей и утреннихъ морозовъ, сколько утоляетъ дѣйствіе сильнаго полуденнаго зноя. Наконецъ ни при какомъ иномъ способѣ, нельзя такъ произвольно управлять теченіемъ воды и припускать ее, смотря по надобности, то въ большемъ, то въ меньшемъ количествѣ.

Провести изъ рѣки каналъ, устроить шлюзы, насыпи, и потомъ помощію разныхъ поливочныхъ рвовъ и бороздъ разлить воду по всему протяженію луга, вотъ въ чемъ состоитъ все дѣло ирригаціи. Какъ ни просто и легко можетъ показаться сначала это производство, но на дѣлѣ оно сопряжено съ большими затрудненіями, а это потому, что трудно угадать, какое слѣдуетъ дать направленіе и положеніе поливнымъ каналамъ для того, чтобы по нимъ вода удобно разливалась ибо, какъ вамъ извѣстно изъ гидростатики, вода не можетъ подняться выше своего уровня, не можетъ заливать возвышенности, а протекаетъ по той только поверхности, которая находится съ нею въ одной горизонтальной плоскости, или ниже ея.

При составленіи плана для ирригаціи, нельзя руководствоваться однимъ глазомѣромъ, или опытностію.

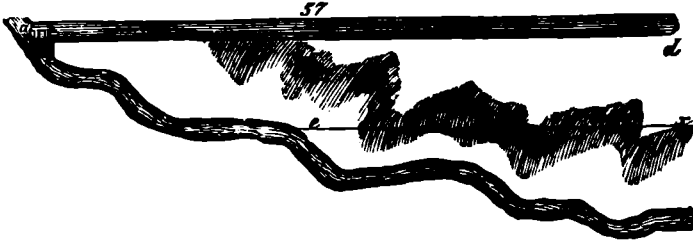


Напротивъ , должно съ величайшею осторожностію , проводить уравниельныя ліші по всѣмъ направле- ниямъ , а для повѣрки, повторять нивеллированіе взадь и впередъ; тогда только можно будетъ замѣтить въ какія ошибки вводитъ насъ иногда глазомѣръ. Часто представляются такимъ образомъ средства поднять воду на таія мѣста , которыя казались прежде недоступными по вышинъ своей , и напротивъ , легко увидѣть , что мѣста, удобныя по видимому къ оро- шенію , оказываются при повѣркѣ слишкомъ высо- кими. Сверхъ того, при устройствѣ капавъ должно , какъ можно старательнѣе, обходить значительныя углубленія , и иногда дѣлать большой крюкъ , чтобы не спустить воду; часто случается даже , что нельзя удержать ее на приличной высотѣ иначе , какъ по- средствомъ насыпей и плотинъ , или даже водопро- водовъ, въ особенности если случится, что два воз- вышенія раздѣлены между собою низиною или овра- гомъ.

Разсматривая движеніе рѣкъ, нельзя не замѣтить, что онѣ текутъ большею частію по долинамъ, окру- женнымъ возвышеніями. Смотри съ береговъ рѣки на возвышенія, мудрено понять, съ перваго разу, какимъ образомъ провести на нихъ воду ; но простая нивеллировка убѣдитъ насъ , что вода на томъ мѣ- стѣ, гдѣ входитъ въ долину, стоитъ весьма часто го- раздо выше, нежели пригорки, которые съ низу ка- зались для нея недоступными, а потому если съ этой высшей точки рѣки провести каналъ, то послѣ того можно будетъ уже полить всѣ близълежація мѣста , и то тѣмъ легче и дешевле, чѣмъ больше или кру- че паденіе рѣки.

Объяснимъ это положеніе примѣромъ.

На чертежѣ 57-омъ изображена рѣка, которая течетъ отъ  $a$  до  $b$ , и имѣетъ сильное паденіе, а именно, 14 аршинъ на протяженіи одной версты. Если спускаться въ низъ по берегу рѣки, то кажется, что береговой холмъ постепенно возвышается, и дѣйствительно въ точкѣ  $x$  онъ будетъ 10 аршинами выше,



нежели уровень воды въ точкѣ  $b$ . Нѣтъ, кажется, возможности поднять воду на такую высоту; но между тѣмъ, селныи провели отъ  $a$  канаву  $ad$ , построили сверху шлюзъ  $a$ , то вода разольется по этому каналу, и какъ въ  $d$  она будетъ стоять 14 аршинами выше, чѣмъ въ  $b$ , или 4-мя аршинами выше, чѣмъ въ  $x$ , то въ слѣдствіе того, можно будетъ облить водою всю поверхность  $adb$ . Если эта поверхность представляетъ отъ  $d$  до  $b$  достаточный, хотя и не совсѣмъ правильный скатъ, то можно посредствомъ побочныхъ канавъ, выведенныхъ изъ главнаго, полить всю эту поверхность, притомъ такъ, что вода будетъ стекать съ одной орошаемой поверхности на другую, и такимъ образомъ, одна и таже вода можетъ дѣйствовать для нѣсколькихъ орошеній.

Предпринимая орошать пространство сколько нибудь значительное, необходимо нужно не только нивелировать его нѣсколько разъ во всѣхъ направленіяхъ, какъ это выше уже замѣчено было, но и раземотрѣть самымъ подробнымъ образомъ всѣ мѣс-

та, находящіяся между пунктами  $a$ ,  $d$ ,  $b$ , дабы опредѣлить съ точностію, какія изъ сихъ мѣстъ можно орошать, въ какомъ порядкѣ и направленіи. Въ семъ случаѣ, нужна величайшая осторожность, потому что излишняя поспѣшность вмѣсто доставленія значительныхъ выгодъ можетъ только безъ пользы увеличить издержки. И потому всего лучше если пространство довольно велико, посвятить цѣлый годъ на разсмотрѣніе всѣхъ его частей съ нивелирными снарядами, замѣчая каждый возвышенный пунктъ, и наблюдая стокъ воды во всякое время, но въ особенности при таяніи снѣговъ, и слабыи потомъ оказалось, что устроеніе канала на самомъ высокомъ мѣстѣ невыгодно потому что напр. между линіями  $ad$  и  $ex$  (чертежъ 57-ой) находятся много холмовъ, низинъ, или такихъ мѣстъ, которымъ вода не принесетъ много пользы, а между тѣмъ она болѣе нужна для пространства, лежащаго ниже  $ex$ , то въ такомъ случаѣ безразеудно было бы копать дорого стоящій каналъ отъ  $a$  до  $d$ , и выводить изъ него множество побочныхъ рвовъ, а напротивъ, достаточно было бы прорыть недлинный каналъ отъ  $e$  до  $x$ , а то, тѣмъ болѣе, что и побочные рвы, которыми приводится вода на каждое мѣсто будутъ тогда гораздо короче, а слѣдовательно и обойдутся дешевле.

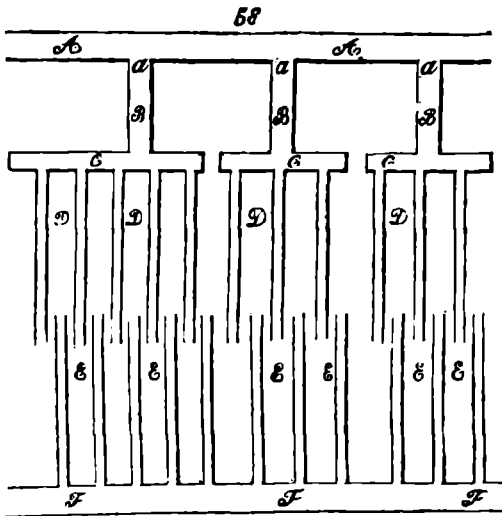
Для того, чтобы полить равномерно лугъ на весь его протяженіи, нужно проводить множество рвовъ и каналовъ, изъ которыхъ каждый имѣетъ свое особое названіе, а именно:

1. *Главный напускной каналъ А.* (чертежъ 58-ой) есть тотъ ровъ, который назначенъ для принятія въ себя воды изъ рѣки или ручья, и для поддержа-

нїя ея на приличной высотѣ. Паденіе его должно быть около полуаршина на версту, ширина зависитъ отъ количества воды, которая въ немъ протекаетъ. Если предполагается оросить вдругъ, въ одно время, нѣсколько площадокъ, то изъ этого главнаго канала проводятъ:

2. *Побочные напускные рвы В*, которые проводятъ воду изъ главнаго канала до поливныхъ рвовъ.

3. *Поливные рвы С*, дѣлаются не глубже од-



ного или двухъ вершковъ, дабы вода не могла въ нихъ застаиваться. Имъ не нужно давать никакого паденія, потому что главная ихъ цѣль состоитъ въ равномерномъ раенредѣленіи воды по всей площади луга.

4. *Поливные борозды D*, имѣющія обыкновенно перпендикулярное направленіе къ поливнымъ рвамъ, имѣютъ цѣлью дальнѣйшее распространеніе воды по поверхности почвы. Онѣ не должны быть слишкомъ длинны, лучшая для нихъ мѣра 30 или 40 сажень. Ширина этихъ бороздъ для большей ясности на чертежѣ нѣсколько увеличена.

5. *Напусками или отверстиями а* называются тѣ мѣста, чрезъ которыя вода проходитъ отъ однѣхъ капавъ въ другіи. Онѣ должны быть хорошо обдѣ-

ланы дерномъ или деревомъ, потому что онѣ должны выдерживать сильный напоръ воды. Чтобы имѣть возможность пропускать въ эти отверстія больше или меньше воды, смотря по надобности, закладываютъ ихъ дерномъ или досками. — Наконецъ для спуска воды проводятъ :

6. *Водосточныя борозды E*, которыя должны находиться недалеко отъ поливныхъ бороздъ, дабы вода не застаивалась въ почвѣ, и сверхъ того.

7. *Спускную или отводную канаву F*, которая собираетъ воду съ всего орошаемаго пространства и часто отводитъ ее въ ту же самую рѣку, изъ коей вверху пущена была вода въ главный напускной каналъ.

При орошеніи сколько нибудь значительномъ нельзя обойтись безъ запрудъ или плотинъ. Главный шлюзъ, которымъ удерживается и отводится вода въ рѣкѣ или ручьѣ, составляетъ обыкновенно одну изъ значительнѣйшихъ издержекъ ирригаціи. Впрочемъ и тутъ всего необходимѣе простая плотина или хорошо устроенныя ворота, что можетъ устроить почти каждый мельникъ. Въ побочныхъ же канавахъ нѣтъ надобности дѣлать шлюзы; ихъ можно замѣнить маленькими запрудами, подвижными досками и другими еще болѣе простыми средствами.

Направленіе поливочныхъ бороздъ зависитъ отъ положенія того мѣста, которое предназначается къ орошенію. Въ представленномъ нами выше примѣрѣ предполагалось, что лугъ имѣетъ совершенно гладкую поверхность, что впрочемъ рѣдко когда случается. Гораздо чаще имѣетъ онъ болѣе или менѣе значительное наклоненіе то въ одну, то въ другую сторону, или же по срединѣ его находятся разныя углубленія и возвышенія, а въ слѣдствіе того, рвамъ

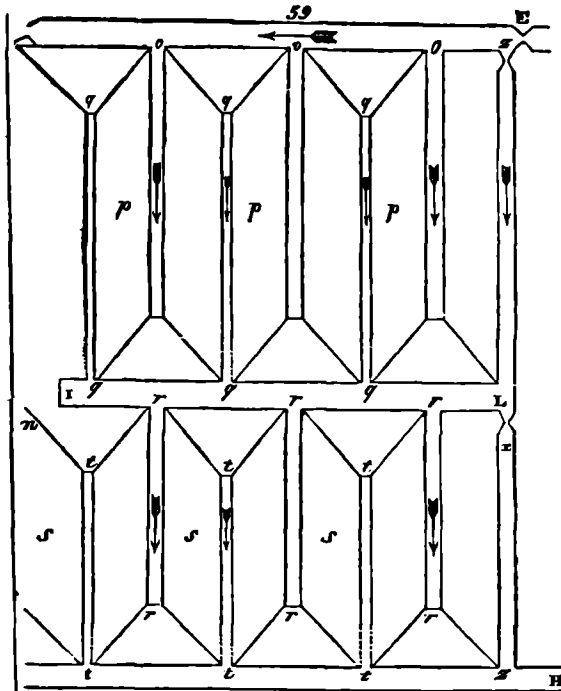
и каналамъ нельзя давать перпендикулярнаго направленія, а часто необходимо бываетъ направлять ихъ болѣе или менѣе вкось, загибать ихъ въ разныя стороны, какъ это видѣть можно на чертежъ 60-мъ, въ той сѣверной части луга, которая обозначена буквою Е.

Въ повѣйшее время, почти вездѣ въ Европѣ, гдѣ вводится искусственное орошеніе земли, даютъ поверхности луговъ видъ загоновъ или грядокъ, а для того снимаютъ дернъ съ однихъ мѣстъ и накладываютъ его на другія, такъ что въ слѣдствіе того образуются невысокія, широкія гряды. Вода проводится на ихъ вершину помощію поливныхъ бороздъ. Она разливается по загонамъ, орошаетъ ихъ, и потомъ спускается въ водосточныя борозды. — Этотъ способъ орошенія луговъ получилъ въ Германіи техническое названіе Rйскенbau. Онъ очень употребителенъ теперь во многихъ странахъ въ Европѣ, а въ особенности въ Италіи, гдѣ встрѣтить можно много луговъ, которые орошаются не только лѣтомъ, но и зимою. Какъ ни умѣрснъ тамошній климатъ, но вода моглабы и тамъ легко замерзнуть зимою. Чтобы предотвратить это, вспахиваютъ землю, предназначенную для ирригаціи, въ довольно высокіе загоны, и проводятъ воду на ихъ гребни. Она не можетъ стоять на одномъ мѣстѣ, а должна непременно стекать внизъ, по наклоненной плоскости, съ достаточною быстротою, а въ слѣдствіе того, она не замерзаетъ, трава растетъ зимою, и ее можно косить въ Декабрѣ и Генварѣ мѣсяцахъ, такъ что съ десятины луга получаютъ тамъ до 600 и даже до 700 пудовъ сухаго сѣна, что конечно очень много.

Чертежъ 59-ый изображаетъ такое орошеніе, общепринятое въ Ломбардіи, и съ подробностію описанное мною въ одной статьѣ, посланной изъ заграницы

въ Москву въ 1844 году, и напечатанной въ Московскихъ Вѣдомостяхъ въ Апрель мѣсяцъ того года.

Вода входитъ изъ главнаго напускнаго канала Е въ поливныя борозды о, о, о, находящіяся на гребняхъ загоновъ, разливается по наклоненнымъ



плоскостямъ *p, p, p*, собирается въ водосточныхъ бороздахъ *q, q, q*, и спускается въ каналъ *l*, изъ котораго, если находящійся въ *x* шлюзъ будетъ запертъ, вода польется по поливнымъ рвамъ *r, r, r*, ороситъ нижнюю часть луга или загоны *s, s, s*, и потомъ помощію водосточныхъ рововъ *t, t, t* стечетъ окончательно въ большой отводный каналъ *h*. А для того, чтобы можно было по произволу

напустить на нижнюю часть луга большее или меньшее количество воды, проведенъ съ боку каналъ  $zz$ , который или отводитъ лишнюю воду, или задерживаетъ ее, смотря потому, будетъ ли отпертъ или запертъ шлюзъ, находящійся въ  $x$ .

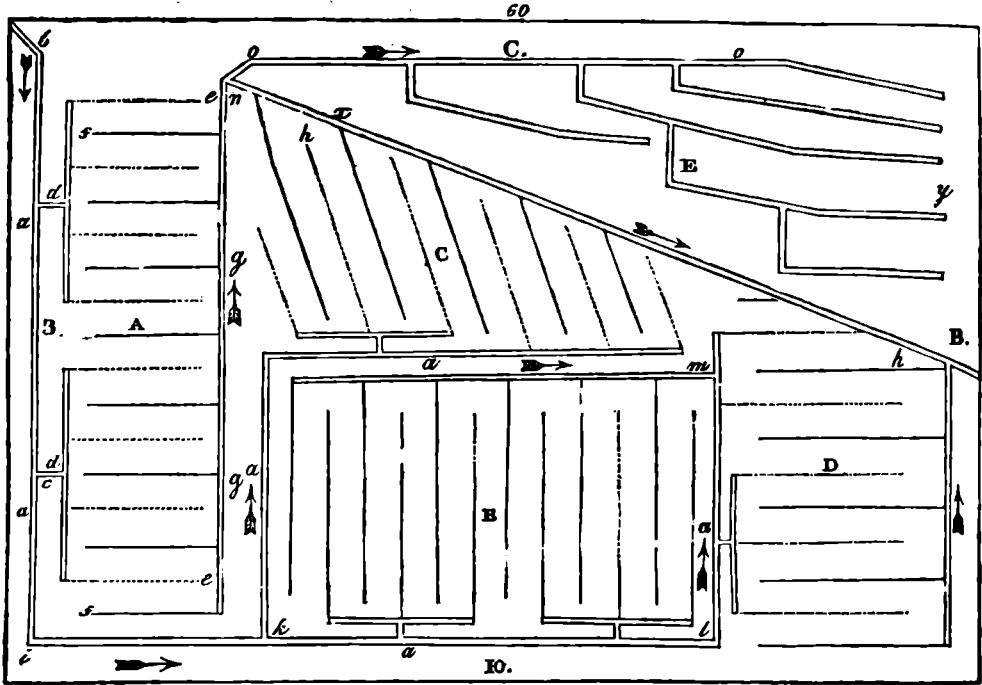
Мы представимъ еще другой болѣе сложный примѣръ орошенія земли, приведенный въ дѣйствиі въ Германіи тамошнимъ хозяиномъ Шверцомъ. Это орошеніе сдѣлано на такомъ мѣстѣ, которое не представляетъ на всемъ своемъ протяженіи гладкой поверхности, и гдѣ потому какъ поливнымъ, такъ и водосточнымъ каналамъ дано различное положеніе и направленіе.

Изъ прилагаемаго при семъ 60-го чертежа видно, что лугъ по положенію своему раздѣленъ на 5 частей: А, В, С, D и Е. Вся поверхность земли, за исключеніемъ части Е, имѣетъ маленькій наклонъ отъ запада къ востоку. Полосы А и D имѣютъ почти горизонтальное положеніе, В наклоняется нѣсколько къ сѣверу, а С еще въ большей степени къ сѣверовостоку. Часть Е представляетъ возвышенное мѣсто, которое отъ  $x$  къ  $y$  нѣсколько опускается. Въ слѣдствіе такого положенія земли, дано загонамъ соответствующее направленіе, а именно въ А и D отъ запада къ востоку, въ С отъ юговостока къ сѣверозападу, а въ Е, по причинѣ особеннаго положенія этой части луга не сдѣлано никакихъ загоновъ.

Поливные каналы и рвы проведены слѣдующимъ образомъ: Главный напускной каналъ находится въ  $a$  (съ лѣвой стороны рисунка). Если въ  $c$  отпереть шлюзы, или точнѣе напуски, то вода пройдетъ въ поливные рвы  $d$  и  $d'$ , разольется по бороздамъ  $e$ ,  $e$ ,  $e$ , ороситъ смежные загоны, и стечетъ въ водосточныя борозды  $f$ ,  $f$ ,  $f'$ , которыя всѣ вмѣ-



ствъ соединяются въ одинъ отводный каналъ *g*, находящійся въ соединеніи съ другимъ отводнымъ каналомъ *h h*.



Если возвратимся теперь къ главному напускному каналу *a*, то нельзя не замѣтить, что онъ въ точкѣ *i* перемѣняетъ свое прежнее направленіе, уклоняется къ востоку, и служитъ для орошенія двухъ слѣдующихъ частей луга *B* и *C*. Для того, чтобы полить эту последнюю площадку *C*, въ *k* устроенъ шлюзъ. Если онъ будетъ запертъ, то вода пойдетъ къ северу по направленію *a*, *a*, *n* ороситъ потомъ площадку *C*, какъ это видно на чертежѣ, гдѣ прямыя линіи изображаютъ водосточныя борозды, а пунктирныя поливныя.

Въ точкѣ *l* главный напускной каналъ накло-

иенъ опять къ сѣверу, за тѣмъ, чтобы облить площадку D. Вода стекающая изъ смежной части B черезъ отводный каналъ *m*, можетъ тоже служить для орошенія нѣкоторыхъ послѣднихъ загоновъ площадки D.

Наконецъ для орошенія части E было одно только средство. Оно состояло въ томъ, чтобы воспользоваться водою, стекающею изъ отводнаго канала *g*, и которая не можетъ разлиться въ стороны, если находящійся въ *n* шлюзъ будетъ запертъ. Вода изъ *g* проходитъ въ *o*, и потомъ разливается по нѣсколькимъ рвамъ и бороздамъ, которыя различнымъ образомъ загибаются въ сторону, сообразно тому, какія возвышенія, углубленія, или вообще неровности, слѣдуетъ имъ обходить.

Мы могли бы привести еще много другихъ примѣровъ, поясняющихъ правила ирригаціи. Всѣ сіи примѣры, какъ ни интересны въ частности, взятые вмѣстѣ доказываютъ только то, что нельзя предложить для всѣхъ случаевъ одного правила, какъ проводить каналы, по какому направленію и въ какомъ разстояніи другъ отъ друга. Все это зависитъ отъ мѣстныхъ обстоятельствъ, отъ положенія той поверхности, которую желаютъ облить водою, отъ количества воды, могущей быть въ распоряженіи хозяина, и отъ разныхъ другихъ условій.

Впрочемъ какъ бы ни были устроены ирригаціонные каналы, все таки слѣдуетъ при орошеніи соблюдать нѣкоторыя предосторожности, а именно: не должно орошать землю среди дня, ибо быстрый переходъ отъ зноя къ холоду можетъ быть вреднымъ для растений. Всего лучше пускать воду за часъ до восхожденія солнца, и спустя часъ послѣ захожденія; въ особенностиже полезно будетъ полить землю скоро

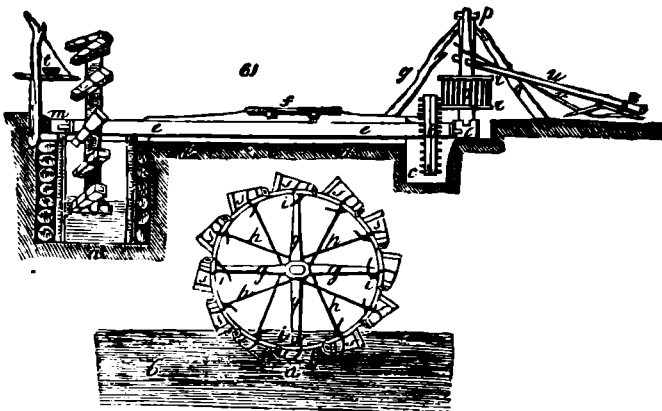
послѣ ночной стужи , утреннихъ морозовъ, или холоднаго дождя. Самое большее количество воды впускается весною или осенью послѣ уборки сѣна ; въ это время позволяютъ водѣ стоять даже нѣскольکو дней на поверхности луга , но лѣтомъ никогда не слѣдуетъ припускать ее въ излишнемъ количествѣ. Въ это время, вода должна только окроплять а не напоять землю, и вотъ почему не позволяютъ ей лѣтомъ быстро натекачь на луга , а стараются напротивъ , чтобы она только увлажала землю , и тѣмъ самымъ оживляла растительность.

Въ заключеніе замѣтимъ еще , что въ нѣкоторыхъ странахъ , гдѣ вода протекаетъ ниже тѣхъ мѣстъ , которыя предназначаются для ирригаціи , и гдѣ , между тѣмъ, отъ орошенія земель значительно можетъ возвыситься ихъ плодородіе , тамъ хозяева часто вынуждены бываютъ устраивать разныя водоподъемныя машины и черпальныя колеса, не смотря на то , что устройство сихъ машинъ сопряжено бываетъ, почти всегда, съ большими издержками. Въ Китаѣ, по описанію разныхъ путешественниковъ находится множество водоподъемныхъ колесъ, называемыхъ тамъ *чуа-че*, служащихъ для орошенія земли. Въ южной Франціи, въ Испаніи , а еще болѣе въ Голландіи, употребляются съ тою цѣлью разныя черпальныя колеса , архимедовы винты и другія сложныя машины, которыя приводятся въ движеніи вѣтромъ , водою, животными и даже силою пара. Недавно во Франціи, близъ города Арля, нѣкто Пейре воспользовался водою, протекавшею нѣсколькими саженьями ниже той земли , которая теперь орошается. Онъ устроилъ паровую машину, силою въ 5 лошадей , которая , въ теченіи 5 мѣсяцевъ , работая днемъ и ночью, накачиваетъ 2,916,000 куб. метровъ

воды, т. е. такое количество, которое достаточно для орошения почти 250 десятинъ земли.

И у насъ въ Россіи, въ Астраханской и нѣкоторыхъ другихъ губерніяхъ, употребляются для орошенія садовъ и огородовъ особенныя поливныя машины, называемыя у Татаръ *чигирями*. Чертежъ 61-й изображаетъ такую водоподъемную машину, которой краткое описаніе мы заимствуемъ изъ статьи Ив. Карл. Шейана, помѣщенной, на дняхъ, въ 10 N Журнала Министерства Государственныхъ имуществъ за текущей годъ.

Поливная машина состоитъ изъ вала *e*, длиною въ 3 саж., и толщиною отъ 5 до  $5\frac{1}{2}$  вершковъ. На одномъ концѣ дѣлается водяное колесо слѣдующимъ образомъ продавливаются крестообразно двѣ сквозныя дыры, въ которыя вставляются бруски *g*, длиною въ 4 аршина, около нихъ огибается изъ тонкой доски ободъ, прикрѣпляемый къ концамъ брусковъ желѣзными, а иногда и деревянными гвоздями. Ободъ прикрѣпляется еще восемью распорками *h*, или подставками изъ нетолстыхъ жердей, вдолбленныхъ однимъ концомъ въ валъ, а другой ихъ конецъ про-



ходитъ сквозь ободъ. Къ ободу привязываются веревками 12 ведръ или челековъ, служащихъ для поднятія воды. На другомъ концѣ вала дѣлается кулачное колесо К, имѣющее въ діаметръ 2 аршина. Валъ обращается на желѣзныхъ осяхъ въ двухъ горизонтально лежащихъ брусьяхъ, изъ коихъ одинъ  $l$  въ ящикъ, а другой  $m$  въ водопріемшкъ.

Валъ приводится въ движеніе шестерней, коей ось обращается въ брусъ  $l$ , и въ сквозномъ кругломъ гнѣздѣ верхней перекладкины  $p$ , которая утверждена шипами на двухъ столбахъ  $x$ . Дабы во время дѣйствія машины столбы не расшатывались, они подпираются съ двухъ сторонъ относими. Сквозь ось придѣлывается рычагъ  $u$ , и къ нему на концѣ прикрѣпляется валокъ съ постромками или оглоблями  $z$ .

Ведро или челики  $s$  бываютъ четырехъ-угольныя, они дѣлаются изъ досокъ толщиною въ  $1\frac{1}{2}$  дюйма и связываются въ двухъ мѣстахъ бичевою; ихъ привязываютъ къ водяному колесу нѣсколько косвенно, дабы вода удобно могла выливаться въ желобъ  $l$ . Величина водянаго колеса бываетъ, смотря по глубинѣ колодца, отъ 4 до 7 аршинъ; число челековъ никогда не бываетъ болѣе 12-ти.

Количество воды, поднимаемой въ одинъ оборотъ водянаго колеса, простирается по свидѣтельству Г. Шенца до  $15\frac{1}{2}$  ведръ; а полагая, что въ часъ будетъ сдѣлано 200 оборотовъ, выйдетъ что въ теченіи 14-ти рабочихъ часовъ, чигирь подыметъ 43,200 ведръ воды (1,080 бочекъ). Чигирь съ водянымъ колесомъ, имѣющимъ въ діаметръ 4 аршина, стоитъ астраханскимъ Татарамъ около 60 р. сер.; а въ Саратовской губерніи, по свидѣтельству Г. Леопольдова, онъ стоитъ болѣе 500 руб. асе.



---

## **БЕСѢДА ТРИДЦАТЬ ПЕРВАЯ.**

### **2. О РАЗНЫХЪ ВОДОХРАНИЛИЩАХЪ И О ДОВЫВАНІИ ВОДЫ ИЗЪ ПОДЗЕМНЫХЪ ВОДОЕМОВЪ СЪ ЦѢЛЮ ОРОШЕНІЯ ЗЕМЛИ.**

Милостивые государи !

Въ прошедшей лекціи мы говорили о томъ, какимъ образомъ для орошенія земли можно пользоваться водою , проводимою каналами изъ смежныхъ рѣкъ , озеръ или горъ.

Много однакожь есть на свѣтѣ странъ до такой степени безводныхъ , что нельзя никакимъ образомъ ввести этотъ способъ ирригаціи. Въ Азіи, а въ особенности въ Африкѣ, много есть земель, гдѣ на протяженіи ста, даже тысячи квадратныхъ миль, нѣтъ никакой значительной рѣки. И не только въ этихъ отдаленныхъ частяхъ свѣта, но гораздо ближе къ намъ, въ Россіи, среди широкихъ нашихъ степей, нѣтъ часто никакой возможности ввести ирригацію , не потому только, что это сопряжено съ значительными издержками, но еще и отъ того, что нѣтъ иногда вблизи ни рѣкъ, ни озеръ, ни горъ, ни другихъ обильныхъ источниковъ воды.

Тѣ изъ васъ, которые бывали въ южной Россіи, помнятъ вѣроятно, что тамошнія степи не представляютъ совершенно гладкой поверхности, что онѣ болѣе или менѣе то повышаются то понижаются, оканчиваясь обыкновенно оврагами или рѣками : Эта возвышен-

ность наших степей, отсутствіе въ нихъ большихъ рѣкъ, теченіе малыхъ руслами чрезвычайно углубленными, наконецъ неимовѣрная иногда отдаленность ихъ отъ полей и луговъ лишаютъ часто нашихъ хозяевъ всякой возможности ввести у себя ирригацію. И вотъ почему ученый комитетъ Министерства Государственныхъ имуществъ предложилъ въ 1841 году для конкурса задачу объ указаніи простаго и малоцѣннаго способа добыванія воды въ степныхъ мѣстахъ южной и юговосточной частей Европейской Россіи. На этотъ вопросъ поступило 12 отвѣтовъ. Но какъ вопросъ былъ очень труденъ, сложенъ, то и отвѣты были потому не вполне удовлетворительны, а въ слѣдствіе того, Ученый Комитетъ не рѣшился наградить медалью ни одного изъ присланныхъ по сему предмету сочиненій.

Въ одной изъ предыдущихъ бесѣдъ, мы сказали, что, кромѣ рѣкъ и озеръ, есть еще два другіе источника, къ которымъ прибѣгаютъ для добыванія воды. Это — 1) разные искусственные водохранилища или цистерны и 2) артезіанскіе колодцы, доставляющіе возможность получать воду изъ подземныхъ водоемовъ. Приступимъ сначала къ первому изъ сихъ источниковъ.

Устройство водохранилищъ было извѣстно въ глубокой еще древности. Римляне во многихъ мѣстахъ устраивали для сохраненія воды большіе резервуары, которыхъ слѣды и теперь еще видѣть можно во многихъ провинціяхъ южной Италіи. Въ Персіи, гдѣ солнце грѣетъ очень сильно, существовали, по свидѣтельству исторіи, нѣкогда большіе водоемы, въ которыхъ собирались дождевыя и снѣжныя воды, служившія для орошенія смежныхъ полей и луговъ. И до сихъ поръ еще, по дорогѣ изъ

Испагани въ Кашанъ, находится широкій резервуаръ, простирающійся въ глубину до 12 сажень. Въ немъ скопляются воды съ смежныхъ горъ и изъ рѣки Кухриды, такъ что вся восточная часть Кашанской равнины, не смотря на знойность тамошняго лѣта, достаточно орошается водою во всякое время года.

На островъ Цейлонъ находится тоже огромное водохранилище, предметъ удивленія путешественниковъ, извѣстное подъ назвашемъ Канделаискаго озера, которое, удерживаясь исполинскою плотиною, наполняетъ собою цѣлое ущелье, откуда вода проводится на окружающія поля. — А на островъ Мадеръ, не дальше какъ въ 1826 году, взорвана была порохомъ огромная скала, по которой низвергались прежде въ ближнюю пропасть тысячи ручейковъ и водопадовъ. Теперь въ этой скалѣ высѣчена высокая галлерей, длиною около ста сажень. Въ ней собираются сначала всѣ воды, а потомъ онѣ проводятся въ особый водопроводъ, имѣющій около 10-ти верстъ протяженія, откуда онѣ распределяются уже по смежнымъ полямъ, которыя прежде этого гигантскаго сооруженія оставались совершенно бесплодными.

Въ Китаѣ находится тоже множество водоемовъ или искусственныхъ прудовъ (*Шуйтханъ*). Они встрѣчаются преимущественно на низменныхъ мѣстахъ и служатъ для собиранія зоды во время наводненій. Иногда обводятъ ихъ плотинами, чтобы легче скопить воду для послѣдующаго употребленія. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ нѣтъ ни рѣчекъ, ни ключей, ни колодцевъ для поливанія хлѣбовъ во время засухи, нельзя обойтись безъ искусственныхъ прудовъ. Между рѣками Цзянъ и Хуай, они находятся въ большемъ количествѣ. Нѣкоторые изъ нихъ принад-



лежать казнѣ , а другіе частнымъ лицамъ , или же составляютъ собственность народа.

У насъ въ Европѣ водоемы встрѣчаются въ однѣхъ только южныхъ странахъ: въ Турціи, въ Италіи и въ Испаніи. Въ послѣднемъ краѣ , извѣстны они подъ названіемъ *пантаносовъ*. Они находятся большею частью среди горъ или скалъ , гдѣ весьма тщательно собираютъ воду и употребляютъ ее для ирригаціи смежныхъ полей. Эти водоемы построены были въ разное время; нѣкоторые еще Римлянами, другіе Маврами, а многіе гораздо позже.

Въ Италіи тоже можно видѣть нѣсколько подобныхъ резервуаровъ. Важнѣйшій изъ нихъ находится близъ Турина. Великою онъ почти въ 10 десятствъ, въ немъ содержится постоянно около 600,000 куб. мстровъ воды, происходящей отъ дождевыхъ и снѣжныхъ водъ, стекающихъ съ ближнихъ горъ.

Во Франціи , во многихъ южныхъ ея Департаментахъ , въ особенности близъ горъ , устроиваются тоже, весьма часто, разные каменные цистерны, гдѣ собираютъ воду , а чтобы употребить какъ можно менше матеріала для ихъ построенія , стараются воспользоваться стѣною какой нибудь высокой смежной скалы или горы.

Искусственныя водохранилища находятся и у насъ за Кавказомъ , а именно близъ Эривани , недалеко отъ селенія Агазаря, въ Порчелинскомъ и Суршалинскомъ ущельяхъ. На скатахъ Арарата, до сихъ поръ еще, сохранились признаки водохранилищъ, которые расположены уступами одно надъ другимъ. Къ сожалѣнію, эти водопроводы, бывшіе нѣкогда какъ

въ Закавказскомъ краѣ, такъ и въ Персіи, прпшли въ упадокъ отъ непрерывныхъ войнъ и междоусобій.

Эти примѣры навели и нашихъ хозяевъ въ степныхъ губерніяхъ южной Россіи на мысль о возможности образованія и у насъ разныхъ водохрапилищъ съ цѣлью орошенія смежныхъ полей. Эта мысль высказывалась почти во всѣхъ 12-ти сочиненіяхъ, которыя, 3 года тому назадъ, представлены были на разсмотрѣніе Ученаго Комитета Министерства Государственыхъ Имуществъ.

Мысль эта развилась у насъ въ слѣдствіе того наблюденія, что въ нашихъ степяхъ, встрѣчается множество овраговъ, балокъ, лоцинъ и долинъ, происшедшихъ безъ сомнѣнія, отъ воды, просачивавшейся по покатосямъ изъ подземныхъ ключей. Многія селенія, въ Новороссійскомъ краѣ, раскинуты по такимъ балкамъ. Тѣ изъ нихъ, которыя устроили плотины, и тѣмъ задержали воду, образовали близъ своихъ жилищъ искусственные пруды. Въ Екатеринославской губерніи есть село Солоненькое. Тамъ гдѣ прежде была балка, теперь, послѣ построенія плотины, находится въ изобиліи вода; на ней устроено нѣсколько мукомольныхъ мельницъ, винокуренный заводъ и въ искусствешомъ озерѣ разводять рыбу, которой продаютъ ежегодно на нѣсколько сотъ рублей. То же губерніи въ деревнѣ Марьевкѣ, лѣтъ 30 тому назадъ, когда заселяли ее, тогда о водѣ и помину не было. Теперь же, послѣ построенія плотины, образовался широкій прудъ, и въ водѣ нѣтъ тамъ теперь недостатка. Подобныхъ примѣровъ можно бы привести еще очень много; всѣ они служатъ доказательствомъ того, что въ Новороссійскомъ краѣ, въ тамошнихъ оврагахъ и

балкахъ есть возможность собирать въ изобиліи воду, и дѣлать такимъ образомъ искусственныя водохранилища. Жаль только, что эти балки находятся въ углубленіяхъ, и что потому не легко можно будсть провести оттуда воду на возвышенныя мѣста.

Тѣ изъ нашихъ хозяевъ и учсныхъ, которые подерживаютъ мысль объ устроеніи въ степныхъ губерціяхъ водохранилищъ, предлагаютъ выбирать для того мѣста при вершинахъ балокъ или лощинъ, вырѣзывать плугомъ землю или дернъ изъ смежныхъ полей, и вмѣстѣ съ глиною обкладывать имъ бока, а въ особенности дно овраговъ, дабы вода не могла просасываться въ низъ. Вокругъ водоемовъ советуютъ они сажать разныя деревья, подъ тѣнью которыхъ вода не моглабъ легко испаряться. Въ эти водоемы должна стекать вода изъ разныхъ ключей, а равно и та, которая проистекаетъ отъ таянія снѣга, покрывающаго зимою наши степи.

Не смотря на всю пользу, которой можно ожидать отъ такихъ искусственныхъ водоемовъ, ихъ устройство сопряжено съ значительными затрудненіями. Нужно умѣть во первыхъ выбрать приличное для того мѣсто, что требуетъ нѣкоторой сноровки, и притомъ геологическихъ знаній. А что еще болѣе затрудняетъ тамошнихъ хозяевъ, при обычномъ недостаткѣ времени и капиталовъ, это—значительныя издержки для сего необходимыя; ибо хотя устройство искусственнаго пруда стоитъ повидимому немного, но чтобы удержать напоръ воды, проистекающей отъ сильныхъ дождей, отъ быстро тающихъ снѣговъ, чтобы управлять произвольно притокомъ и истокомъ воды въ водоемахъ, для этого необходимо дѣлать прочныя плотины и правильныя водостоки, а эти постройки, при дороговизнѣ лѣса,

обойдутся въ нѣсколько тысячъ рублей , а это обстоятельство конечно немаловажно въ странѣ , гдѣ всѣ жалуется на недостатокъ капиталовъ.

Впрочемъ , хотя мысль объ устроеніи въ Россіи искусственныхъ водохранилищъ , въ настоящее , время еще трудно исполнима , нельзя однакожь не надѣяться , что со временемъ она лучше разовьется , поленится многими опытами и примѣрами , и доставить хозяевамъ возможность добывать воду въ тѣхъ мѣстахъ , которыя теперь значительно страдаютъ отъ продолжительныхъ засухъ.

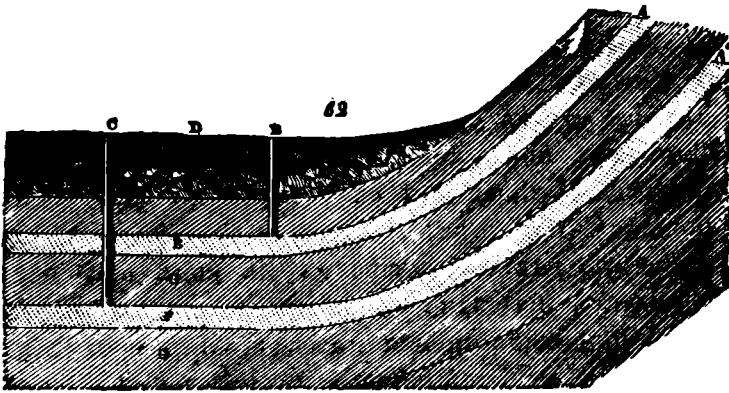
Кромѣ водохранилищъ есть еще другой источникъ или способъ добыванія воды , уже , не изъ поверхности земли , а изъ ея нѣдръ. Этотъ способъ , употребляемый преимущественно въ пустыняхъ Африки и Азіи , состоитъ въ устройствѣ разныхъ колодцевъ , доходящихъ до тѣхъ жилъ , которыя на различной глубинѣ стелются подъ поверхностью земли.

Способъ этотъ состоитъ въ томъ , что роютъ землю до тѣхъ поръ , покамѣсть не дойдутъ до водяныхъ жилъ. Изъ физики вамъ извѣстно , что вода , испаряющаяся изъ рѣкъ , озеръ и морей уносится въ атмосферу , гдѣ она плаваетъ въ видѣ облаковъ , потомъ падаетъ на землю , и просачивается чрезъ разныя проницаемыя почвы до тѣхъ поръ покамѣсть не дойдетъ до непроницаемаго пласта земли , надъ которымъ она образуетъ водоемы или водяныя жилы. Находящаяся въ нихъ вода стремится придти въ равновѣсіе , и стать въ уровень съ тѣми слоями воды , которыя находятся выше или ниже ея , и съ которыми она имѣетъ какое нибудь сообщеніе посредствомъ открытой трубы , или , что все равно , помощію жилы , состоящей изъ проницаемой земли , а потому и подымается она вверхъ , образуя различные

ключи, которые выступают на поверхность земли в видъ ручейковъ или образуютъ болота.

Поелъ этихъ общихъ замѣчаній легко понять, что если въ какомъ нибудь мѣстѣ материка просверлить въ верхнихъ слояхъ земли узкое отверстіе, и довести его до той полости, въ которой обращаются подземныя воды, то онъ, стремясь придти въ уровень съ водами, стоящими на поверхности земли, брызнуть вверхъ въ видѣ фонтана. На этомъ гидростатическомъ законѣ и основано устройство Артезіанскихъ колодцевъ.

На прилагаемомъ при семъ рисункѣ верхній слой CDE есть черноземъ, потомъ слѣдуетъ глина, за тѣмъ песокъ E, потомъ опять глина G, песокъ F, глина C



и т. д. Если въ B просверлить отверстіе до слоя E, или еще лучше, въ C до слоя F, то вода брызнетъ вверхъ, ибо имѣя сообщеніе съ водою, находящеюся въ A и A', она будетъ стремиться придти съ нею въ равновѣсіе, а потому и подыметъ вверхъ. Такимъ образомъ, изъ нѣдръ земли будетъ истекать вода, и тѣмъ сильнѣе, чѣмъ толще нижній слой прони-

цасмой почвы, или точнѣе, чѣмъ больше онъ содержитъ въ себѣ воды.

Вотъ въ нѣсколькихъ словахъ существенная часть теоріи артезіанскихъ колодцевъ. Они какъ видите, основаны на томъ самомъ законѣ природы, какъ и обыкновенные колодцы. Вся разница состоитъ только въ томъ, что послѣдніе дѣлаются такъ, что роется отверстіе широкаго діаметра въ которое могутъ опускаться работники, а артезіанскіе колодцы устроиваются *буреніемъ*, сверленіемъ отверстія узкаго діаметра, при чемъ работники остаются на поверхности земли. Далѣе, другое важнѣйшее отличіе состоитъ въ томъ, что обыкновенные колодцы устроиваются нѣсколько помельче, они доставляютъ только ту воду, которая находится въ самыхъ верхнихъ подземныхъ полостяхъ, между тѣмъ какъ артезіанскіе колодцы достигаютъ до водяныхъ жилъ, которыя скрываются гораздо глубже въ землѣ, и содержатъ въ себѣ несравненно большее количество воды. Простые колодцы можно бы уподобить пивкамъ, которыя высасываютъ одну только подкожную кровь, тогда какъ артезіанскіе колодцы напоминаютъ манцеты, которые добываютъ кровь изъ артерій или жилъ. Эти жилы скрываются подалеже въ организмъ, лучше прикрыты мягкимъ тѣломъ, требуютъ большей осторожности при своемъ разрьзѣ, но за то они даютъ гораздо больше крови, которая брызжетъ изъ нихъ съ такою точно силою, съ какою вода вытекаетъ изъ нѣдръ земли въ артезіанскихъ колодцахъ.

Послѣ этихъ предварительныхъ соображеній перейдемъ къ описанію колодцевъ, вырываемыхъ нарочно съ тѣмъ, чтобы произвести орошеніе земли.

Въ Азіи, а именно въ Персіи и въ Афганистанѣ

пѣ, при обычномъ недостаткѣ дождей, жители вынуждены бывають рыть глубокіе колодцы, и употреблять добываемую оттуда воду для орошенія своихъ полей.

Нѣкто Ельфингстопъ, англичанинъ, живиній довольно долго въ Кабулѣ, описываетъ съ достаточною подробностію, въ изданномъ имъ сочиненіи объ этомъ краѣ, какимъ образомъ тамошіе хозяева роютъ по скатамъ горъ колодцы. Первый изъ нихъ, неглубокій, дѣлается у подошвы горы, второй вырывается нѣсколько повыше и поглубже. Такихъ колодцевъ устраивають они на скатѣ горы штукъ до 20 и больше, смотря по величинѣ горы и по числу подземныхъ ключей. Изъ колодцевъ поднимають воду разными черпальными машинами, которыхъ устройство сопряжено съ большими издержками.

Въ Египтѣ въ пустыняхъ устраиваются колодцы глубиною до 200, 300 и даже до 500 аршинъ. Отрадныя Египетскіе оазы, о которыхъ такъ много говорится въ Исторіи и Географіи, по свидѣтельству французскаго инженера Айме, въ сущности тоже самое, что и артезіанскіе колодцы. Въ пустыни Сагара, по рассказамъ извѣстнаго Англійскаго путешественника Шау, нѣтъ ни ключей, ни источниковъ, ни рѣкъ; тамъ вырываютъ колодцы глубиною въ полтора саженъ. Они проходятъ сквозь песокъ, щебень и камень похожій на аспидъ; когда просверлятъ этотъ камень, тогда вода бьетъ вверхъ въ видѣ фонтана. Изъ сказаннаго видно, что эти колодцы суть ничто иное какъ артезіанскіе.

Китайцы, съ давнихъ поръ, устраивають у себя удивительнымъ образомъ артезіанскіе колодцы. Тогда какъ самый большой колодець, находящійся въ Европѣ, а именно Гренслъскій, имѣетъ всего до

560 метровъ глубины, и стоилъ нѣсколько сотъ тысячъ франковъ, въ Китаѣ, по увѣренію путешественниковъ, въ провинціи У-Тонгъ-Кіао есть колодцы вдвое глубже, которыхъ устройство стоило не болѣе двухъ или трехъ тысячъ червонцевъ.

Въ Европѣ послѣ Моденскихъ, самыя древнія буравленные колодцы дѣлались во Франціи, еще въ XII столѣтіи, въ окрестностяхъ города Лиль. Послѣ того, они распространились въ провинціи Артуа, и отъ этой страны получили названіе артезіанскихъ колодцевъ. До 19-го столѣтія они оставались почти исключительно принадлежностію этой небольшой провинціи, но съ того времени, по мѣрѣ распространенія въ Европѣ подробныхъ геологическихъ познаній, многія правительства начали заботиться объ устройствѣ этихъ колодцевъ, и видѣли въ нихъ единственное средство для добыванія воды въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ замѣчается большой въ ней недостатокъ. Во Франціи, въ Пруссіи въ Австріи устраивали, въ послѣдніе 50 лѣтъ, съ большимъ или меньшимъ успѣхомъ, артезіанскіе колодцы; изъ нихъ замѣчательнѣйшій Гренельскій, находящійся близъ Парижа. Въ южной Франціи, гдѣ орошеніе земли болѣе распространено, чѣмъ во многихъ другихъ провинціяхъ, именно въ Департ. Верхнихъ Пиренеевъ, существуютъ нѣкоторыя колодцы, изъ которыхъ вода бьетъ въ количествѣ 2000 куб. метровъ въ день. Они стоили весьма не дорого, а именно каждый около 2000 рублей. Въ 1843 году, устроено жителями Бажа девять общественныхъ и частныхъ колодцевъ, примѣненныхъ къ орошенію луговъ.

У насъ въ Россіи, давно уже въ степяхъ, хозяева устраиваютъ въ лощинахъ колодцы, конечно не для орошенія земли, а просто для водопоя. Многіе



изъ этихъ колодцевъ очень глубоки. Въ Таврической губернии есть помнится, въ 47 верстахъ отъ Симферополя деревня Трехъ-аблемъ, въ которой вода, по моему измѣренію, находится въ колодцѣ на глубинѣ около 30 сажень. — Что же касается артезианскихъ колодцевъ, то къ ихъ сверленію приступили у насъ не прежде, какъ лѣтъ 20 тому назадъ. Первые опыты дѣланы были въ безводныхъ пространствахъ южной Россіи, а именно въ Одессѣ въ 1824 году, обществомъ акціонеровъ. Колодецъ доведенъ былъ до 120 футовъ, но потомъ за недостаткомъ средствъ и искусныхъ мастеровъ, работы были прекращены. Столь же мало успѣха принесли попытки Майора Гаю и кондуктора Девеки, которые рыли землю до глубины 240 футовъ. По распоряженію Правительства выписанъ былъ изъ Франціи въ Россію нѣкто Флашъ. Онъ провелъ буровую скважину до 628 футовъ, но тоже не имѣлъ успѣха, желѣзныя его трубы испортились, и работы остались недоконченными.

Нѣсколько удачнѣе были тѣ работы, которыя произведены были нашими горными инженерами въ 1833 году въ Крыму. Тамъ въ Евпаторіи, пробита на глубинѣ 350 футовъ водяная жила, которая даетъ въ сутки 10,000 ведеръ воды, а близъ Симферополя, на глубинѣ 90 футовъ просверлена капитаномъ Гурьевымъ такая же водяная жила.

Другія подобныя работы, произведенныя въ разныхъ мѣстахъ обширнаго изшего отечества были почти всѣ неудачны, хотя и стоили много денегъ. Такъ напр. въ Тифлисѣ, въ 1836 году, прорыли землю до 490 футовъ, въ Сарептѣ, въ томъ же году, до 265, въ Царскомъ Селѣ до 368, въ Казани до 350-ти, въ Орсибургѣ до 528, сверхъ того въ Там-

бовъ, въ Астрахани, въ Ростовъ, въ Ригь, въ Керчи предпринимавемы были подобныя опыты, но они неувѣщались никакимъ почти успѣхомъ; то снаряды ломались, то недоставало денегъ, то не было искусныхъ мастеровъ и инженеровъ для управленія работами.

При видѣ такихъ неудачъ, а между тѣмъ въ надеждѣ, что буреніе артезіанскихъ колодцевъ можетъ послужить вѣрнѣйшимъ средствомъ къ добытѣю воды въ степныхъ нашихъ губерніяхъ, Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ рѣшилось, въ 1841 году, отправить въ Германію, Бельгію и Францію трехъ чиновниковъ для основательнаго изученія всего того, что касается буренія колодцевъ. Они учились въ Фрейбургской Академіи, дѣлали потомъ за границею разныя геогностическія экскурсіи, и двое изъ нихъ ГГ. Пванщскій и Кайдановъ, заняты теперь приложеніемъ своихъ знаній къ дѣлу.

Въ 1843 году, Г. Министръ Государственныхъ Имуществъ въ годичномъ своемъ отчетѣ представленномъ Государю Императору такъ отзывался объ этомъ предметѣ: „Буреніе артезіанскихъ колодцевъ составляетъ предметъ столько важный, что здѣсь не должно останавливаться ни на какихъ пожертвованіяхъ или затрудненіяхъ, ибо при первомъ успѣшномъ опытѣ миллионы десятинъ безводной земли могутъ получить употребленіе и цѣнность.“

Наконцѣ въ 1844 году, Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ вмѣстѣ съ Министерствомъ Внутреннихъ Дѣлъ сдѣлано распоряженіе дабы производимы были опыты буренія артезіанскихъ колодцевъ въ Оренбургъ и въ Ростовъ. Опыты сіи должны показать степень возможности и пользы, которую можно ждать отъ устройства артезіанскихъ колодцевъ въ Россіи.

Своди въ нѣсколько словъ все то , что сказано было въ нынѣшней лекціи о добываніи воды въ чужихъ краяхъ, а въ особенности у насъ въ Россіи помощно разныхъ водоемовъ , цистернъ и артезіанскихъ колодцевъ , можемъ заключить , что большая часть этихъ опытовъ не увѣнчалась никакимъ результатомъ, и что въ настоящее время еще рано и невыгодно прибѣгать къ этимъ искусственнымъ средствамъ, которыя въ большей части случаевъ не окупаютъ необходимыхъ для того издержекъ.

Что же послѣ всего сказаннаго остается намъ дѣлать въ будущемъ ? Продолжать ли производить разныя попытки, придумывать ли новыя средства къ добыванію воды, или наоборотъ , оставить всѣ предпріятія безъ вниманія, ограничиться тѣми только свѣдѣніями, которыя сообщены были нашими предками, и стоять въ образованіи всегда неподвижно на одномъ мѣстѣ ? Не подлежитъ сомнѣнію , что мы въ этомъ случаѣ, какъ и во всѣхъ другихъ, предпочтемъ первый путь, хотя и трудный, но за то болѣе соответствующій потребностямъ образованнаго человѣка. Напрасно многіе люди подшучиваютъ и смѣются надъ всякими неудачными попытками, ибо какъ съ одной стороны не многосторонны свѣдѣнія человѣка, какъ не значительны средства Правительствъ, то съ другой стороны, не легка тоже и борьба человѣка съ природою, борьба съ грозными стихіями, которыя дѣйствуютъ такъ своевольно, такъ могущественно. И вотъ почему мы думаемъ, что не слѣдуетъ отчаяваться , если первые опыты бываютъ неудачны, если природа не тотчасъ покоряется нашимъ прихотямъ. Много есть времени впереди, много успѣетъ и придумать и сдѣлать человѣкъ въ теченіи столѣтій.

Вы увидите въ слѣдующихъ лекціяхъ , что не только у насъ въ Россіи, но и въ Англіи, гдѣ столько есть капиталовъ , гдѣ народъ отличается трудолюбіемъ и предприимчивостію , нужно было тоже много времени , чтобы осушить тамошнія болота , и превратить ихъ въ пахатныя поля. Прошелъ цѣлый рядъ столѣтій, истрачено много милліоновъ фунтовъ стерлинговъ , Парламентъ смѣнилъ не одного министра, покамѣстъ грозныя скалы и жалкія болота не превратились въ живописныя нивы. Такъ точно и у насъ въ Россіи, пройдутъ столѣтія, и мы придумаемъ средства для добыванія воды и орошенія ея нашихъ степей. Но для достиженія этой цѣли необходимо , чтобы все шло дружно, рука объ руку, къ общественной пользѣ , съ одной стороны заботливое Правительство, съ другой просвѣщенные помѣщики, сочувствующіе его благонамѣреннымъ видамъ, а здѣсь наконецъ, наука скромная, молодая, но живая , подмѣчающая каждую мысль, лелѣющая ее , и обсуживающая по мѣрѣ силъ своихъ. Все это, говорю, должно дружно идти къ одной цѣли , къ общественной пользѣ , и не сомнѣваюсь, скорѣе или позже, наступитъ время, и человекъ, въ которомъ тлѣетъ искра Божества , побѣдитъ противоборство стихій, покорить ихъ своей власти , живительная влага разольется по нашимъ нивамъ , и, позвольте мнѣ кончить эту лекцію словами знаменитаго Французскаго ученаго , Араго: *придетъ время , и человекъ будетъ дѣлать искусственныя вѣтки.*



---

## **ТРИДЦАТЬ ВТОРАЯ БЕСѢДА,**

*В. О средствахъ для освобожденія земли отъ  
излишней влажности.*

### **1. ОБЪ УСТРАНЕНІИ МОКРОТЫ, ПРОИСХОДЯЩЕЙ ОТЪ ВЕРХОВОЙ ВОДЫ.**

**Милостивые государи !**

Подобно тому какъ недостатокъ воды въ почвѣ, такъ точно и избытокъ ея дѣлаетъ землю бесплодною, причиняетъ вымочку растений, и способствуетъ произрастанію сорныхъ или болотныхъ травъ. Вездѣ, гдѣ только замѣчается въ почвѣ много воды, нужно вслѣдствіе заботиться объ ея удаленіи. Для этого существуютъ разные средства, болѣе или менѣе измѣняющіяся въ слѣдствіе разныхъ климатовъ и свойствъ почвъ, метеорологическихъ условій, а въ особенности сообразно тому, сколько можетъ жертвовать хозяинъ для подобнаго предпріятія: времени, труда и денегъ ибо какъ ни полезно, какъ ни благотельно осушать землю во всѣхъ сырыхъ странахъ свѣта, но эта работа, сопряжена бываетъ почти всегда съ значительными издержками, а потому можетъ окупиться только тамъ, гдѣ земледѣльческія произведенія имѣютъ большую цѣнность.

Для того, чтобы знать какъ слѣдуетъ осушать землю, нужно прежде всего имѣть вѣрное понятіе о томъ, откуда берется въ почвахъ вода? — На поверхности земнаго шара, вода находится въ такомъ точно непрерывномъ движеніи какъ кровь въ организмѣ животныхъ, или соки въ растеніяхъ. Она имѣетъ точно такое же постоянное, неизмѣняемое кругообращеніе. Изъ рѣкъ, изъ морей, изъ окановъ она безпрестанно испаряется, уносится въ атмосферу, плаваетъ тамъ въ видѣ облаковъ, потомъ охлаждаясь падаетъ на землю, и тутъ спускается внизъ чрезъ разные проницаемыя слои почвы до тѣхъ поръ пока мѣсть не дойдетъ до глины или до другаго какаго нибудь непроницаемаго пласта земли, надъ которымъ она скопляется и образуетъ подземныя водохранилища. Находящаяся въ нихъ вода, въ слѣдствіе вѣшняго давленія, скорѣе или позже выходитъ наружу въ видѣ ключей или пота, образуящаго болота.

Когда бы почва состояла изъ однихъ только проницаемыхъ слоевъ земли, изъ чистаго песку или хряща, тогда неизбежнымъ слѣдствіемъ было бы то, что вода, просасываясь все глубже и глубже, уходила бы къ центру земли, такъ что не только рѣки, но и самыя моря должны были бы исчезнуть, и тогда конечно ни растенія, ни животныя, ни человекъ не могли бы существовать. Представимъ себѣ теперь противоположный случай, а именно, что на земномъ шарѣ, на всей его поверхности, нѣтъ песку, а все только глина, да твердыя горныя породы. Тогда вода не могла бы просасываться внизъ, а должна бы застаиваться въ верхнихъ слояхъ почвы, образуя тамъ широкія озера и моря, впрочемъ и то только въ такомъ случаѣ, когда поверхность зем-

ли былабъ совершенно гладка, но какъ она почти вездѣ имѣетъ болѣе или менѣе значительный скатъ либо въ ту, либо въ другую сторону, то въ слѣдствіе того вода стекалабъ постоянно въ моря и океаны, и земля оставалась бы безъ ключей и колодцевъ, она изсыхалабъ, и никакое органическое твореніе не могло бы жить на земномъ шарѣ.

Но мудрое Провидѣніе устроило черепъ земли такъ, что прорывы почвы совершенно перемѣнены, даже переплетены съ непроницаемыми, а въ слѣдствіе того въ землѣ, на различной ея глубинѣ, скопляется вода, и образуетъ тамъ, какъ выше замѣчено, подземныя водохранилища. Съ теченіемъ лѣтъ она сгнѣтается собственною тяжестью и оказываетъ давленіе на верхніе слои, чрезъ которые она открываетъ себѣ ходъ. Тутъ могутъ встрѣтиться различные случаи. Если слой земли, на которую выступаетъ подземная вода, непроницаемъ, если это глина или камень, то при достаточномъ наклонѣ, вода прокладываетъ себѣ русло, и течетъ въ видѣ ручья, не производя мокроты въ мѣстахъ около лежащихъ; но если почва, въ которую изливается подземная вода, проходима для нея, то она напитываетъ ее на всемъ протяженіи, прорывается въ видѣ ключей, выступаетъ сквозь дернъ въ видѣ пота, и такимъ образомъ производитъ болото. — Вотъ одна изъ важнѣйшихъ причинъ накопленія воды въ землѣ, но кромѣ сего есть еще другіе источники, а именно

2. Вода, плавающая въ атмосферѣ и падающая въ видѣ дождя, часто вмѣсто того, чтобы спускаться въ нижніе слои подпочвы задерживается на самой поверхности земли, и образуетъ болото, которое бываетъ тѣмъ значительнѣе, чѣмъ ниже мѣсто, куда стекаетъ вода, чѣмъ меньше можетъ быть для нея

стока. Сюдаже причислить должно и тотъ другой случай, когда вода проистекаетъ отъ таянiя близълежащихъ снѣговъ или льдинъ, которыми покрыты бывають смѣжныя горы. Вода и въ этомъ случаѣ собирается въ низменныхъ мѣстахъ, образуетъ болота и топи. Въ обоихъ случаяхъ вода происходитъ не отъ подземныхъ ключей, а снаружи, сверху, и потому называется *верховою* водою.

3. Третiй источникъ накопленiя воды въ землѣ это—моря, озера, рѣки, которыя выступаютъ иногда изъ береговъ своихъ, разливаются по отлогостямъ, и затопляютъ окрестныя мѣста,

Указавъ на эти три важнѣйшiе источника накопленiя воды въ землѣ, обратимся теперь къ способамъ ея устраненiя, и прежде всего раземотримъ простѣйшiй случай, а именно тотъ, когда мокрота почвы происходитъ не отъ ключей, а отъ дождей и снѣговъ, отъ верховой воды.

Этотъ случай можетъ произойти только тогда, когда верхнiй слой почвы состоитъ изъ глины или хотя и изъ рыхлой земли, но подъ которой стелется тотчасъ толстый пластъ непроницаемой подпочвы.

Простѣйшее средство для удаленiя такой воды состоитъ въ тщательной обработкѣ земли, въ глубокомъ и частомъ ея паханiи, ибо чѣмъ лучше и глубже разрыхлена глини тая земля, тѣмъ легче испаряется изъ нея вода, тѣмъ удобнѣе просасывается она внизъ. Дальше, паханiе свалами или загонами, притомъ довольно высокими, по которымъ вода легко могла бы стекать въ водосточныя борозды, есть тоже вѣрное средство для удаленiя лишней поверхностной воды. Сверхъ того, проводятъ часто по полямъ вкось глубокiя борозды съ цѣлью осушенiя земли.



Ихъ дѣлають двукрыльми плугами, пропашниками, а гдѣ ихъ нѣтъ простыми сохами.

Всѣ упомянутые способы могутъ быть тогда только употреблены, когда воды въ землѣ находится не много, или когда она разливается по самой верхней части почвы. Въ противныхъ случаяхъ, эти средства бываютъ недостаточны, и тогда нужно прибѣгать къ другимъ мѣрамъ, сопряженнымъ съ большими издержками, а именно къ устройству рвовъ и канавъ.

Рвы дѣлаются не только тогда, когда нужно удалить поверхностную воду, но еще чаще въ томъ случаѣ, когда земля напитывается водою, происходящею отъ подземныхъ ключей, а потому все то, что сказано будетъ нѣмъ объ устройствѣ рвовъ можетъ быть отнесено и къ тѣмъ случаямъ, о которыхъ будемъ говорить въ слѣдующей лекціи.

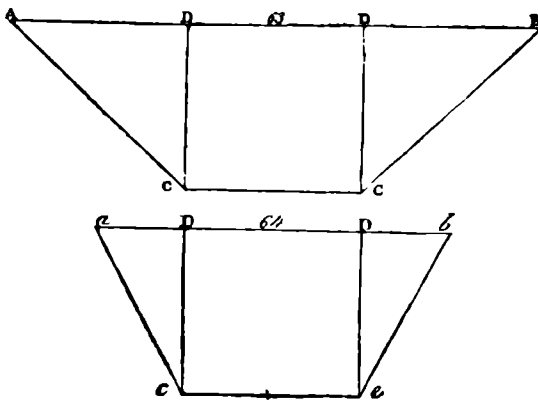
Рвы бываютъ: а) открытые и б) закрытые.

а) *Открытые* рвы вырываются касательно ихъ направленія, глубины, ширины и откосовъ съ соблюденіемъ извѣстныхъ правилъ. Направленіе рвовъ опредѣляется обыкновенно нивелировкой осущаемой земли сообразно съ ея наклоненіемъ, а слѣдовательно и съ удобностию стока воды. Впрочемъ какъ нивелировка сопряжена бываетъ съ значительными издержками, то многіе хозяева довольствуются глазомѣромъ, а именно весною разматриваютъ они вѣмательно по какому направленію стекаетъ тающій снѣгъ, и узнавъ, такимъ образомъ, въ какую сторону склоняется земля, они сообразно тому проводятъ нужные рвы.

Что касается глубины, ширины, а въ особенности откосовъ рвовъ, то нельзя ихъ выкапывать совершенно перпендикулярно, ибо они въ такомъ слу-

часть, не устояли бы, легко обрушились бы. Нужно давать рвам больше или меньше значительный откос, смотря по связи земли, а именно если канава роется въ землю плотной, отвердѣлой, трудно осыпающейся, то достаточно давать откосъ въ  $30^\circ$ ; въ землю рыхлой удобно осыпающейся и размываемой водою требуется откосъ въ  $40^\circ$ , а въ почву песчаной, хрящевой подь угломъ  $45^\circ$ .

На прилагаемомъ при семъ чертежѣ,  $CC$  изображаетъ дно канавы,  $DC$  ея глубину, а  $AB$  верхнюю ея



ширину. Если уголъ  $ACD = 45^\circ$ , то тогда  $AD = DC$  и  $AB = 2DC + CC$ , то есть, что верхняя ширина рва будетъ равняться двумъ глубинамъ съ прибавкою ширины

дна. Но если уголъ  $acD < 45^\circ$ , (чер. 6 1-ый), то тогда  $aD < DC$  и  $ab < 2DC + cc$ . Если допустимъ, что  $aD = \frac{1}{2}DC$ , то  $ab = cc + DC$ , или глубина канавы сложена съ ея нижнею шириною.

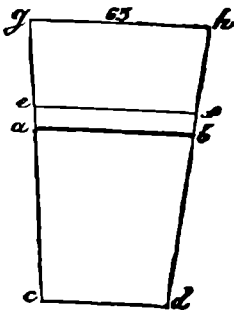
Дно канавы должно быть постоянно одинаково, но верхняя ея ширина должна измѣняться, если только ровъ проведенъ чрезъ поверхность, не имѣющую совершенно горизонтальнаго положенія, а именно если положимъ, что поверхность вдругъ повышается на I аршинъ, то тогда нужно дѣлать верхнюю часть рва, соответственно шире, ибо мы сказали

вышс, что верхняя часть рва, если положимъ откосъ сдѣланъ въ  $45^\circ$ , должна равняться двумъ глубинамъ + ширинѣ дна. Но какъ глубина увеличилась на одинъ аршинъ, то въ слѣдствіе того и верхняя ширина увеличится тоже на 2 аршина. Противуположныйъ сему случай произошелъ бы тогда, когдабы поверхность по которой идетъ канава, понижаласьбы вдругъ, на одинъ или нѣсколько футовъ, что на дѣлѣ случается довольно часто. Надобно еще замѣтить, что начинаютъ копать рвы обыкновенно съ самой низшей части осушаемой земли, дабы вода не могла мѣшать работникамъ. Вырываемую землю бросаютъ нѣсколько подальше отъ канавъ, дабы въ случаѣ надобности можно было расширить ровъ; ибо не всегда доводятъ его тотчасъ до надлежащей глубины. Очень часто мѣшаетъ этому вода, и потому ожидаютъ, чтобы она предварительно стекла. Во всякомъ случаѣ, ежегодно или чрезъ нѣсколько лѣтъ, необходимо бываетъ срѣзывать дернъ въ рвахъ, и очищать ихъ отъ земли, которая приставаая къ стѣнамъ канавъ, мѣшаетъ водѣ удобно стекать.

Эти лишнія работы, эта необходимость поправлять часто канавы, были причиною того, что хозяева во многихъ страпахъ, начали устраивать у себя закрытыя подземныя канавы (Drains), которыя удовлетворяютъ еще другой важнѣйшей цѣли, а именно будучи закрыты сверху землею онѣ ни мало не мѣшаютъ обработкѣ полей. Можно сверху пахать, боронить, проѣзжать возами, какъ будтобъ ничего нѣтъ подъ землею, а это обстоятельство конечно не мало важно въ странахъ, гдѣ дорожать каждымъ лоскуткомъ земли, гдѣ для осушенія полей единственное средство—проводить самую густую сѣть канавъ.

Подземные рвы были еще известны въ древности Грекамъ и Римлянамъ. Объ нихъ упоминается въ сочиненіяхъ Колумеллы, Плинія и другихъ Римскихъ хозяевъ, но нигдѣ не распространились они въ такой мѣрѣ, никогда не были они въ такомъ употребленіи, какъ теперь въ Шотландіи и въ северной Англии. Тамъ на каждомъ лоскутѣ земли, величиною въ эту аудиторію, находится 10 или 20 подземныхъ рвовъ. Эта густая сеть канавъ, ускользающая обыкновенно отъ вѣщманія путешественниковъ, простирается подъ землею на протяженіи не тысячи десятинъ, а многихъ сотней квадратныхъ миль.

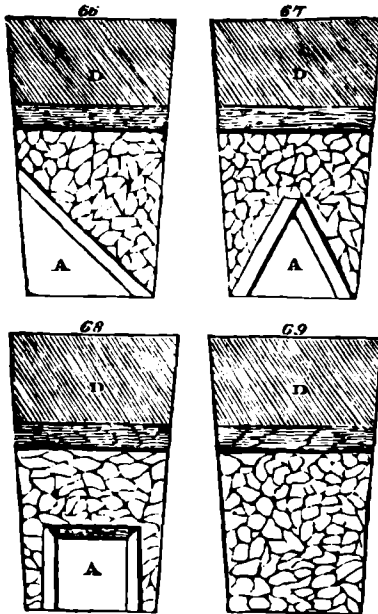
Эти рвы устроиваются не съ такимъ откосомъ какъ открытые, ибо земля не можетъ въ нихъ обрушаться, глубина ихъ бываетъ обыкновенно отъ трехъ до 4-хъ футовъ. При ихъ устройствѣ должно наблюдать то важнѣйшее правило, чтобы наполнять ихъ снизу отъ *ed* до *ab* какимъ нѣбудь пропнцаемымъ веществомъ: хрящемъ, булыжникомъ или камнемъ, дабы вода могла промежъ нихъ удобно протекать. На-



полнивъ какъ сказано это пространство *abcd*, кладутъ сверху слой соломы, или торфа *abcf*, а потомъ на 6 или на 8 вершковъ пространство *efgh* прикрывается рыхлою землею, при чемъ соблюдается та предосторожность, что плотнѣйшія земли кладутся съ низу, а съ верху одинъ только черноземъ, отъ чего можно будетъ падъ *gh* засѣвать землю и обрабатывать ее такъ точно, какъ и въ смежныя мѣста.

Всего труднѣе, всего дороже обходится тамошнимъ хозяевамъ наполненіе пространства *abcd* ка-

кимъ нибудь проницаемымъ матеріаломъ , какъ то камнемъ или булыжникомъ , котораго надобно предварительно купить, развести по полямъ, раздробить и потомъ уже правильно разбросать въ канавахъ. Изъ прилагаемыхъ при семъ чертежей можно усмотрѣть



какъ эти рвы наполняются въ Шотландіи разнаго рода камнями. Внизу кладутся самыя большіе куски, а сверху тѣ, которыя поменьше. Во всѣхъ приложенныхъ рисункахъ, А есть пустое мѣсто образуемое однимъ, двумя или 4-мя камнями, чрезъ которое свободно стекаетъ вода, сверху ихъ кладется булыжникъ, потомъ торфъ или солома; D изображаетъ верхнюю землю. Иногда если не имѣется большихъ камней, то

съ низу до верху кладутся мелкіе, какъ это видно на 69 чертежъ , или же вмѣсто камней употребляютъ фашинникъ. Нѣкоторые фермеры въ Шотландіи, какъ напр. Г. Робертсонъ въ Ладерикъ (въ граф. Роксбургъ) придумалъ недавно родъ машины или вѣялки, которая сортируетъ камни по ихъ величинѣ и сама разбрасываетъ ихъ по рвамъ.

Говоря объ этихъ камняхъ и камешкахъ переносущу невольно воображеніемъ въ Шотландію, въ страну, гдѣ провель я многіе дни моей молодости. Вижу я теперь предъ собою этотъ край съ его не-

проходимыми болотами и тундрами, съ грозными его скалами. Вижу тамошнюю дикую, холодную природу, наводящую на душу грусть и тоску, вижу какъ среди болотъ роются тысячи полуиагихъ Шотландцевъ, и неутомимо работаютъ отъ утра до вечера. Не услышите вы тамъ хора пѣсень, какъ въ Польшѣ, или у насъ въ Россіи. Человѣкъ какъ и природы вѣчно тамъ молчитъ, вѣчно угрюмъ. Одинъ лишь докучливый стукъ молотовъ прерываетъ всеобщую тишину, и путешественникъ невольно поражается видомъ тѣхъ бѣдныхъ стариковъ, мальчнковъ и дѣвужекъ, которые лѣтомъ и зимою проводятъ цѣлые дни въ болотахъ, бьютъ тамъ камни, разбираютъ ихъ, разбрасываютъ по рвамъ, и въ этомъ тяжкомъ занятіи находятъ единственное средство для своего пропитанія.

Не всегда впрочемъ закрытые каналы наполняются камнями. Иногда кладутъ на ихъ дно трубы, которыя дѣлаются изъ глины или черепицы, какъ это видно на 70 чертежъ, отъ чего вода мо-



жетъ весьма удобно стекать съ полей. Нѣкто Гатшеръ въ Англіи получилъ недавно привилегію на выдѣлываніе черепицъ изъ глины номощію нмъ изобрѣтенной машинны.

Показавъ такимъ образомъ, какъ устроиваются рвы обратимся теперь къ тому, въ какомъ направленіи слѣдуетъ ихъ проводить, какъ должно осушать болотныя земли?

Для того, чтобы осушить землю сдѣлавшуюся мокрою отъ воды, выпавшей изъ атмосферы и удерживаемой испронницаемою подпочвою, нужно спустить ее посредствомъ выше привсдснныхъ рвовъ въ близъ лежащую рѣку, озеро или другое мѣсто, которое

лежить пониже болота. Число и глубина этихъ рвовъ, бывають различны, смотря по мѣстнымъ обстоятельствамъ. Обыкновенно дѣлають одинъ главный каналъ, къ которому примыкають по сторонамъ маленькія побочныя канавы.

Часто случается, что болото образуется отъ таящія снѣжной воды, приплывающей съ сосѣднихъ возвышеній. Въ такомъ случаѣ всего лучше пресѣчь притокъ воды. Для этого надобно съ верхняго конца склона болота, немного выше того мѣста, гдѣ начинаетъ показываться вода, прорыть вдоль основанія горы водопріемную канаву, въ которую могла бы стекать вода въ назначенное для нея мѣсто, такъ чтобы послѣ того долина оставалась сухою.

Есть еще третій способъ осушенія земли, употребляемый въ томъ случаѣ, когда не глубоко подъ слоемъ непроницаемой почвы лежитъ хрящъ или песокъ; тогда выкапываютъ колодцы, наполняемые булыжникомъ, или сквозь весь слой непроницаемой земли просверливаютъ широкимъ землянымъ буравомъ нѣсколько дыръ, чрезъ которыя можетъ удобно стекать вода. Снмъ способомъ осушались иногда болота, впрочемъ такія работы сопряжены были съ большими издержками, они требуютъ геологическихъ знаній, притомъ не всегда достигаютъ они своей цѣли; ибо вода, какъ это часто случалось, открывъ себѣ ходъ между двумя слоями почвы, вмѣсто того, чтобы стечь внизъ, подымалась вверхъ. Это явленіе зависитъ отъ количества воды, находящейся въ нижнихъ водохранилищахъ, отъ большаго или меньшаго ихъ давленія и отъ другихъ причинъ, о которыхъ будетъ сказано въ слѣдующей лекціи.

Въ томъ случаѣ, когда вода проистекаетъ почти исключительно отъ частыхъ дождей, тогда вѣрнѣй-

шее средство для осушенія такой земли есть устройство не глубокихъ, а мелкихъ канавъ, притомъ въ возможно большемъ количествѣ.

Въ Шотландіи, по причинѣ близости морей и океана, земли бываютъ постоянно сырѣе, чѣмъ гдѣ либо въ Европѣ. Число дождевыхъ дней доходитъ тамъ до 200, а количество дождя болѣе 30 дюймовъ, то есть почти вдвое больше, чѣмъ въ средней полосѣ Россіи. Горы, лѣса, окружающіе тамошнія поля, и густыя облака, прикрывающія небо мѣшаютъ испаренію воды, а глинистыя почвы удерживаютъ въ себѣ сырость долѣе чѣмъ песчаныя, которыхъ тамъ числомъ гораздо меньше, чѣмъ въ другихъ странахъ свѣта. Всѣ эти обстоятельства объясняютъ почему въ Шотландіи необходимо бываетъ осушать не однѣ только болота, но всѣ почти поля и луга, почему это составляетъ главнѣйшее средство для возвышенія производительности тамошнихъ почвъ. Много придумывалось прежде способовъ для удаленія лишней воды, прорывали канавы различной глубины и по разнымъ направленіямъ; но все это было не совсемъ успѣшно. Наконецъ въ новѣйшее время, по указанію одного извѣстнаго своею предприимчивостію Шотландскаго хозяина, Смита (изъ Днистона), перемѣнили прежній способъ осушенія земли на новый называемый *thorough draining*, состоящій въ томъ, что по всему полю, какъ выше сказано, проводятся неглубокія параллельныя канавы въ разстояніи 4-хъ или 8-ми сажень одна отъ другой.

Осушеніе земли, производимое теперь въ огромномъ размѣрѣ въ Шотландіи сопряжено конечно съ большими издержками; ибо прорыть канавы на протяженіи одной только десятыи стоитъ уже около 80 руб. сер. Не смотря на то, оно доставляетъ какъ



частнымъ владѣльцамъ , такъ и цѣлому государству неимовѣрную пользу. Впервыхъ , вода нигдѣ не застаивается, землю можно обрабатывать весною двумя или тремя недѣлями раньше обыкновеннаго времени, хозяйственныя растенія скорѣе и успѣшнѣе созрѣваютъ, урожай умножается отъ того покрайнѣй мѣръ на 20 процентовъ. Сверхъ того, образовались искусственные пруды и озера , гдѣ разводятъ теперь разныхъ породъ рыбу, вода въ теченіи своемъ встрѣчаетъ колеса водяныхъ мельницъ, и такимъ образомъ приводитъ въ движеніе большія молотильныя и другія машины. Наконецъ протекающая вода возвышаетъ уровень рѣкъ, облегчаетъ судоходство, и служитъ однимъ словомъ важнѣйшимъ источникомъ государственнаго богатства.—Вотъ та огромная выгода, недостаточно еще оцѣненная многими публицистами, выгода , проистекающая отъ осушенія земли , производимаго нынѣ въ Англїи, осушенія, которое началось не болѣе какъ 20 или даже 10 лѣтъ тому назадъ, но которое дѣятельно занимаетъ уже теперь всѣхъ тамошнихъ фермеровъ , помѣщиковъ и даже самое правительство. Въ Шотландїи многія тысячи десятинъ неудобныхъ земель превращаются теперь ежегодно въ красивыя поля и луга, и рано или поздно придетъ, быть можетъ, то время когда эта страна будетъ въ состояніи пропитаться собственными средствами , не нуждаясь въ хлѣбѣ , привозимомъ изъ чужихъ краевъ.



---

## **БЕСѢДА ТРИДЦАТЬ ТРЕТЬЯ.**

**ОВЪ ОСУШЕНІИ ЗЕМЕЛЬ , КОТОРЫХЪ МОКРОТА ПРОИСХОДИТЪ ОТЪ ВЫСТУПАНІЯ ПОДЗЕМНЫХЪ КЛЮЧЕЙ И ОТЪ НАВОДНЕНІЯ ВЛАЗЪ ЛЕЖАЩИХЪ РѢКЪ И МОРЕЙ.**

Милостивые государи !

Въ прошедшей лекціи мы говорили объ осушеніи тѣхъ земель, которыхъ сырость происходитъ отъ верховой воды, то есть отъ дождей или снѣговъ, тающихъ на близъ лежащихъ горахъ. Теперь перейдемъ къ двумъ другимъ источникамъ влажности въ землѣ, а именно къ ключамъ и къ рѣкамъ, затопляющимъ окрестности, и прежде всего разсмотримъ тотъ случай, когда вода происходитъ изъ недръ земли, изъ тѣхъ водосмовъ, которые на различной глубинѣ образуются подъ поверхностію земли.

Ключи происходятъ, какъ неоднократно уже замѣчено было, отъ дождевой воды, стекающей въ низъ чрезъ рыхлую почву, да тѣхъ поръ покамѣсть она не достигнетъ непроницаемаго слоя земли, надъ которымъ она образуетъ водосмы. Въ этихъ подземныхъ резервуарахъ, вода не можетъ долго оставаться въ покоѣ, ибо, будучи давила то съ той, то съ другой стороны, она открываетъ себѣ пути къ выходу на поверхность нашии, и здѣсь уже, либо въ видѣ чистаго ключа, либо въ образѣ многочисленныхъ жилъ, она

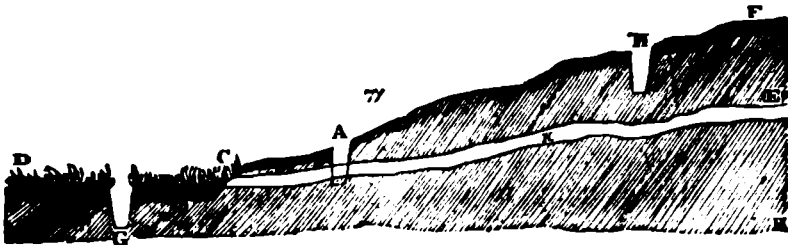
тсчетъ по приготовленному ея руслу, или же мѣ-  
шаяся съ рыхлою почвою образуетъ еѣ нею зыби,  
болота.

Изъ сказаннаго видно, что ключи образуются въ  
слѣдствіе безпрерывнаго соприкосновенія проницае-  
мыхъ пластовъ земли съ непроницаемыми, другими  
словами песка и хряща съ глиною или разными  
горными каменными породами.

Чтобы отвести эти ключи, другими словами,  
чтобы осушить болото, нужно предварительно раз-  
смотреть положеніе и направленіе разныхъ земныхъ  
слоевъ. Для этого вѣрнѣйшее средство,—изслѣдованіе  
отлогостей горъ, наблюденіе береговъ рѣчныхъ, особ-  
ливо колодцевъ и ямъ, гдѣ таковыя находятся, упо-  
требленіе землянаго бурава, и наконецъ подробное  
изученіе тѣхъ мѣстъ, которыя примѣтно сырѣе, и  
гдѣ начинаютъ показываться болотныя травы, обна-  
руживающія, что недалеко отъ этихъ мѣстъ находит-  
ся подземные ключи.

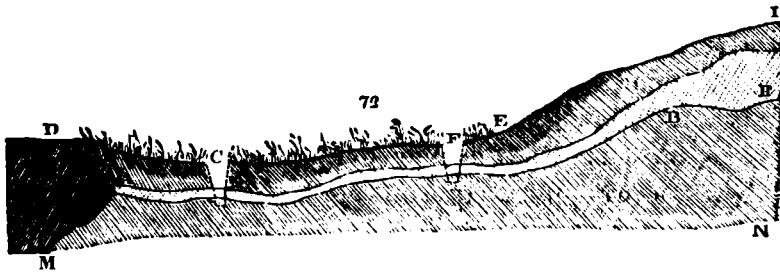
Чтобы явственнѣе показать, откуда выходятъ  
ключи на земную поверхность, какъ образуются бо-  
лота и какія можно употреблять средства для ихъ  
осушенія, приведемъ нѣсколько примѣровъ.

Пусть CFE представляетъ слой рыхлой земли.  
Вода будетъ просасываться чрезъ него, пока мѣстъ не  
достигнетъ нижняго испроицаемаго слоя SEN и



туть надъ его поверхностію образуется водоемъ СКЕ. Находящаяся въ немъ вода, открывая себѣ ходъ, выйдетъ наружу въ видѣ ключей, и образуетъ въ DC болото. Если прорыть въ А канаву такъ, чтобы она прорѣзала весь пластъ рыхлой земли и доходила до самаго водоема, то вода будетъ стекать чрезъ прорытую канаву, и не дойдетъ до CD, а потому и устранится причина образования болота. Проведенныя въ Н и въ G канавы не доставятъ столько пользы, сколько та, которая находится въ А.

Подобнымъ образомъ, если между двумя слоями непроницаемой земли DAI и AИMN находится неглубокій слой рыхлой почвы АН, который наполняет-

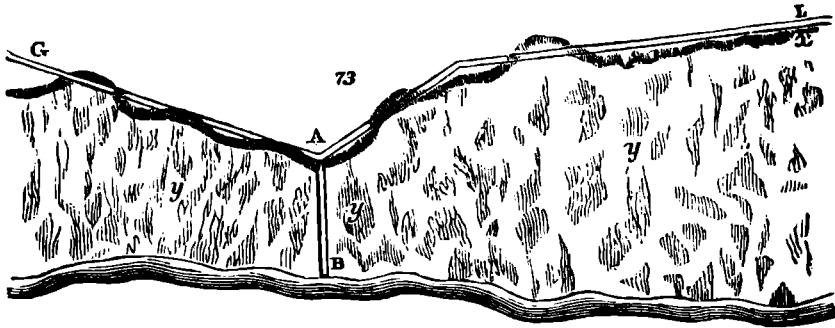


ся водою, притекающею изъ какого нибудь возвышеннаго мѣста, то въ такомъ случаѣ, вода будетъ просасываться внизъ до А, но тутъ, встрѣчая какую нибудь горную породу или плотную глинистую почву, она, сгнетаемая со всѣхъ сторонъ, сверху и съ боковъ, должна наконецъ прорвать себѣ ходъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ встрѣчаетъ всего меньше сопротивленія, хотябъ въ глинистой почвѣ, вытекаетъ тамъ въ видѣ ключей и образуетъ болото DCF. Но если въ С и въ F будутъ проведены рвы, то вода найдетъ себѣ исходъ, и причина образовавшаго болота будетъ устранена.

Главнѣйшее затрудненіе при осушеніи болотъ состоитъ въ томъ , чтобы опредѣлить съ точностію, въ какомъ мѣстѣ слѣдуетъ проводить ровы , гдѣ это будетъ всего выгоднѣе и полезнѣе, гдѣ можно отвести бѣльшее количество воды.

Трудно предложить для этого одно постоянное, неизмѣняемое правило. Можно однакожь, съ большею или меньшею пользою, руководствоваться слѣдующими практическими указаніями.

При осматриваніи каждаго болота нельзя не замѣтить нѣкоторыхъ мѣстъ , гдѣ вода выступаетъ съ низу на поверхность земли. Эти мѣста узнаются по обычному темному ихъ цвѣту, по ихъ упругости, по растущимъ на нихъ болотныхъ растеніямъ и по нѣкоторымъ другимъ признакамъ. Они занимаютъ иногда довольно большое протяженіе земли , и почти всегда обнаруживаютъ выхожденіе вблизи подземныхъ ключей. Если около этихъ мѣстъ , гдѣ начинается показываться сырость, провести ровъ GA (чер. 73-ій), а отъ него другой ровъ AB, и спустить та-

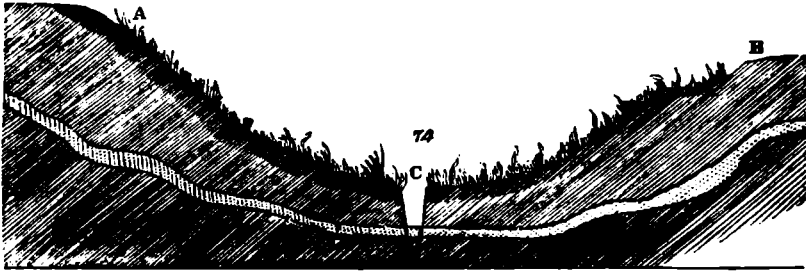


кимъ образомъ воду въ близъ текущую рѣку , то пространство *yy*, которое безъ этого было бы затоплено водою, осушится , и превратится въ плодородную ниву.

Этотъ случай встрѣчается всего чаще при осушеніи болотъ , а потому если только возможно пресѣчь притокъ воды, спустить ее посредствомъ одного или двухъ канавъ , которыя прорываются обыкновенно возлѣ тѣхъ мѣстъ , гдѣ начинаетъ показываться сырость, то этимъ способомъ можно всего вѣрнѣе осушить землю.

Бываютъ однакожь случаи, что рвы проводятся въ весьма большомъ разстояніи отъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ выступаютъ ключи, и между тѣмъ земля осушается съ надлежащимъ успѣхомъ.

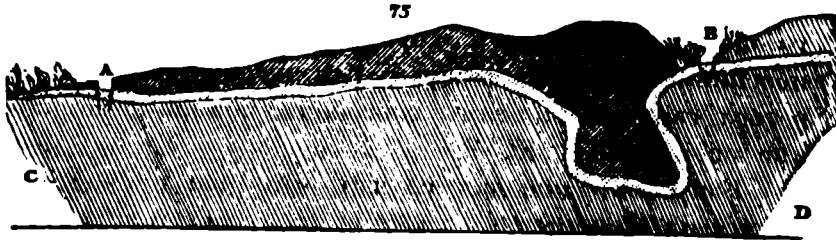
Если ключи будутъ напр. выходить въ А и въ В (какъ это видно на 74-мъ чертежѣ), а между



тѣмъ въ низу находится долина или котловина АСВ, то въ такомъ случаѣ , нѣтъ надобности проводить рвы въ А или въ В, а достаточно прорыть канаву въ самомъ низкомъ мѣстѣ С, она отведетъ не только ту воду, которая накапливается въ ложбинѣ, но и ту, которая происходитъ изъ ключей находящихся на пригоркахъ.

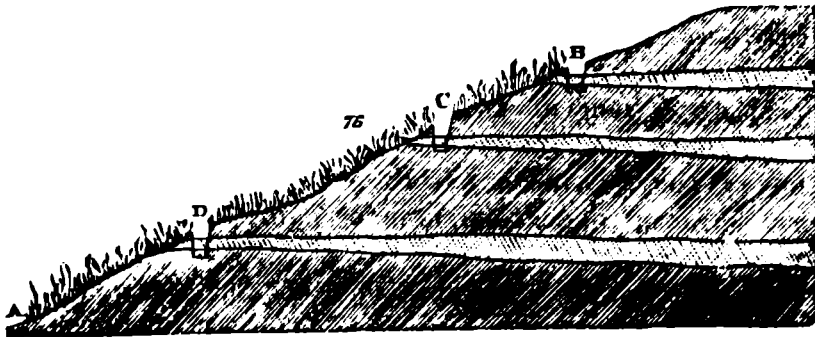
Слѣдующій примѣръ еще болѣе любопытенъ. АВ и СD суть два пласта твердой непроницаемой земли, между которыми находится маленькій пластъ рыхлой почвы, а въ немъ и водоемъ , наполняемый водою, притекающею съ верху. Эта вода , претерпѣвая давленіе со всѣхъ сторонъ выступаетъ въ В

и въ А въ видѣ ключей и образуетъ тамъ болота. Если прорыть въ В канавку (чер. 75-ый), то она



отведетъ воду не только изъ близъ лежащаго болота, но вмѣстѣ съ тѣмъ, и изъ того, которое находится въ А, ибо эта канава прорѣжетъ водосмъ всю его глубину и не допуститъ водъ затоплять мѣсто А. Такимъ образомъ, часто случается, что рвы осушаютъ земли находящіяся въ разстояніи полуверсты отъ нихъ и больше.

Впрочемъ не всегда можно довольствоваться для осушенія болота однимъ главнымъ рвомъ. Иногда слѣдуетъ проводить ихъ гораздо больше. Такъ напр. на чертежѣ 76-мъ представлена гора, въ которой пе-

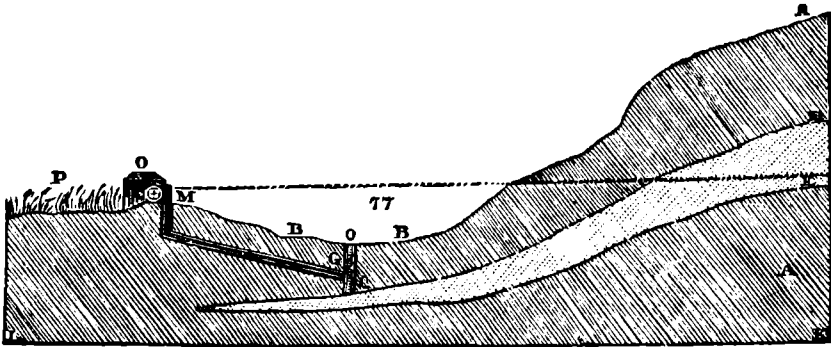


ремежаются между собою проницаемые слои земли съ непроницаемыми. Во всѣхъ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ песокъ находится между двумя пластами глины, образуются водоемы, которые выступаютъ на поверхность

земли, и затопляют соседнія мѣста. Въ этомъ случаѣ для осушенія земли нужно провести не одинъ ровъ, а нѣсколько, а именно въ В, въ С и въ D.

Мы приведемъ еще одинъ любопытный случай, видѣнный нами въ Англии въ окрестностяхъ Варвика, и показывающій какъ можно за однимъ разомъ осушить топкое мѣсто, и лишнюю воду поднять въ верхъ и употреблять ее потомъ съ разною цѣлью.

Между двумя толстыми пластами глины ADCM и ELK (чср. 77-ый) простирается слой пронцаемой



земли DEQ, наполненный водою. Вода, сгибаемая со всѣхъ сторонъ собственною тяжестью, пробиваетъ себѣ ходъ въ ложбинѣ, и образуетъ тамъ топкое мѣсто BOB. Для осушенія болота прорыть въ O ровъ, или точнѣе колодець, доходящій до рыхлой почвы. Этотъ колодець наполняется сверху до точки G глиною или другою непроницаемою землею, а отъ G до C и до M, гдѣ построена мельница, проведены трубы GC и GM. Естественно, что вода находящаяся въ водоемѣ и поднимающаяся вверхъ встрѣтитъ въ C преграду, а потому она не будетъ образовывать болота, но вмѣсто того, она подыметъ вверхъ черезъ трубы GCHM до M, гдѣ находится мельница, и приведетъ ее въ движеніе. Такимъ образомъ не



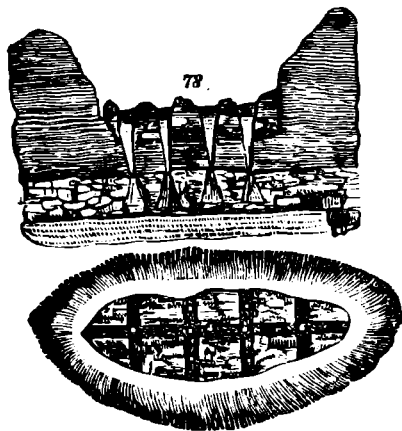
только устранена причина образованія болота, но еще и мельница приводится въ движеніе, да сверхъ того и земля Р, находящаяся позади мѣльницы, воспользуется искусственнымъ орошеніемъ.

Изъ послѣдняго примѣра явствуешь, что иногда, если водоемы находятся глубоко подъ землею, прокапываютъ для осушенія земли не только рвы, но и довольно глубокіе колодцы или отверстія, просверливаемыя буравомъ. Этотъ способъ осушенія земли, котораго возможность давно уже предугадывала теорія, былъ введенъ въ употребленіе впервые въ 1764 году, однимъ Англичаниномъ Елкингстономъ. Онъ дошелъ до этого открытія случайнымъ образомъ. Вступивъ по смерти отца своего въ управленіе фермою, подъ которой земля была весьма мокра, даже болотиста, онъ занялся ея осушеніемъ, рылъ канавы глубиною до 5-ти футовъ, но не видѣлъ успѣха въ своемъ предпріятіи, потому что источники находились гораздо глубже. Однажды взявъ онъ случайно желѣзный ломъ, которымъ пробиваютъ въ землѣ англичане дыры для овчарныхъ загоиовъ, вколотилъ его на нѣсколько футовъ въ дно канавы, быть можетъ, съ тѣмъ намѣреніемъ, чтобы узнать какой находится внизу грунтъ земли. Вытѣскавшая потомъ этотъ ломъ, онъ къ своему удивленію замѣтилъ, что вода съ великимъ усиленіемъ стала выходить ключемъ изъ этой скважины, и потекла вдоль канала. Это неожиданное явленіе заставило Елкингстона заключить, что истощкъ мокроты земли можетъ скрываться на такой глубинѣ, которая превышаетъ обыкновенныя канавы, и что въ такомъ случаѣ лучшее средство для осушенія земли состоитъ въ употребленіи бурава. Онъ заказалъ себѣ большой земляной буравъ, съ широкою

ложкою, и въ полной увѣренности на успѣхъ, просверливалъ имъ канавы въ разнымъ мѣстахъ, и достигъ наконецъ своей цѣли, осушилъ всю землю, находившуюся въ его владѣннн.

Королевское земледѣльческое общество въ Лондонѣ предложило Елькингстону обнародовать его способъ, за что Парламентъ и назначилъ ему въ награжденіе тысячу фунтовъ стерлинговъ. Докторъ Андерсонъ долго оспаривалъ честь этого открытія, но какъ по всему видно, онъ только на основаніи теоретическихъ своихъ соображеній предугадывалъ то, что Елькингстонъ привелъ въ исполненіе не только у себя, но и въ разныхъ другихъ имѣніяхъ какъ въ Англіи, такъ и въ Шотландіи.

Для осушенія земли, по методу Елькингстона, проводятъ сначала канавы возлѣ тѣхъ мѣстъ, гдѣ начинается



показываться вода, и въ этихъ канавкахъ просверливаютъ землянымъ буромъ болѣе или менѣе глубокія отверстія, черезъ которыя вытекаетъ внутренняя ключевая вода какъ это видно на 78 чертежѣ.

Не всегда впрочемъ можно осушать болота по этому способу, ибо часто просверливаніе отверстій буромъ сопряжено бываетъ съ лишними издержками, требуетъ отъ работниковъ болѣе сноровки и знанія дѣла, а что важнѣе, часто случается, что проницаемые слои земли такъ персплетены бываютъ

съ непроницаемыми, такъ перемѣшаны между собою, что трудно опредѣлить пункты, гдѣ слѣдуетъ дѣлать буравомъ отверстія, гдѣ вода будетъ всего върнее вытекать наружу.

Вотъ почему въ большей части случаевъ, по крайней мѣрѣ у насъ въ Россіи, не прибѣгаютъ къ помощи буравовъ, а стараются осушить болота посредствомъ обыкновенныхъ рвовъ, которые проводятся сколько возможно ближе тѣхъ мѣстъ, гдѣ начинается показываться сырость, а сѣпъ ключи выходятъ не въ пѣсколькихъ, а во многихъ мѣстахъ, то тогда выкапываютъ одинъ главный ровъ вдоль болота, имѣющій сообщеніе съ рѣкою, и къ нему проводятъ со сторонъ побочныя второстепенныя канавки, притомъ въ то время когда главная спускная канава будетъ уже прорыта. Сколько нужно выкапывать рвовъ и какое давать имъ направленіе? Для этого нельзя постановить одного правила это зависитъ отъ мѣстныхъ обстоятельствъ, отъ большей или меньшей мокроты земли, отъ удобства спустить воду, а въ особенности отъ того, съ какими издержками сопряжены будутъ предполагаемыя работы, и сѣтъ ли надежда, что онѣ скоро окупятся.

Во многихъ мѣстахъ въ Европѣ, осушеніе земель производится теперь съ большимъ или меньшимъ успѣхомъ. Въ Швеціи и въ Норвегіи, гдѣ почти 4-ая или 5-ая часть всего протяженія края покрыта болотами и озерами, весьма часто спускаютъ лишнюю воду въ близъ текущія рѣки, и превращаютъ неудобныя земли въ плодородныя пахатныя поля. Во Франціи, Германіи, Италіи, во многихъ мѣстахъ, гдѣ требовалось провести по болотамъ желѣзную дорогу, какъ напр. между Мюнхеномъ и Аугсбургомъ, между Венсцей и Падусю, осушеніе

земли сопряжено было съ большими хлопотами и издержками. Нигдѣ однакожь воздѣльваніе болотъ не производится въ такомъ большомъ размѣрѣ и съ такимъ вѣрнымъ всегда успѣхомъ, какъ въ Великобританіи. Вся скверная часть Англій и Шотландіи покрыта торфяными болотами, которыя осушаются теперь предприимчивыми и богатыми тамошними помещиками и фермерами. Эти работы сопряжены конечно съ большими издержками, но зато, при значительной цѣнѣ земледѣльческихъ произведеній, онѣ щедро вознаграждаются и доставляютъ государству немовѣрныя выгоды.

У насъ въ Россіи, въ особенности въ сѣверной ся полосѣ, очень много болотъ. Если ихъ рѣдко осушаютъ, то это потому, что у насъ при дешевизнѣ земледѣльческихъ произведеній эти работы не легко могутъ окупиться. Часто случается даже, что болота находятся въ общемъ владѣніи, а въ слѣдствіе того помещики не могутъ разрабатывать ихъ безъ согласія сосѣдей, что, какъ извѣстно, сопряжено у насъ со многими затрудненіями. Впрочемъ и въ Россіи, по многихъ мѣстахъ, производимы были осушенія болотъ, которыя увѣнчались успѣхомъ и доставили мѣстнымъ жителямъ большія выгоды, такъ напр. въ 1802 году, по приказанію Великаго Князя Константина Павловича, произведено на Стрѣльной мызѣ, близъ Петербурга, осушеніе большаго болота, лежавшаго на правой сторонѣ большой Парвской дороги. Оно произведено было по плану составленному Энгельманомъ, сочинителемъ извѣстной книги объ осушеніи угодьевъ, напечатанной въ 1810 году, по Высочайшему повелѣнію. — Въ Олонецкой губерніи находится тоже множество болотъ и озеръ; одніе озера, по измѣреніямъ Г. Швейцера, зашмаютъ въ этой губерніи

475 кв. миль, то есть  $\frac{1}{17}$ -ую часть всего протяженія губерніи. Многіе тамошніе просвѣщенные хозяева пытались осушать нѣкоторыя изъ енхъ болотъ и озеръ. Близъ Петрозаводска Ст. Сов. Лачиновъ, не только производилъ осушеніе земли, но сверхъ того срубалъ еще стоявшія по болотамъ деревья, срѣзывалъ кочки, сожигалъ хворостъ, разсыпалъ золу по пашнѣ, (что конечно сопряжено было съ большими издержками), и такимъ образомъ онъ удобрилъ многія десятыны бывшей прежде бесплодной почвы. — Въ Курской губерніи, Князь Баратъшекій осушилъ большія болота, находившіяся въ его помѣстьяхъ. Въ Рязанской, Кіевской, Витебской и многихъ другихъ губерніяхъ предпринимаемы были тоже какъ въ казенныхъ, такъ и въ частныхъ владѣніяхъ подобныя работы. — Въ Московской губерніи можете видѣть осушеніе болотъ, не далеко отъ Дмитрѣва, близъ деревни Подмошье оно производится по распоряженію Москов. Палаты Госуд. Имуществъ.

Но самый любопытный примѣръ осушенія болотъ представляютъ окрестности Петербурга, бывшія нѣкогда непроходимую зыбью. Нужно было имѣть твердую желѣзную волю, и нсобыкновенную силу характера, нужно было быть, однимъ словомъ, Петромъ I-мъ, чтобы рѣшиться построить столицу Россіи среди болотъ и озеръ, гдѣ прежде изрѣдка только мелькали лачужки бѣдныхъ Чухонцевъ. Много стоило труда, хлопотъ и денсгъ, чтобы осушить тамошнія болота и превратить ихъ въ широкія площади, длинныя проспекты и красивые парки. Но природа покорила гению Петра I-го, вода оставила свое прежнее въковое ложе, и скажу словами Державина :

Черезъ горы проточилъ онъ воды,  
На блатѣхъ грады насадилъ.

Осушеніе болотъ близъ Петербурга, хотя и производилось еще въ царствованіе Петра I-го, потомъ при Импер. Аннѣ Іоанновнѣ, и послѣ того, но еще въ началѣ нынѣшняго столѣтія, многія окрестности столицы не были воздѣланы, оставались бесплодными, зарастали мхомъ и болотными травами. Въ 1814 году Императоръ Александръ I-ый, будучи въ Англіи, осматривалъ осушеніе болотъ, производимое въ окрестностяхъ Лондона, и желая воздѣлать подобнымъ образомъ негодныя земли, лежащія близъ Петербурга, онъ обратился къ обществу квакеровъ, и пригласилъ въ Россію нѣсколько людей, извѣстныхъ своими техническими свѣдѣніями. Нѣкто Виллеръ избранъ былъ изъ среды товарищей своихъ болѣе достойнымъ этого Царскаго довѣрія. Онъ прибылъ въ Россію въ 1818 году, и тотчасъ опредѣленъ былъ на службу для осушенія и воздѣланія болотистыхъ мѣстъ и суходольныхъ пустошей, находящихся близъ Петербурга.

Сначала, въ 1818 году, ему отведено было 326 десятинъ близъ селенія большой Охты. Онъ покрыты были кустарникомъ, кочками, пнями и ямами, такъ что невозможно было ходить по нимъ. Виллеръ сначала швеллпровагъ мѣсто, прорѣзалъ каналы и рвы, и спустилъ всю воду въ Неву и Охту, потомъ особыми орудіями онъ сръзывалъ кочки и мохъ, и выдергивалъ древесные корни, пни и валежникъ. Нѣкоторую ихъ часть употребилъ онъ для наполненія ямъ и рытвинъ, а остальное пережегъ для удобренія земли вмѣстѣ съ мусоромъ, привозимымъ изъ города. Слѣдующею весною поля были засѣяны овсомъ и разными овощными растеніями. На другой

годъ опъ посѣялъ клеверъ и тимофееву траву , и такимъ образомъ , въ полтора года эти непроходимыя болота обращены были въ красивые луга и поля. Въ 1822 году, по Высочайшему повелѣнiю , поселено было на этой землѣ 7 семействъ вольныхъ хлѣбопашцевъ, которыя живутъ теперь тамъ , въ замѣтномъ довольствѣ.

Въ 1822 году Виллеръ занимался осушенiемъ болотъ, лежавшихъ за Московскою заставою , а въ 1825 году , онъ приступилъ къ осушенiю обширной равнины, извѣстной подъ названiемъ Шумарскихъ болотъ , и имѣющей болѣе тысячи деесятинъ протяженiя. Обработка ихъ требовала большихъ усилий и неимовѣрныхъ издержекъ , ибо рѣка для спуска воды находилась въ больиомъ разстоянiи отъ болота, которое, замѣтнымъ мимоходомъ , покрыто было не мягкимъ торфомъ, а твердымъ мхомъ, ежегодно нарастающимъ. Нужно было вынимать пни и корни, заравнивать ямы и разстилать по поверхности земли глину , которую привозили издали, и разбрасывали около 1,300 возовъ на протяженiи одной десятины. Все это стоило огромныхъ издержекъ; но за то, на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ были прежде болота , теперь красуются фермы съ живописными полями и лугами.

Въ настоящее время эти работы еще не совершенно окончены. Онѣ производятся близъ желѣзной дороги, у Московскаго шоссе. Въ концѣ 1841 года, осушенiе и воздѣланiе окрестностей Петербурга поступило въ вѣдѣнiе Г. Министра Государственныхъ Имуществъ, который въ последнемъ своемъ отчетѣ, представленномъ Государю Императору докладывалъ , что въ 1843 году, очищено болотъ  $27\frac{3}{4}$  десятинь, удобрено 425 дес., новыхъ канавъ проведено 4,327 сажень, привезено песку и земли до 12,000 возовъ , и истра-

чено на производство этихъ работъ и на канцелярскія издержки 73,449 р. 7½ коп. сер.

Само собою, что такія огромныя издержки могутъ въ томъ случав окупиться, когда болото лежитъ возлѣ столицы или большаго города, гдѣ земли имѣютъ значительную цѣнность. /.

Кромѣ сказаннаго, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, а именно въ Италіи, существуетъ еще особый способъ осушенія земли. Онъ состоитъ въ томъ, что на болото напускаютъ изъ близъ текущихъ рѣкъ или озеръ воду, которая осаждаетъ изъ себя болѣе или менѣе толстый слой илу; этотъ илъ накапливается, съ теченіемъ времени, въ довольно большомъ количествѣ, прикрываетъ собою верхнюю поверхность болотной почвы, и образуетъ новый слой земли, который содержитъ въ себѣ меньше воды, чѣмъ первый. — Многія болота, находящіяся въ Великомъ Княжествѣ Тосканскомъ и въ другихъ провинціяхъ Италіи превращены были такимъ образомъ въ плодородныя поля.

Перейдемъ теперь къ третьей причинѣ образованія болотъ, а именно къ рѣкамъ и морямъ, затопляющимъ окрестности.

Чтобы защитить земли отъ наводненія близъ текущихъ рѣкъ и морей, выступающихъ иногда изъ береговъ своихъ, вѣрнѣйшее средство состоитъ въ постройкѣ валовъ.

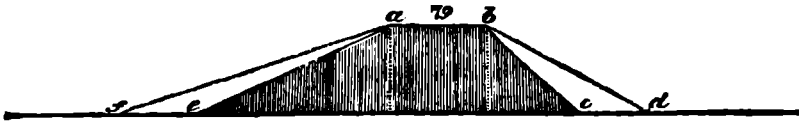
Если земли наводняются отъ воды, происходящей отъ небольшихъ рѣкъ, то тогда простѣйшее средство устроенія вала состоитъ въ томъ, чтобы навести деревья, такъ какъ они растутъ, съ сучьями, стволами и корнями, опустить ихъ въ тѣ мѣста, гдѣ слѣдуетъ быть валу, укрѣпляя ихъ сначала, если нужно, къ берегамъ веревками, потомъ набросить на нихъ камней, крупнаго песку, а за тѣмъ соломы или наво-



зу, чтобы насыпь получила больше связи, и продолжать такимъ образомъ работу до тѣхъ поръ, пока-мѣсть укрѣпленіе не сдѣлается выше уровня воды въ рѣкѣ.

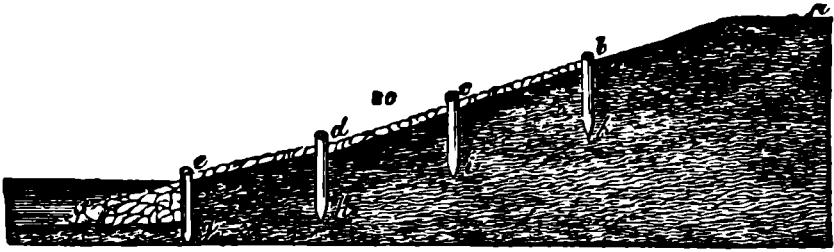
Если наводненія происходятъ отъ морской воды, то тогда устройство валовъ требуетъ больше труда и попеченія.

Дѣлаемые у береговъ морей валы состоятъ изъ трехъ частей, изъ крыши *ab*, или самой верхней ихъ ширины, изъ задняго ската или откоса, *bc* дѣлаемаго



съ луговой стороны и служащаго подпорою валу, и изъ наружнаго ската *ac*, наклоняющагося къ водѣ и противодѣйствующаго напору воды. Крыша должна быть выше всякаго когда либо случающагося прилива воды, пбо иначе морекія волны могли бы размыть и разрушить валъ. Скатъ съ луговой стороны долженъ быть какъ можно ближе къ  $45^\circ$ , дабы валъ не могъ разрушиться отъ собственной тяжести. Наконецъ откосъ обращенный къ водѣ долженъ быть больше или меньше, смотря по стремленію рѣки или ударенію волнъ. Высота *ah* къ основанію *he* или *hf* должна относиться какъ 1 къ 3-мъ, и даже какъ 1 къ 4-мъ, смотря по тому какъ легко смываются валы водою.

Валы устраиваются въ нѣкоторомъ разстояніи отъ береговъ морей; имъ дается различное направленіе и положеніе, смотря по топографическому виду страны, по близости лѣсовъ, болотъ, полей, луговъ и другихъ угодій.—Насыпь дѣлается изъ земли, и начинается обыкновенно съ задней стороны. Сверху валы прикрываются большими камнями, какъ это видно на 20 чертежѣ.



При защищеніи земли отъ наводнсїя рѣкъ не слѣдуетъ употреблять камней, ибо отъ движенія воды они сползали бы по скату, и находящаяся подъ ними земля смывалась бы водою. Вотъ почему рѣчныя берега настилаются дерниною, или обсаживаются ивовыми черенками, или всего лучше, валы укрѣпляются фашинами.

Такіе валы или какъ ихъ иногда называютъ водостѣснительныя плотины находятся у насъ въ Тверской губерши по берегамъ Волги въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ замѣчаются разныя отмели, затрудняющія судоходство. Полковникъ Штернваль построилъ ихъ около 200 между Тверью и Мологою.

Иногда случается, что рѣки, по недостатку наклона, текутъ слишкомъ излучисто и тихо, и затопляютъ прибрежную почву отъ того, что вода въ нихъ, имѣя больше застоя, просасывается часъ отъ часу дальше въ берега, и накопляясь между подпочвою и верхнимъ разбитымъ слоемъ земли, образуетъ зыбь или трясину, на которой растутъ однѣ лишь болотныя растенія.

Вредъ зтотъ отвращается въ нѣкоторыхъ мѣстахъ тѣмъ, что даютъ рѣкъ болѣе прямое русло, ибо чѣмъ прямѣе течетъ она, тѣмъ быстрѣе ходъ ея, тѣмъ меньше скопляется въ руслѣ воды въ одно и тоже время, и тѣмъ меньше могутъ повреждаться отъ того берега.

• Но всѣ эти работы сопряжены съ огромными издержками, а потому не вездѣ можно приводить ихъ въ исполненіе. Много сѣть однакожь странъ въ Европѣ, какъ напр. Ольденбургъ, Пруссія, а въ особенности Голландія, которыхъ положеніе такъ ровно и низко, что опъ часто лишаются своего плодородія отъ непрерывныхъ наводненій. Впрочемъ Голландцы такъ трудолюбивы и предприимчивы, что они окружили всѣ свои низменные мѣста лежащія у береговъ моря длинною цѣпью валовъ. Они издавна приобрѣли себѣ знаменитость устройствомъ запрудъ для рѣчныхъ и морскихъ водъ, и не только запрудъ, но еще разныхъ черпальныхъ колесъ, которыми они поднимаютъ воду изъ болотъ и проводятъ ее въ рѣки, тскущій часто нѣсколько футовъ выше прилегающихъ къ нимъ луговъ. Эти черпальныя колеса приводятся въ движеніе обыкновенно вѣтромъ.

Очень вѣроятно, что и у насъ въ Россіи есть мѣста, гдѣ можно бы произвести осушеніе земли по одной изъ методъ, описанныхъ въ нынѣшней лекціи. При этомъ нужно быть конечно весьма расчетливымъ, соображаться съ мѣстными обстоятельствами, и не рисковать вдругъ большимъ капиталомъ, но съ другой стороны, не слѣдуетъ тоже быть чрезъ чуръ осторожнымъ и безпечнымъ, ибо какъ часто случается, что иредпріятіе кажущееся для недалеко-виднаго чловѣка совершенно невыгоднымъ и несбыточнымъ, однакожь осуществляется и употребленныя на него издержки щедро вознаграждаются если только это предпріятіе выполняется съ постояннымъ терпѣніемъ и надлежащимъ знаніемъ дѣла.



---

## **БЕСѢДА ТРИДЦАТЬ ЧЕТВЕРТАЯ.**

*С. О вліяніи льсовъ на климатъ странъ, а въ слѣдствіе того, и на плодородіе земли.*

Милостивые государи !

Въ прошедшихъ пяти лекціяхъ мы говорили о томъ, какимъ образомъ можно сообщить землѣ необходимую ей влажность, и какимъ образомъ можно, въ противоположномъ случаѣ, освободить почву отъ избытка сырости. Посредствомъ орошенія и осушенія, земля подвергается соотвѣтствующему вліянію не только воды, но и теплоты, ибо въ первомъ случаѣ вода, разливаясь по поверхности земли, защищаетъ растенія отъ знойнаго дѣйствія солнечныхъ лучей, а что касается до втораго случая, нельзя не замѣтить, что осушеніе болотъ оказываетъ вездѣ, а въ особенности въ сѣверныхъ странахъ, благотворное вліяніе на климатъ, уменьшая примѣтнымъ образомъ его суровость.

Кромѣ вышесказанныхъ двухъ средствъ есть еще третій важнѣйшій способъ уравниванія вліянія вѣтшихъ стихій природы, а именно воды и теплоты на атмосферу и на землю. Онъ состоитъ въ правильномъ, рациональномъ льсоустройствѣ, ибо, какъ увидимъ въ нынѣшней лекціи, льса оказываютъ значительное вліяніе на количество проточныхъ водъ, орошающихъ страну, на степень сырости, замѣтной въ атмосферѣ и въ почвѣ, а что не менѣе важно,

лѣса защищаютъ землю отъ сильнаго солнечнаго зноя, отъ стужи, отъ холодныхъ вѣтровъ, и тѣмъ самымъ способствуютъ къ успѣшному развитію растеній, къ умноженію плодородія почвъ.

Весьма естественно, что въ тѣхъ странахъ, гдѣ находятся большіе густые лѣса, земля должна содержать въ себѣ гораздо болѣе сырости, чѣмъ въ открытыхъ мѣстахъ, и дожди падаютъ тамъ чаще. Это зависитъ отъ разныхъ обстоятельствъ. Во первыхъ, въ лѣсахъ, подъ тѣнью деревь, вода не можетъ такъ скоро испаряться, какъ на открытомъ воздухѣ, а потому она остается дольше въ землѣ, образуя болота и вообще топкія мѣста. Сверхъ того, деревья испаряютъ изъ себя значительное количество воды, которую онѣ извлекаютъ, своими длинными развѣтвляющимися корнями, изъ разныхъ слоевъ подпочвы. Эта вода, испаряемая листьями, уносится въ атмосферу, образуетъ тамъ облака и тучи, которыя плаваютъ по воздуху, и потомъ охлаждаясь падаютъ въ видѣ дождей. Наконецъ, что, быть можетъ, всего важнѣе, лѣса задерживаютъ своими густыми вѣтвями теченіе воздуха, налитаннаго морскими испареніями, и такимъ образомъ они заимствуютъ отъ вѣтровъ находящуюся въ нихъ влагу и сообщаютъ ее близъ лежащимъ землямъ.

Давно уже замѣчено было многими естествоиспытателями, что въ тѣхъ странахъ, гдѣ много лѣсовъ, дожди падаютъ гораздо чаще, чѣмъ въ открытыхъ степныхъ мѣстахъ. Америка, по словамъ Академика Буссенго, содержитъ въ себѣ двѣ обширныя страны, находящіяся подъ одинакимъ климатическимъ вліяніемъ, но въ одной изъ нихъ все благопріятствуетъ изобилію дождей, а въ другой все имъ противится. Отъ Панамы къ югу находится бухта Ку-

ника, потомъ провинція Санъ-Буенавентура, Шоко и Есперальдасъ ; въ сихъ странахъ, покрытыхъ дремучими лѣсами и большимъ числомъ рѣкъ, дожди идутъ почти безпрерывно. Напротивъ того за Тумбецомъ въ Пайтѣ, и на всемъ Перуанскомъ берегу лѣсовъ нѣтъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ нѣтъ и дождей. Земля остается почти совершенно безплодною, и все это, говоритъ Буссенго, замѣчается при одной температурѣ, при одной высотѣ, и на одномъ и томъ же разстояніи отъ горъ.

Подобное явленіе, хотя конечно и далеко не такъ рѣзкое, замѣчается и у насъ въ Россіи

Въ сѣверной ея полосѣ, въ тѣхъ губерніяхъ, гдѣ много лѣсовъ, число дождевыхъ дней доходитъ до 160-ти, до 170-ти, и болѣе, а въ юговосточной Россіи, или точнѣе, въ степяхъ, число этѣхъ дней бываетъ обыкновенно менѣе ста, что слѣдуетъ изъ метеорологическихъ наблюденій, дѣланныхъ въ Симферополѣ ст. сов. Мильгаузенемъ, а въ другихъ еще болѣе степныхъ мѣстахъ, разными лицами, производимыми метеорологическіи наблюденія, подъ руководствомъ Академика Купфера. Въ степныхъ губерніяхъ въ теченіи цѣлыхъ мѣсяцовъ нѣтъ иногда дождей, и хлѣба выгораютъ отъ засухи чаще, чѣмъ гдѣ либо.

Странно было бы конечно приписывать это явленіе исключительному вліянію лѣсовъ. Всякому извѣстно наоборотъ, что дожди падаютъ всего чаще въ тѣхъ именно странахъ, которыя окружены морями, океаномъ или другими большими массами воды. Сверхъ того и горы еще значительно содѣйствуютъ къ умноженію количества дождей, потому что онѣ удерживаютъ морскія испаренія. Графъ Гаспаренъ въ изданной имъ въ нынѣшнемъ году Сельской Метео-

рологш выводитъ изъ разныхъ собранныхъ имъ метеорологическихъ наблюдений то замѣчательное заключеніе, что на зсмномъ шарѣ всего чаще и всего больше падаетъ дождей, въ тѣхъ именно мѣстахъ, которыя находятся у подошвы горъ, останавливающихъ своими вершинами движеніе вѣтровъ, напитанныхъ водяными парами. Вся эти явленія доказываютъ, что количество дождевой воды, падающей на землю, зависитъ отъ весьма многихъ обстоятельствъ, къ числу которыхъ нельзя не отнести впрочемъ и вліянія лѣсовъ. При всемъ томъ нельзя ни замѣтить, что естественныя науки недостаточно еще богаты на этотъ счетъ данными, изъ которыхъ можно бы вывести для промышленности вполне удовлетворительное указаніе. Метеорологическія наблюденія, дѣлаемая напр. у насъ въ Россіи въ разныхъ мѣстахъ, какъ напр. въ Петербургѣ, въ Москвѣ, въ Екатериненбургѣ, въ Златоустѣ, въ Барнаулѣ, въ Богословскѣ, Черчинскѣ и другихъ отдаленныхъ пунктахъ обширнаго нашего отечества, какъ ни богаты термометрическими, барометрическими и магнитными наблюденіями, но что касается количества павшей дождевой воды и числа дождевыхъ дней, собранныя объ этомъ предметѣ свѣдѣнія весьма еще неполны и недостаточны дабы на ихъ основаніи можно было вывести какое нибудь заключеніе, важное для науки или полезное для промышленности.

Но если до сихъ поръ недостаточно доказано еще, въ какой степени лѣса оказываютъ вліяніе на количество павшей дождевой воды, то по крайней мѣрѣ то явленіе считается почти вполне уже доказаннымъ, что истребленіе лѣсовъ оказываетъ вліяніе на обмеленіе рѣкъ.

Гумбольдтъ сдвали не первый обратилъ должное вниманіе на это явленіе. Въ 1800 году будучи въ Америкѣ, онъ проѣздомъ остановился въ провинціи Венецуелъ, въ долину Арагуа, близъ озера Валенціи. Жители тамошніе, узнавъ, что къ нимъ пріѣхалъ одинъ изъ знаменитѣйшихъ ученыхъ Европы, обратились къ нему съ разными вопросами и просьбами. Они рассказывали ему, что у нихъ годъ отъ году становится въ озерахъ и рѣкахъ меньше воды и просили его пояснить имъ это явленіе. Гумбольдтъ, желая какъ можно удовлетворительнѣе рѣшить этотъ вопросъ, измѣрялъ лучшими бывшими у него снарядами величину и положеніе озера, и вышедшія имъ числа сравнивалъ съ тѣми, которыя представлены были разными путешественниками, бывшими въ этой провинціи почти за сто лѣтъ до него. Изъ сравненія этихъ разныхъ данныхъ онъ убѣдился въ дѣйствительности того, что вода съ теченіемъ лѣтъ убыва въ озерѣ Валенціи, и въ подтвержденіи этого явленія онъ приводитъ тотъ замѣчательный фактъ, что у береговъ озеръ и на островахъ онъ находилъ мелкій песокъ, перемѣшанный съ раковинами, свидѣтельствующими, что эти мѣста некогда были покрыты водою. Изыскивая причину этого, онъ не усомнился заключить, что уменьшеніе воды въ долину Арагуа произошло въ слѣдствіе значительнаго истребленія лѣсовъ въ этой провинціи, произведеннаго въ послѣдніе 50 лѣтъ. „Вырубая деревья, которыя покрываютъ вершины и скаты горъ,“ сказалъ впервые Гумбольдтъ, „люди во всѣхъ климатахъ готовятъ своимъ потомкамъ два бѣдствія вдругъ: недостатокъ въ топливѣ и недостатокъ въ водѣ. (En abattant les arbres qui couvrent la cime et le flanc des montagnes, les hommes, dans tous les climats, preparent aux générations futures deux calamités à la fois, un manque de combustible et une disette d'eau)



Спустя 25 лѣтъ поелъ того, Академикъ Буссенго, будучи въ Америкѣ, отправился нарочно въ долину Арагуа, чтобы повѣрить наблюденія Гумбольдта. Къ удивленію своему онъ нашель, что количество воды въ озерѣ Валенціи, въ продолженіе послѣднихъ 25 лѣтъ, не только не убьло, но еще напротивъ увеличилось. Вникая съ подробностію въ это явленіе, онъ скоро отгадалъ его причину. Эта долина, равно какъ и вся провинція Венецуела, была въ продолженіи предшествовавшихъ 22 лѣтъ театромъ самой кровопролитной борьбы. Ужасная война опустошила и разорила эту страну. Ея жители, одушевленные любовью къ свободѣ, вооружились противъ своихъ притѣснителей Испанцевъ, и потокомъ крови окупили независимость своей республики. Въ это тяжкое время земледѣліе упало, всѣ сельскія работы пріостановились, лѣса уже болѣе не вырубались, не превращались въ пахатныя поля, а напротивъ съ быстротою, свойственною тропической растительности, они выросли на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ прежде немилосердно ихъ истребляли. Лѣса умножились, а вмѣстѣ съ тѣмъ и вода прибыла въ озерахъ.

Еще болѣе разительнымъ доказательствомъ этого явленія можетъ служить убываніе воды въ озерахъ новой Гренады, такъ подробно замѣченное и описанное академикомъ Буссенго. Извѣстный этотъ ученый дѣлалъ подробныя барометрическія и топографическія наблюденія съ цѣлью измѣренія высотъ и положенія этихъ озеръ. Сравнивая свои наблюденія съ тѣми, которыя дѣланы были другими путешественниками, проѣзжавшими чрезъ эту страну за 200 и 300 лѣтъ до него, онъ заключаетъ, что въ озерѣ Фукенэ, такъ какъ и во многихъ другихъ находящихся въ новой Гренадѣ, примѣтно убьла во-

да, что приписываетъ онъ значительному истребленію лѣсовъ, а именно дубовыхъ и лавровыхъ дсревъ, которыми покрыта была нѣкогда эта страна.

Впрочемъ не только въ Америкѣ, гдѣ вліяніе внѣшнихъ стихій природы конечно гораздо ощутительнѣе и замѣтнѣе, чѣмъ во многихъ другихъ мѣстахъ материка; но и у насъ въ Европѣ замѣчаются подобныя же явленія.

Въ Швейцаріи находятся точно такія же озера, какъ въ Америкѣ и въ Азіи. Нѣсколько столѣтій тому назадъ, когда эта страна была еще мало обработана, когда она находилась въ дикомъ состояніи, тогда озера занимали всю глубину долинъ, но потомъ они стали постепенно высыхать и раздробляться на озера меньшей величины. Извѣстный Швейцарскій ученый Соссюръ, основываясь на своихъ наблюденіяхъ и на свидѣтельствѣ разныхъ древнихъ писателей, утверждаетъ, что Женевское озеро въ послѣдніе 6 или 7 столѣтій значительно обмелѣло. Всякому извѣстно, что въ продолженіи этого времени вырублены были въ Швейцаріи большія лѣса, и прежнія густыя рощи превращены въ широкія поля и луга.

Наконецъ подобный примѣръ вліянія лѣсовъ на обмелѣніе рѣкъ замѣченъ и у насъ въ Россіи, а именно по верховьямъ Волги.

Въ 1836 году получено было изъ Тверской губерніи донесеніе, что плаваніе судовъ самыхъ плодсконныхъ на верхней Волгѣ, по причинѣ ея мелководія, часто во время лѣта затрудняется. Причиною сему полагалось истребленіе лѣсовъ въ Осташковскомъ уѣздѣ. Въ слѣдствіе сего Высочайше повелѣно было назначить особую комиссію для ближайшаго разсмотрѣнія сего дѣла и составленія соображеній о мѣрахъ отклоненія подобнаго зла. Сія комиссія по мѣ-

стпымъ изслѣдовашіямъ признала фактъ обмеленія верхней Волги доказаннымъ , полагая причиною сего явленія истребленіе лѣсовъ. Кромѣ полицейскихъ мѣръ для отклоненія засореній русла рѣки, она предлагала совершенное запрещеніе всякой рубки лѣсовъ по обѣимъ берегамъ Волги на 15 верстъ, по всему ея теченію до соединенія ея съ Окою. Это мнѣніе по разсмотрѣнію Главнымъ Управленіемъ Путей общеній и Публичныхъ зданій передано было на ближайшее соображеніе Ученаго Комитета Министерства Государственныхъ имуществъ , который соглашаясь съ заключеніемъ комиссіи относительно полицейскихъ мѣръ полагалъ однакожь, что пониженіе уровня Волги не совершенно еще доказано , и что потому рѣшительныхъ мѣръ по лѣсной части нельзя принять прежде, какъ только тогда, когда будетъ неоспоримо доказано , что отъ истребленія лѣсовъ зависитъ обмельніе рѣкъ. Въ слѣдствіе того Г. Министръ Государственныхъ Имуществъ, въ 1838 году, просилъ Государя Императора о передачѣ этого вопроса на разсмотрѣніе С. Петербургской Академіи Наукъ, на что и послѣдовала 21-го Ноября того же года Высочайшее соизволеніе. Для подробнѣйшаго разсмотрѣнія этого важнаго вопроса составила въ Академіи Наукъ особая комиссія изъ ГГ. Паррота, Купфера, Бесра, Ленца и Кеппена.

Члены этой комиссіи, хотя и держались различныхъ мнѣній относительно ; нѣкоторыхъ отдѣльныхъ частей вопроса, но вскорѣ согласились въ томъ, что при разрѣшеніи его необходимо различать страны по географическому ихъ положенію. Тогда какъ несомнѣнно, что въ полуденныхъ странахъ истребленіе лѣсовъ имѣетъ вліяніе на уменьшеніе количества воды въ рѣкахъ, подобное уменьшеніе, по ихъ

мнѣнію. еще не совсѣмъ доказано для такихъ мѣстъ, которыя, какъ верхніе притоки Волги лежатъ ближе къ сѣверу. Впрочемъ и тамъ должно считать фактомъ то, что при уничтоженіи лѣсовъ, воды, производимыя таяніемъ снѣговъ скорѣе стекаютъ, а въ слѣдствіе того рѣки могутъ легко обмелѣть. А потому коммиссія признала необходимымъ для надлежащаго разрѣшенія вопроса произвести точное наслѣдованіе какъ измѣненій количества воды, такъ и распредѣленія онаго по временамъ года, строго различивъ это явленіе отъ засоренія рѣкъ пескомъ или другихъ измѣненій русла. Свѣдѣнія, собранныя по этому предмету и бывшія въ распоряженіи Академіи, были весьма еще недостаточны, а потому положено было начать производить съ этою цѣлью рядъ точныхъ гидрометрическихъ и метеорологическихъ наблюдений. Академія наукъ поручила своему члену Г. Кеппену, избрать надлежащія мѣста для подобныхъ наблюдений.

Петръ Ивановичъ Кеппенъ, съ обычною ему неутомимою ученою дѣятельностію, собралъ во время своей поѣздки, въ 1840 году, разныя статистическія свѣдѣнія, изъ которыхъ однѣ имѣли предметомъ разузнаніе степени истребленія лѣсовъ, а другія опредѣленіе количества воды въ Волгѣ, описаніе ея форватера, со всѣми его отмелями и резервуарами. Основываясь на собранныхъ имъ разныхъ свѣдѣніяхъ, онъ заключаетъ, что во время генеральнаго межеванія протяженіе лѣсовъ въ 6 сѣверныхъ губерніяхъ, а именно въ Тверской, Ярославской, Костромской, Владимірской, Нижнегородской и Московской относилось ко всему протяженію губерній какъ 58 къ 100, а теперь какъ 41 къ 100. Впрочемъ порубки лѣсовъ по берегамъ Волги производились почти въ такой же

мѣръ, какъ и въ другихъ мѣстахъ, болѣе отдаленныхъ отъ рѣки (вся разница состоитъ только въ  $2\frac{1}{2}$  процентахъ). Г. Кеппей собралъ много свѣдѣній о причинахъ истребленія лѣсовъ, о состояннн воды въ верхней и средней Волгѣ, о разныхъ отмѣляхъ, находящихся въ Тверской губерннн, о водостѣеннтельныхъ плотинахъ, устроенныхъ по берегамъ рѣки извѣстнымъ нашимъ инженеромъ, полковникомъ Штривалсмъ, о его предложеннхъ питать Волгу водою изъ озера Селигеръ, и наконецъ о тѣхъ пунктахъ, гдѣ по его мнѣнню, всего удобнѣе и поучительнѣе было бы производить метеорологическня наблюдѣнн. Всѣ эти свѣдѣнн помѣщены были въ особенной статьѣ, напечатанной въ 1841 году, въ 4-ой книжкѣ сборника гг. Беера и Гельмерсена. Первый изъ спхъ ученыхъ прнсовокупилъ къ этой статьѣ предисловіе, въ которомъ старался выставить вопросъ о влннн лѣсовъ на обмѣненіе рѣкъ въ современномъ его состоянн. Какъ ни любопытна и ни занимательна статья глубокомысленнаго нашего Академика, но намъ кажется, что онъ былъ слишкомъ остороженъ въ своихъ заключеннхъ. Безъ всякаго сомнѣнн, обмѣненіе рѣкъ, а въ особенности уменьшенн количества дождевой воды зависить отъ весьма разныхъ обстоятельствъ. Мы вполне согласны съ Г. Бееромъ, что могутъ быть случаи, что въ степи или въ равннн упадетъ больше дожда, чѣмъ въ лѣсу, такъ точно какъ ежегодно бываютъ случаи, что съ песчаныхъ почвъ получается болѣе урожая, чѣмъ съ черноземныхъ, но это только случаи. Говоря вообще, лѣса оказываютъ весьма примѣтное влннн на количество проточныхъ водъ, и не лзя въ этомъ отношенн не согласиться съ мнѣннемъ Академика Буссенго, который на основанн многихъ наблюдѣнн дѣ-

манныхъ въ разныхъ климатахъ заключаетъ, что *испареніе лѣсовъ уменьшаетъ количество проточныхъ водъ*, но что по сихъ поръ недостаточно доказано еще, *зависитъ ли это уменьшеніе отъ меньшаго количества упавшей дождевой воды или отъ сильнѣйшаго ея испаренія.*

Лѣса не только сообщаютъ землѣ надлежащую сырость, но еще защищаютъ посѣянные растенія отъ засухи, стужи, вѣтровъ, и способствуютъ къ увеличенію производительности почвъ.

Въ Италіи солнце грѣетъ такъ сильно; что часто необходимо бываетъ защищать посѣянные растенія отъ его палящихъ лучей, и вотъ почему во многихъ провинціяхъ Италіи можно встрѣтить среди полей множество орѣховыхъ, оливковыхъ, тутовыхъ и другихъ деревъ, въ тѣни которыхъ разводятъ пшеницу, маисъ и другія растенія.

Въ сѣверной Россіи лѣса не столько защищаютъ посѣвъ отъ солнечнаго зноя, сколько отъ морозовъ и вызябанія. Снѣгъ, какъ всѣмъ извѣстно, ложится ровнѣе въ лѣсахъ, чѣмъ на открытыхъ мѣстахъ, гдѣ онъ сдувается вѣтромъ и выюгою. Когда весною наступаютъ первые дни съ оттепелями, то скорѣе всѣхъ прочихъ мѣстъ выказываются изъ подъ снѣга эти покатоности, и молодыя растенія, выросшія на нихъ, подвергаются погибели отъ быстрыхъ перемѣнъ температуры. Въ лѣсу снѣгъ лежитъ гораздо долѣе, а потому сѣмена не такъ легко вызябаютъ; всѣ хлѣба, безъ изъятія какъ озимые, такъ и яровые, выросшіе подъ защитою лѣса, бываютъ крупнѣе, полнѣе зерномъ, умолистѣе и во всѣхъ отношеніяхъ имѣютъ преимущество предъ хлѣбомъ, выросшимъ на открытомъ мѣстѣ. Въ 1840 году, при повсемѣстномъ неурожаѣ въ нашихъ среднихъ губер-

ніяхъ, многія поля, находившіяся близь лѣсовъ, густо покрыты были хлѣбными растеніями и дали обильныя жатвы.

Въ Шотландіи, гдѣ вѣтры дуютъ такъ сильно, на всѣхъ возвышеніяхъ разсаживаютъ рощи, дабы приостановить теченіе воздуха и удалить неблагоприятное вліяніе сильныхъ, порывистыхъ вѣтровъ. — Во Франціи, въ нынѣшнемъ году, министръ финансовъ, принимая во вниманіе значительное истребленіе лѣсовъ по горамъ, предложилъ правительству сдѣлать льготу на нѣсколько лѣтъ отъ поземельнаго налога тѣхъ земель, которыя будутъ облѣсены, и совѣтовалъ поощрить къ этому хозяевъ разными средствами.

Нигдѣ впрочемъ земля и посѣянные по ней растенія не защищаются съ такимъ стараніемъ отъ вѣтровъ, холода, засухи и вообще отъ всякихъ внѣшнихъ вліяній, какъ въ Англіи, Голландіи и Лисебургѣ. Тамъ всѣ поля величиною въ три или четыре десятины обгорожены со всѣхъ сторонъ стѣною, сдѣланною изъ живыхъ растеній, обыкновенно изъ боярышника. Первое, что поражаетъ обыкновенно всякаго путешественника въ Англіи, это живыя изгороды, которыя придаютъ всей странѣ необыкновенно живописный видъ, превращая весь край въ обширный, красивый садъ. Въ Маѣ мѣсяцѣ боярышникъ цвѣтетъ, и вся Англія обмѣтеть, и вся атмосфера наполнена ароматнымъ запахомъ. Многіе думаютъ, что онъ бесполезны, даже вредны, потому что занимаютъ много мѣста, производятъ лишнюю тѣнь, мѣшаютъ кавалерійскимъ полкамъ производить ученіе. Всѣ эти обстоятельства хотя отчасти и справедливы, но они такъ мало важны въ сравненіи съ тою пользою, которая получается тамъ какъ для земледѣлія,

такъ и для скотоводства, что все почти Англійскіе хозяева, и не только хозяева, но вообще просвѣщенные люди единогласно утверждаютъ, что живыя изгороди доставляютъ Англїи огромныя выгоды.

Опѣ устроиваются тамъ слѣдующимъ образомъ. Кругомъ полей выкапывается довольно глубокой ровъ; земля сбрасывается на одну сторону, отъ чего образуется валъ, имѣющій около аршина вышины. На немъ сажаютъ нѣ извѣстномъ другъ отъ друга разстоянїи молодыя деревья, взятые изъ какого нибудь питомника. Въ первые два или три года, кругомъ этой посадки разрыхляютъ землю и очищаютъ ее отъ сорныхъ травъ, а послѣ того, когда деревья вырастутъ, все дѣло состоитъ въ ихъ обрѣзыванїи большими ножницами; ибо отъ этого, какъ извѣстно, дерево пускаетъ вѣтви въ сторону, изгорода дѣлается гуще, и поля лучше защищаются отъ неблагопрїятнаго вѣшняго влїянїя. Въ Англїи живыя изгороди обрѣзываются ежегодно, а въ Голынтїнїи чрезъ 7 или 9 лѣтъ, сообразно тому, чѣмъ засѣяно поле. Въ то время, когда на немъ стоитъ пшеница или другое хлѣбное растенїе, тогда подрѣзываются живыя изгороди, дабы опѣ не производили лишней тѣни, а послѣ того, когда поле сдѣлается выгономъ, когда оно заростетъ травою, тогда не обрѣзываютъ уже изгородь, за тѣмъ, чтобы онѣ впускали отъ себя болѣе вѣтвей и производили болѣе тѣни, которая нужна для спокойствїя животныхъ, проводящихъ все лѣто нѣ огороженныхъ поляхъ.

Живыя изгороди дѣлаются изъ различныхъ деревьевъ, обыкновенно изъ боярышника (*Crataegus oxiacantha*). Впрочемъ увотребляютъ для этой цѣли и другїя деревья, а именно: терновникъ (*Pinus spinosa*), шповникъ (*Rosa canina*), орѣшникъ (*Coryllus avellana*).



грабину (*Sarpinus betulos*), крыжевникъ (*Ribes grossularia*) и разные другіе кустарники и деревья.

Изъ всего того, что сказано было въ нынѣшней бесѣдѣ, слѣдуетъ, что лѣса оказываютъ значительное вліяніе на измѣненіе климата, на умноженіе производительности почвъ. Нигдѣ не ощущается такая необходимость въ лѣсѣ, какъ въ нашихъ степяхъ, не потому только, что топливо тамъ чрезвычайно дорого, но что хуже, поля, будучи со всѣхъ сторонъ выставлены вліянію солнечнаго зноя, стужи и сильныхъ вѣтровъ, часто лишаются совсѣмъ своего плодородія.

Неоднократно уже дѣланы были разные опыты надъ разведеніемъ лѣсовъ въ южныхъ степныхъ губерніяхъ, многіе изъ нихъ увѣнчались успѣхомъ, а потому не можемъ не сказать объ нихъ хотя нѣсколько словъ, ибо въ нихъ заключается, безъ сомнѣнія, зародышъ того общественнаго богатства, которое со временемъ разовьется въ Повороссійскомъ краѣ, и доставитъ этой странѣ значительныя, огромныя выгоды. Еще, по приказанію Императора Петра 1-го, сажали близъ Таганрога дубовыя деревья, которыя принялись, и теперь красуются въ полномъ своемъ величій. Никогда однакожь не дѣлано было столько удачныхъ опытовъ, какъ въ послѣдніе 20 лѣтъ. Г. Кирьяковъ неуспѣшно трудился надъ лѣсоразведеніемъ близъ Одессы. По его опытамъ въ нашихъ степяхъ слѣдуетъ разводить дубы и другія деревья, которыя пускаютъ болѣе вертикальные корни, чѣмъ горизонтальные, и потому менѣе подвергаются дѣйствию засухъ и морозовъ. Г. Скаржинскій, въ Херсонской губерніи, близъ Вознесенска, разводилъ тоже съ успѣхомъ множество лѣсныхъ деревь. Г. Данилевскій, въ Зміевскомъ уѣздѣ, развелъ на сышучихъ пескахъ у береговъ Дона

нѣскольکو сотъ десятинъ лѣсу. Въ Бессарабіи въ прекрасномъ имѣніи Манзыръ, Графини Р. С. Эдлингъ ежегодно разводится около 3 хъ десятинъ лѣсу, а близъ Одессы Г. Псарь, трудясь съ неутомимою дѣятельностію, развелъ на протяженіи около 15 десятинъ до милліона деревъ: Въ Таврической губерніи, въ Мелитопольскомъ уѣздѣ Молочанскіе колонисты завели у себя общественныя лѣсныя плантаціи, въ которыхъ можно считать около милліона деревъ. Наконецъ близъ Одессы бывшій градоначальникъ этого города, нынѣ Директоръ Департамента сельскаго хозяйства Алексѣй Пракліевичъ Левшинъ превратилъ песчаную равнину, окружавшую городъ, откуда неслись прежде облака пыли, въ прекрасныя рощи. Не смотря на сухость климата, недостатокъ воды и многія другія затрудненія, онъ съ постояннымъ терпѣніемъ и просвѣщенною заботливостію сажалъ милліоны деревъ и дождался наконецъ счастья услышать отъ Государя Императора, что превращеніемъ песковъ въ лѣса онъ поставилъ себя памятникъ въ этомъ краѣ. Нельзя было конечно лучше и вѣрнѣе оцвѣтить важность лѣсоразведенія въ южной Россіи.

Какъ ни важно разведенію лѣсовъ для юго-восточной полосы Имперіи, но въ другихъ мѣстахъ, а именно въ сѣверной Россіи, лѣсовъ такъ много, они такъ быстро вырастаютъ, что тамъ издавна существуетъ обычай для пріобрѣтенія плодородной почвы расчищать лѣса, превращать ихъ въ пахатныя поля. О томъ какъ это производится будемъ говорить въ слѣдующей бесѣдѣ.



---

## ТРИДЦАТЬ ПЯТАЯ БЕСѢДА,

### О РАСЧИСТИВЪ ЛѢСОВЪ И ПРЕВРАЩЕНІИ ИХЪ ВЪ ПАХАТЕЛЬЯ ПОЛЯ.

Милостивые государи !

Въ предыдущей лекціи мы говорили о томъ какъ должно сберечь и разводить лѣса съ тѣмъ, чтобы защитить поля отъ дѣйствія засухи, вѣтровъ, стужи и другихъ внѣшнихъ неблагопріятныхъ метеорологическихъ обстоятельствъ.

Много однакожь странъ свѣта, гдѣ лѣса находятся въ такомъ изобиліи, гдѣ они такъ малоцѣнны, такъ быстро нарастаютъ, такъ значительно задерживаютъ въ себѣ сырость и условливаютъ образованіе болотъ и вообще тонкихъ мѣстъ, что весьма естественно родилась у хозяевъ мысль истреблять эти густыя рощи, превращать ихъ въ поля, и тѣмъ болѣе, что послѣ расчистки лѣсовъ, нараставшихъ въ теченіи столѣтій, получается обыкновенно весьма плодородная земля содержащая въ себѣ большой запасъ перегноя.

Во всѣхъ странахъ свѣта, гдѣ земли заросли дремучими лѣсами, среди которыхъ поселились народы, находящіеся на низшей степени своего гражданского развитія, тамъ, по мѣрѣ умноженія народонаселенія, сожигались безразчетно лѣса и превращались въ пахатныя поля. Разительный примѣръ та-

кого истребленія лѣсовъ представляетъ сѣверная Америка. Весьма недавно еще, вся почти западная часть Соединенныхъ Штатовъ состояла изъ дремучихъ лѣсовъ. Съ каждымъ годомъ ихъ число уменьшается, густыя рощи пожираются огнемъ, истребляются съкирою, и превращаются мало по малу въ пахатныя поля. Точно тоже замѣчается теперь въ Бразиліи. Во многихъ мѣстахъ, гдѣ красовались нѣкогда густыя рощи, теперь разстилаются широкія поляны; ихъ обрабатываютъ въ теченіи 5, 10 лѣтъ и болѣе, смотря по свойству почвы, а потомъ оставляютъ безъ вниманія, и эти поля быстро зарастаютъ порослью, и превращаются въ лѣса, которыя далеко не такъ густы и величавы, какъ тѣ, которыя красовались первоначально на этомъ мѣстѣ. Подобное тому явленіе мы можемъ видѣть и у насъ въ Россіи, въ Костромской, Вологодской и другихъ сѣверныхъ губерніяхъ, гдѣ ежегодно вырубается, а что хуже, выжигается значительное количество лѣса.

И не только въ Америкѣ или у насъ въ Россіи, но даже въ Германіи, во Франціи, во многихъ мѣстахъ расчищаютъ лѣса, и превращаютъ ихъ въ пахатныя поля. Это дѣлается потому, что вездѣ почти на западъ въ Европѣ народонаселеніе значительно, и ежегодно болѣе и болѣе возрастаетъ, а въ слѣдствіе того, хозяева вынуждены бываютъ обращаться къ расчисткѣ лѣсовъ, ибо почти вездѣ получаютъ они болѣе дохода отъ земледѣлія, чѣмъ отъ лѣсоводства, въ особенности же тамъ, гдѣ почва не пещаныхъ свойствъ, а напротивъ черноземная, содержащая въ себѣ много перегноя.

Расчистка лѣсовъ совершается различнымъ образомъ. Самый простой и дешевый способъ состоитъ въ томъ, что въ сухое лѣтнее время пускаютъ по

лѣсу огонь , который сожигаетъ траву и наружную кору древесныхъ стволовъ, отъ чего лѣсъ на корнѣ засыхаетъ , и потомъ отъ сильныхъ вѣтровъ сваливается. Другой способъ состоитъ въ томъ , что снимаютъ кору кругомъ пней на  $\frac{1}{4}$  аршина (*чертятъ лѣсъ* по выраженію крестьянъ Пермской и нѣкоторыхъ другихъ губерній), отъ чего деревья по истеченіи нѣсколькихъ лѣтъ засыхаютъ и истлѣваютъ. Для ускоренія этого, подрѣзываютъ боковые корни , отъ чего стволы скорѣе засыхаютъ. Этотъ способъ въ томъ отношеніи невыгоденъ , что однѣ деревья, падая отъ вѣтровъ, ломаютъ смежныя, и тѣмъ самымъ портятъ лѣсъ. Вотъ почему во многихъ мѣстахъ стволы вырубаются топорами или срѣзываются пилами, а пни вырываются съ корнями помощію рычаговъ и разныхъ машинъ, что называется у насъ въ нѣкоторыхъ губерніяхъ *корчеваніемъ*. Употребляемый обыкновенно для сей цѣли рычагъ состоитъ изъ бревна длиною въ 7 или 8 аршинъ , къ концу котораго прикрѣплены обоймами крѣпкія желѣзныя вилы. Окопавъ пень и обрубивъ толстые корни поддѣваютъ подъ него вилы, кладутъ подъ рычагъ, подлѣ пня, кусокъ дерева для опоры, и потомъ тяжестію двухъ или трехъ работниковъ , нагнетающихъ на висячій конецъ рычага, пень подымается и выворачивается. Впрочемъ большіе и толстые пни вытаскиваются удобнѣе въ то время, когда дерево стоитъ еще на корнѣ , потому что тогда самый стволъ можетъ служить вмѣсто рычага. Въ такомъ случаѣ, окапываютъ его напередъ , чтобы обнажить главные корни и обрубить тѣ изъ нихъ , которыя находятся ближе къ поверхности земли. Потомъ когда дерево начнетъ качаться , тянутъ за привязанную близъ вершины его веревку, отъ чего оно падаетъ, а вмѣ-

сть съ тѣмъ и корни выходятъ изъ почвы. Оставшіеся кустарники и, если гдѣ покажется, молодая поросль скоро послѣ того срубаются.

Эти различные способы расчистки лѣса произошли въ слѣдствіе того, что не вездѣ онъ имѣетъ одинакую цѣнность. Въ однихъ странахъ онъ такъ дешевъ, что издержки необходимыя для его вырубки, а въ особенности для корчеванія или выкалыванья пней, никогда бы не окупились, въ другихъ напротивъ мѣстахъ непростительно было бы выжигать лѣса безъ пощады. Гораздо полезнѣе и прибыльнѣе было бы тамъ вырубленный лѣсъ вывозить и употреблять его съ пользою на бревна, дрова, жерди огорожу и т. д. Однимъ словомъ, изобиліе лѣса, удобство его къ сбыту, количество наличной распашной земли, состояніе скотоводства, а въ особенности цѣнность работъ должны руководствовать хозяина въ выборѣ того или другаго способа расчистки лѣса.

Не входя въ подробное описаніе тѣхъ различныхъ способовъ, которые употребительны въ чужихъ краяхъ, обратимся лучше къ описанію того способа, который принятъ въ Костромской, Вологодской и другихъ сѣверныхъ губерніяхъ, гдѣ лѣсовъ гораздо больше, чѣмъ гдѣ либо въ другихъ государствахъ Европы.

Участки лѣсовъ, назначаемые для расчистки и для распашки, называются у нашихъ сѣверныхъ крестьянъ *огнищами*. Это названіе они получили потому, что въ сухое время поджигается лѣсъ и превращается въ пепель, который какъ извѣстно удобряетъ богатая черноземныя почвы, такъ что въ первые три или четыре года получаютъ обыкновенно обильныя жатвы, и вотъ почему огнища такъ привлекательны для нашихъ крестьянъ, почему они съ такою охотою поджигаютъ лѣсъ, дабы

потомъ по свѣжевоздѣланной землѣ посѣять рожь , овесъ или еще чаще ленъ.

Въ Вологодской губерніи хозяева различаютъ два рода пожеговъ. Одинъ изъ нихъ извѣстенъ подъ названіемъ *подсѣковъ*, а другой *пальниковъ*. Подсѣками называются участки лѣса срубленнаго и выжженнаго для посѣва колосовыхъ хлѣбовъ, наиболѣе ржи, а подъ названіемъ *пальниковъ* извѣстны тѣ участки, наиболѣе плодородные , расположенные по покато-стямъ или близъ рѣкъ, которые выжигаются какъ можно чище и старательнѣе, и въ ту же весну засѣваются льномъ. Ихъ называютъ тоже *палами*.

Въ большей части случаевъ расчистка лѣса и превращеніе его въ пахатное поле совершается въ сѣверныхъ нашихъ губерціяхъ слѣдующимъ образомъ: лѣтомъ въ сухое время пускаютъ огонь по лѣсу , отъ чего , какъ выше замѣчено было , выгараетъ трава и наружная кора древесныхъ стволовъ. Деревья засыхаютъ и сваливаются отъ вѣтра , годный лѣсъ кое - гдѣ употребляется на дрова , жерди или другія потребности, но гораздо чаще вмѣстѣ съ хворостомъ, и сучьями складывается въ кучи и сожигается на мѣстѣ. Оставшуюся золу разбрасываютъ по пашнѣ, и тотчасъ по ней, часто не пахавши, сѣютъ рожь, а въ слѣдующій годъ ячмень, овесъ или другое растеніе, пока мѣстѣ земля не покроется сорными травами, которыя скоро появляются въ изобиліи на этихъ почвахъ. Посѣвъ на землѣ, очищенной отъ лѣса, называется въ Вологодской губерніи посѣвомъ на *сукахъ*, или на *лядахъ*. Въ Костромской губерніи всякое изъ подъ лѣса распаханное мѣсто , когда снято уже съ него нѣсколько жатвъ зерноваго хлѣба , и когда между тѣмъ видны на немъ еще остатки пней бывшаго лѣса, называется *дертью*. Эти земли обра-

ботываются огнищсвыми сохами, отличающимися отъ обыкновенныхъ тѣмъ, что у нихъ сошники вставлены прямоотвѣсно, чтобы ими менѣе задѣвать и зацѣплять за корни, оставшіеся послѣ распашки лѣса. Дерти запускаются подъ покось, или же зарастаютъ мелкимъ кустарникомъ. Очень часто обращаются они въ пахатныя поля, причисляются къ запашкѣ и обрабатываются по 3-хъ польной системѣ хозяйства. Но это продолжается не долго, ибо изъ *запашки*, какъ прекрасно замѣчаетъ Г. Рудольфъ, дѣлается скоро *выпашка*, то есть земля совершенно истощается и урожаи получаются самые скудные. Тогда крестьяне запускаютъ эти участки, перестаютъ ихъ обрабатывать, и они мало по малу зарастаютъ опять порослью и превращаются въ новыя рощи. Ихъ опять, по истеченіи 10 лѣтъ, выжигаютъ, и превращаютъ снова въ пашни, которыя впрочемъ далеко не такъ плодородны, какъ тѣ, которыя получены были послѣ первой распашки.

Въ Петербургской и другихъ Прибалтійскихъ губерніяхъ расчистка лѣса производится нѣсколько аккуратнѣе и старательнѣе, чѣмъ въ Костромской или Вологодской губерніяхъ. Тамъ срубленный и высушенный хворостъ связывается въ вязанки, покрывается свѣжимъ дерномъ, складывается въ кучи и медленно сжигается, что называютъ тамъ *кубышами* (Küttis) при чемъ принимаютъ предосторожности, чтобы черноземъ не могъ выгорѣть. Когда огонь потухнетъ и зола остынетъ, тогда разбрасываютъ ее ровнѣе по полю, боронятъ землю нѣсколько разъ и потомъ поле засеваютъ.

Изслѣдуя внимательно этотъ способъ хозяйства, не можемъ не замѣтить, что въ немъ, какъ и во всякомъ другомъ сельскомъ производствѣ, есть хорошая и дур-



пая сторона. Хорошая состоитъ въ томъ, что послѣ расчистки лѣса получается обыкновенно безъ всякихъ трудовъ и заботъ богатая черноземная почва, которая въ первыя три или четыре года даетъ обильные урожан. Въ томъ нѣтъ ничего дурнаго, что у насъ во многихъ мѣстахъ въ сѣверной Россіи вырубаютъ лѣса и превращаютъ ихъ въ пахатныя поля. Лѣсовъ тамъ много, они такъ дешевы, такъ скоро вырастаютъ, такъ примѣтно содѣйствуютъ къ образованію болотъ, что правильная ихъ вырубка, производимая съ знаніемъ дѣла, можетъ доставить владѣльцамъ и всему краю большія выгоды. Но главный и даже огромный недостатокъ этого хозяйства, общепринятаго въ сѣверныхъ пашинхъ губерніяхъ, состоитъ въ томъ, что лѣса вырубаются и выжигаются большею частію совершенно безрасчетно и безъ всякой предосторожности. Крестьяне заботятся только о томъ, чтобы получить поскорѣе землю, которая давала бы имъ въ теченіе двухъ или трехъ лѣтъ обильные урожан, а о будущемъ они вовсе не тужать, такъ что ихъ земли скоро истощаются и превращаются въ скудныя поля и луга, на которыхъ вырастаетъ одинъ лишь мохъ и другія подобныя растенія, а что еще хуже, отъ выжиганія огнищъ, производимаго съ удивительною неосторожностію и безпечностію, пронеходятъ пожары, отъ которыхъ сгораютъ не только цѣлые лѣса, но и огромные пласты чернозема, накопывшагося въ теченіи столѣтій, а въ слѣдствіе того богатство Государства уменьшается ежегодно на многіе мпліоны рублей.

Кто не видалъ лѣсныхъ пожаровъ, говоритъ Г. Дмитріевъ, въ любопытномъ свосмъ описаніи хозяйства обитаемой имъ Костромской губерніи, тому трудно представить себѣ весь ужасъ такого бѣдствія.

Какъ быстро и какую необычайною силою огонь обхватываетъ лѣсъ и распространяется по немъ! Селешіа, скоть, разная дичь, а часто и люди, будучи захвачены пожаромъ, не могутъ уже избѣгнуть губительнаго огня, и дѣлаются его жертвами.

Лѣсные пожары 1839 и 1841 годовъ по своимъ ужаснымъ послѣдствіямъ, останутся на долго въ памяти жителей Костромской губерніи.

Въ первый изъ этихъ двухъ годовъ, самый ужасный пожаръ начался въ лѣсахъ Макарьевскаго уѣзда 29-го Іюня; 30-го онъ такъ усилился, что воспламенилось нѣсколько селешій, и въ томъ числѣ заштатный городъ Кадый. При поднявшемся тогда юго-восточномъ вѣтрѣ, пламя распространилось по всемъ смежнымъ лѣсамъ на необъятное пространство; дымъ въ подвѣтренной сторонѣ до того сгустился, что въ двухъ уѣздахъ Галичскомъ и Солигаличскомъ онъ затмилъ собою солнце при безоблачномъ небѣ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ этихъ двухъ уѣздовъ, въ тотъ день предъ полуднемъ, цвѣта предметовъ начали измѣняться, трава приняла зелено-голубоватый цвѣтъ, красные предметы превратились въ желтые, солнце видимо было какъ чрезъ закопченное стекло, а въ часъ по полудни такъ сдѣлалось темно, что въ домахъ нельзя было безъ огня различать предметовъ. Пепель, перегорѣвшія листья, мохъ, словый и сосновый игольникъ, переносило изъ Макарьевскаго уѣзда по прямому направленію слишкомъ на сто верстъ, въ уѣзды Галичскій и Солигаличскій, гдѣ и теперь у многихъ помѣщиковъ хранятся эти памятники лѣсныхъ пожаровъ, наведшихъ повсемѣстно ужасъ на сельскихъ жителей и истребившихъ казеннаго и частнаго имущества на огромныя суммы.

Въ городѣ Галичъ случилось, что дождевые кап-

ли, пролетая воздухъ, наполненный пепломъ приняли красноватый цвѣтъ. Народъ, видя это, говорилъ „не быть добру , идеть кровавый дождь.“ Иные приготовляли себя молитвою и покаяніемъ , полагая , что насталь конецъ міра , и народъ во весь день толпился на улицахъ и боялся войти въ дома.

Лѣсный пожаръ 1841 года продолжался съ половины Іюня по 5-е Сентября, доколѣ выпавшій глубокій снѣгъ не прекратилъ его ; пожаръ этотъ истребилъ также множество лѣса, скота, дичи и прочаго имущества. Въ продолженіи всего этого времени воздухъ былъ до того наполненъ дымомъ , что въ иной день, по свидѣтельству Г. Дмитріева, трудно было дышать, глаза ѣло дымомъ, а во рту ощущалась горечь. Солнце, при безоблачномъ небѣ казалось краснымъ кругомъ безъ всякаго блеска, а иногда и совсѣмъ закрывалось дымомъ.

Еще одно зло, проистекающее отъ этихъ пожеговъ состоитъ въ томъ, что въ сѣверныхъ нашихъ губерціяхъ крестьяне весьма часто самовольно или съ разрѣшенія начальства подъ предлогомъ, что ихъ поле выпахалось, оставляютъ свои прежніе земляные участки и дома , дворы и хлѣва , которые наполнены были навозомъ и всякимъ имуществомъ , и переселяются на другія мѣста , гдѣ лѣсъ еще не выжигался, и это переселеніе называютъ они *починкомъ*. Отъ этихъ починковъ проистекаютъ разные безпорядки, безъ сомнѣнія останавливающіе успѣхи земледѣлія.

Для уменьшенія количества самовольныхъ порубокъ и пожаровъ , производящихъ такое гибельное вліяніе на наше частное и государственное хозяйство, приняты были Правительствомъ различныя мѣры. Во-первыхъ, бывшее прежде гражданское лѣсное управленіе, нѣсколько лѣтъ тому назадъ, преобразовано въ

военное состояніе и образованъ корпусъ лѣсничихъ, который, состоя изъ военныхъ чиновъ, привыкшихъ къ дисциплинѣ и точности, представляетъ болѣе ручательства въ исполненіи своихъ обязанностей, относящихся къ охраненію лѣсовъ. Въмѣсто прежнихъ полѣсовщиковъ, образована недавно лѣсная стража, которая въ 1844 году состояла изъ 1,989 военныхъ чиновъ и 45,151 крестьянъ. Съ введеніемъ этой стражи самовольныя порубки и пожары значительно уменьшились. Изъ послѣднихъ отчетовъ Г. Министра Государственныхъ Имуществъ за 1842 и 1843 годы слѣдуетъ, что предъучрежденіемъ корпуса лѣсничихъ порубки простирались на 900,000 р. с, а пожарами истреблялось ежегодно на 3,412,000 руб. Въ 1842 году порубокъ произведено на 386,769 руб. 66 к., а отъ пожаровъ уменьшилось лѣса на 423,010 р. 99 к. Наконецъ въ 1843 году произведено самовольныхъ порубокъ на 334,436 р. 88 коп., а пожарами истреблено всего на 67,566 р. 65 коп.—Эти числа такъ разительны, такъ замѣчательны, что нельзя не порадоваться имъ, и не надѣяться, что весьма скоро уже прекратятся въ сѣверныхъ нашихъ губерніяхъ пожары, отъ которыхъ, весьма недавно еще, происходили огромныя опустошенія.

Кромѣ чисто полицейскихъ мѣръ, Министерство Государственныхъ Имуществъ старается еще съ обычною ему просвѣщенной заботливостію, ввести у насъ правильное лѣсное хозяйство, сообразное мѣстному положенію страны, вліянію климата, удобству сбыта и потребностямъ какъ Правительства, такъ и мѣстныхъ жителей. Вотъ почему въ сѣверныхъ губерціяхъ напр. въ Костромской, Вологодской и другихъ, гдѣ лѣса находятся въ большемъ изобиліи, Правительство предполагаетъ изыскать средства къ разграниченію про-

странства безъ значительныхъ издержекъ проськами или прорубками, для предохраненія ихъ отъ значительно распространяющихся пожаровъ.

Должно надѣяться, что эти предположенія со временемъ разовьются и послужатъ къ постепенному распространенію у насъ правильнаго лѣснаго хозяйства, сообразнаго мѣстнымъ условіямъ нашего края. Тогда лѣса не будутъ уже истребляться такъ немилосердо, какъ теперь. Они и тогда еще, въ сѣверныхъ нашихъ губерціяхъ, будутъ вѣроятно расчищаться и превращаться въ пахатныя поля, но только не такъ безрасчетно и произвольно, какъ теперь, а въ такой именно мѣрѣ, какъ это возможно для взаимныхъ успѣховъ земледѣлія и лѣсоводства, для того чтобы и въ лѣсахъ не было недостатка, а вмѣстѣ съ тѣмъ и климатъ улучшался бы, и почва возвышалась бы въ своемъ плодородіи.



---

---

## БЕСѢДА ТРИДЦАТЬ ШЕСТАЯ.

### О ПРЕВРАЩЕНІИ НЕУДОБНЫХЪ ЗЕМЕЛЬ ВЪ ПЛОДОРОД- НЫЯ ПОЛЯ.

Милостивые государи!

Въ прошедшихъ лекціяхъ мы говорили о томъ, какъ осушаются болота, расчищаются лѣса, и какъ они превращаются въ пахатныя поля. Этими двумя производствами земля улучшается въ своихъ качествахъ, освобождается отъ избытка воды и отъ тѣхъ дерсвъ и кустарниковъ, которые мѣшаютъ обработкѣ почвъ. Но этого еще недостаточно для совершеннаго оплодотворенія земли; ибо, кромѣ сего, неудобныя почвы почти всегда содержатъ въ себѣ мохъ, торфъ, кочки, камни, и тому подобное, что мѣшаетъ ихъ воздѣлыванію. Какъ удалить или устранить всѣ эти препятствія? вотъ что составитъ предметъ нынѣшней бесѣды.

Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ замѣчается много кочекъ, нужно стараться ихъ срѣзать, а потомъ заравнять тѣ мѣста, гдѣ онѣ были. Кочки образуются отъ разныхъ причинъ, отъ натаскиванія земли муравьями, кротами и другими животными, или же отъ кустарниковъ и пней, сгнивающихъ на болотахъ, и со временемъ болѣе или менѣе отвердѣвающихъ. Въ первомъ случаѣ, кочки бываютъ довольно мягки, рыхлы,

а потому ихъ можно срѣзывать лопатами, тяжелыми косами и разными кочкорѣзами. Если же кочки тверды, то тогда употребляются топоры или желѣзныя тяпки. Во всякомъ случаѣ срубленный или подрѣзанный дернъ сваливается на тачки, свозится въ тѣ мѣста, гдѣ находятся углубленія, и тамъ выбрасывается, отъ чего поверхность земли разравнивается. Въ Англіи, при производствѣ этихъ работъ употребляютъ большую широкую лопату, имѣющую видъ ящика и приводимую въ движеніе парюю лошадей. Она подрѣзываетъ кочки и всякія незначительныя неровности, приподымаетъ землю, и тащитъ ее съ собою, потомъ, номощію весьма простаго механизма, выбрасываетъ ее въ тѣ мѣста, гдѣ встрѣчаются какія нибудь углубленія. У насъ, въ Москвѣ, у братьевъ Бутноповъ, изготовляются два кочкорѣза, изъ которыхъ одинъ изобрѣтспъ Г. Татищевымъ, а другой Г. Уваровымъ.

Для очнщенія земли отъ мха лучшее средство разбрасывать по землѣ золу, известь или другія щелочи, которыя, какъ извѣстно, истребляютъ мохъ, но какъ это не вездѣ бываетъ сподручно, и притомъ почти всегда сопряжено съ достаточными издержками, то обыкновенно довольствуются механическимъ очищеніемъ мха, употребляя для сего бороны или грабли, снабженныя желѣзными зубьями, которыя выдираютъ, выцарапываютъ мохъ. Это производится, обыкновенно весною, когда поверхность земли оттаетъ вершка на два или на три, и когда мохъ легко отдѣляется на подобіе коры. Поднятый мохъ собираютъ въ кучи и давъ ему высохнуть, сожигаютъ на мѣстѣ, а золу разбрасываютъ по всему пространству, или вмѣсто сожженія, складываютъ мохъ въ кучи, и дѣлаютъ изъ него, въ чужихъ краяхъ, компосты, а у насъ свозятъ

его на скотные дворы, и обращаютъ на подстилку скота, или же употребляютъ при постройки избъ вмѣсто пакли, набивая имъ промежутки между бревнами.

Для воздѣланія торфяныхъ почвъ или такихъ, которыя содержатъ въ себѣ много вереска или дерна, распахиваютъ ихъ обыкновенно осенью, отъ чего онъ зимою отъ морозовъ лучше разрыхляются, весною ихъ боронятъ, и перепашиваютъ вдоль и поперекъ, отъ чего корни лучше перегниваютъ. Часто однакожь случается, что дернъ бываетъ такъ густъ и такъ твердъ, что нельзя поднять землю сохою или даже плугомъ, тогда разрѣзываютъ ее предварительно особенными ручными орудіями. Въ Англіи употребляютъ для сей цѣли желѣзный ножъ или заостренный шестъ, который однимъ концемъ разрѣзываетъ землю, а другимъ упирается въ грудь работника. Разрѣзанные куски торфа или дерна выставляются на дѣйствіе воздуха, отъ чего они, по истеченіи нѣсколькихъ мѣсяцовъ, перегниваютъ или же ихъ тотчасъ складываютъ въ кучи, сожигаютъ, и полученную золу разбрасываютъ по пашнѣ, отъ чего земля скорѣе воздѣлывается.

Очищеніе земли отъ камней сопряжено съ значительными издержками. Если камни большіе, а въ слѣдствіе того вытаскиваніе ихъ трудно исполнимо, въ такомъ случаѣ вырываютъ возлѣ нихъ ямы и опускаютъ ихъ въ землю такъ, чтобы они не мѣшали дѣйствіе земледѣльческихъ орудій. Камни меньшей величины вытаскиваются съ полей, и потомъ употребляются для изгородъ, для валовъ, или для мощенія дорогъ. Самый мелкій камень или хрящъ можетъ оставаться въ почвѣ, и если земля тяжелыхъ глинистыхъ свойствъ, то мелкій камень бываетъ часто не только не вреденъ, но даже и полезенъ,



потому именно, что онъ согрѣваетъ землю и увеличиваетъ ея рыхлость.

Если необходимость заставляетъ вздѣлывать скалы, превращать ихъ въ поля или виноградники, то это конечно сопряжено бываетъ съ большими издержками; ибо тогда нужно разрывать эти скалы, разрушать ихъ механическую связь. Для этого употребляютъ различныя средства. Самое обыкновенное состоитъ въ томъ, что разрываютъ скалы порохомъ или же раскладываютъ на голомъ камнѣ огонь, сосредоточивая его въ одномъ мѣстѣ, и потомъ когда камень раскалится, поливаютъ его холодною водою, отъ чего онъ растрескивается. Иногда же какъ напр. въ Финляндіи, просверливаютъ въ камнѣ глубокія дыры, которыя наполняются водою, и затыкаютъ ихъ, какъ можно плотнѣе, пробками. Вода, замерзая, расширяется и раздвигаетъ самыя плотныя части камней, дѣлая въ нихъ трещины. Для дальнѣйшаго ихъ раздробленія употребляютъ молоты, клинья и другія желѣзныя орудія. Полученный такимъ образомъ мелкій камень отъ дѣйствія атмосфернаго воздуха и дождевой воды вывѣтривается и превращается въ почву, которой производительность увеличиваютъ искусственнымъ образомъ разбрасывашимъ по свѣжей пашнѣ возможно большаго количества навоза. Въ Шотландіи ежегодно удобряютъ такимъ образомъ значительное количество земли. Да и у насъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, какъ напр. на южномъ берегу Крыма, сколько есть мѣстъ, гдѣ 50 или 30 лѣтъ тому назадъ, гордо вздымались однѣ лишь скалы, прикрытыя тонкою плесою мха, а теперь на ихъ мѣстѣ красуются обширные сады, виноградники и живописныя виллы богатыхъ нашихъ помѣщиковъ.

Во многихъ странахъ въ Европѣ, какъ напр.

во Франціи, въ Германіи, а въ особенности въ Англіи сожигаютъ землю, или точнѣе, дернъ прикрывающій ее. Это дѣлается обыкновенно такъ, что плугомъ или какимъ нибудь ручнымъ орудіемъ срѣзывается одинъ пластъ дерна и оборачивается на другой возлѣ него лежащій; когда поднятые такимъ образомъ пласты земли пролежатъ нѣсколько времени, тогда сносятъ нераздробленные куски дерна въ большія кучи, и потомъ въ сухой день, обложивъ ихъ соломою, хворостомъ или торфомъ, подкладываютъ иодъ нихъ огонь и сожигаютъ, при чемъ стараются, чтобы кучи горѣли какъ можно медленнѣе и совсѣмъ безъ пламени, а для того ихъ уминаютъ, и по нуждѣ, заваливаютъ землею съ той стороны, гдѣ огонь начинаетъ пробиваться. Когда вся масса истлѣветъ, золу раскидываютъ по полю, запахиваютъ ее очень мелко, а потомъ по свѣжевоздѣланной землѣ сѣютъ рѣпу, рожь, овесъ или какое нибудь другое растеніе.

Мнѣнія хозяевъ о томъ, полезно ли выжиганіе дерна или нѣтъ, весьма различны. Одни утверждаютъ, что отъ этого выгараетъ много перегноя, много растительныхъ веществъ, находящихся въ почвѣ, а въ слѣдствие того земля уменьшается въ своей производительности, притомъ срѣзываніе дерна и складываніе его въ кучи, сопряжено, по ихъ словамъ, съ большими хлопотами и издержками. Другіе напротивъ хозяева, основываясь на своихъ опытахъ, доказываютъ, что выжиганіе дерна очень полезно; ибо удобренныя золою почвы быстро возвышаются въ своемъ плодородіи, и даютъ въ тсченіи нѣсколькихъ лѣтъ обильные урожаи.

Дѣло въ томъ, что при выжиганіи, какъ и при великомъ другомъ сельскомъ производствѣ, есть много хорошаго, много и дурнаго. Объяснимся :

Отъ выжиганія дерна или вообще верхняго слоя земли уменьшается количество органическихъ веществъ, находящихся въ почвѣ. А потому если пахатная земля содержитъ въ себѣ немного перегноя, если слой растительной почвы простирается не глубже какъ на 2 или на 3 вершка, въ такомъ случаѣ выжиганіе верхней плевы земли принесетъ конечно болѣе вреда, чѣмъ пользы. Но если, наоборотъ, слой чернозема простирается въ глубину до 6-ти, 8-ми вершковъ и больше, если онъ содержитъ въ себѣ много органическихъ веществъ, притомъ такихъ, которыя не легко могутъ перегнить и превратиться въ пищу растеній, какъ это замѣчается почти всегда на торфяныхъ почвахъ, на старыхъ лугахъ или на земляхъ густо оброслыхъ мхомъ и верескомъ; въ такомъ случаѣ выжиганіе земли до глубины одного или полутора вершка не только не сдѣлаетъ никакого вреда, но еще принесетъ пользу, по той причинѣ, что оставшаяся часть перегноя придетъ въ такое состояніе, при которомъ она удобнѣе можетъ превратиться въ пищу растеній. Зола осредосолитъ вредныя кислоты, находящіяся въ почвѣ, ускоритъ гніеніе заключающихся въ ней органическихъ веществъ, и однимъ словомъ, устранивъ причину безплодія земли.

Кромѣ сказаннаго, огонь измѣняетъ еще физическія свойства почвы. Пережженная глина дѣлается, какъ извѣстно, рыхлѣе, способнѣе воспринимать вліяніе атмосфернаго воздуха, а потому въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ почва глиниста, гдѣ она отличается большою вязкостію, гдѣ она значительно удерживаетъ въ себѣ воду, тамъ сожиганіе верхней плевы земли можетъ быть полезнымъ, ибо отъ этого разрыхляется почва, улучшаются ея физическія свойства, и даже по мнѣ-

нію Либиха, умножается ея способность удерживать въ себѣ аммоніакальній газъ, который при гніеніи органическихъ животныхъ веществъ отдѣляется въ атмосферу. Напротивъ того, если земля камениста или песчаныхъ свойствъ, если она и безъ того уже рыхла, въ такомъ случаѣ ея сожиганіе будетъ не только бесполезно, но даже и вредно.

Изъ сказаннаго понятно, почему въ тѣхъ мѣстахъ, какъ напр. въ Шотландіи, въ Ирландіи, гдѣ много находится торфяныхъ болотъ и холодныхъ, глинистыхъ почвъ, почти всегда прикрытыхъ мхомъ или верескомъ, сожиганіе верхней плесы земли приноситъ много пользы и возвышаетъ плодородіе земли, если не на долго, то по крайней мѣрѣ на нѣсколько лѣтъ. Въ тѣхъ мѣстахъ наоборотъ, гдѣ почвы каменисты или песчаны, гдѣ онѣ содержатъ въ себѣ немного чернозема, тамъ выжиганіе бесполезно. Въ томъ развѣ случаѣ, можно допустить этотъ способъ воздѣлыванія земли, когда почва, будучи песчаныхъ свойствъ, покрыта сверху слоемъ твердаго мха или переска, и когда есть возможность ее удобрить большимъ количествомъ навоза.

У насъ въ Россіи, въ южныхъ губерніяхъ, съ незапамятнаго времени существуютъ степные пожегги. Впрочемъ они дѣлаются у насъ, не съ тою цѣлью и не такимъ образомъ, какъ въ Шотландіи и другихъ западныхъ государствахъ. У насъ дернъ не отрывается плугомъ, не складывается въ кучи, не превращается въ золу. Это стоилобы слишкомъ много хлопотъ и трудовъ. Наши крестьяне, живущіе въ степяхъ, дѣлаютъ это гораздо проще, они сожигаютъ, или по крайней мѣрѣ, стараются сжечь одинъ лишь сухія травы, бурьянъ, который будучи оставленъ въ степяхъ, препятствуетъ сѣнокосенію. А

для этого въ сухое время, обыкновенно весною, они поджигаютъ траву, которая сгараетъ на мѣсть, оставляя тутъ же свою золу. Землю скоро послѣ того распахиваютъ и сѣютъ на ней пшеницу или другое растеніе.

Польза, приистекающая отъ этихъ пожеговъ, самая незначительная. Она состоитъ въ томъ, что бурьянъ скорѣе истребляется, что удобнѣе послѣ того можно косить траву, и что земля, если она только богата перегноемъ, какъ это и обыкновенно бываетъ въ нашихъ степяхъ, отъ удобренія золою нѣсколько улучшается въ своихъ качествахъ, скорѣе превращается въ растительную пищу.

За то, съ другой стороны, вредъ, происходящій отъ пожеговъ, гораздо значительнѣе. Впервыхъ отъ огня сгараетъ не только бурьянъ или сухія травы, но и тотъ толстый слой чернозема, который накопился въ этихъ степяхъ въ теченіи, быть можетъ, цѣлыхъ столѣтій. А что хуже, отъ этихъ пожаровъ, при обычной безопасности нашихъ степныхъ крестьянъ, сгораютъ весьма часто, не только травы и черноземъ, но и тѣ скирды сѣна и хлѣба, которыя часто стоятъ у насъ среди степей. Въ 1839 году, во время продолжительной засухи въ Новороссійскомъ краѣ, оставшаяся нескошенная и изеохшая до корней трава, доставила много пищи для пожаровъ, что къ сожалѣнію и исполнилось. Въ Августъ и въ Сентябрь того года, пожеги усилились до такой степени, что горизонтъ помрачался облаками дыма, разносимаго дувшимъ постоянно въ это время сильнымъ вѣтромъ. Много неубраннаго сѣна и хлѣба сдѣлалось жертвою этихъ пожаровъ. Въ 1836 году, 24 Сентября, отъ такого самовольнаго и безразсуднаго пожара выгорѣло, у одного помѣщика Шабельскаго,

въ Екатеринославской губерніи , Ростовскаго уѣзда , въ одинъ день 6,680 копенъ свна, цѣною на 15,000 рублей.

Степные пожсги, прешедшіе къ намъ вѣроятно изъ Востока, изъ Азіи, отъ Татаръ, могли быть допускаемы въ то время , когда степи находились въ далскомъ разстояніи отъ деревень , когда не могло быть большой опасности отъ пожаровъ , но теперь, когда народонаселеніе примѣтно уже увеличилось, когда хлѣбопаншество съ каждымъ годомъ болѣе и болѣе распространяется, и земли не отдыхаютъ такъ долго, какъ прежде, теперь пора заботиться уже о томъ, чтобы степные пожсги и пожары встрѣчались у насъ какъ можно рѣже , и если гдѣ нибудь они еще допускаются, то чтобы, по крайней мѣрѣ , они происходили съ надлежащею осторожностію. \.

*О сыпучихъ пескахъ.* Въ статьѣ о почвахъ мы говорили уже о томъ, что лстучіе пески, будучи переносимы вѣтрами , засыпаютъ собою плодоносныя угодья и селенія, засоряютъ рѣки , и съ каждымъ годомъ распространяясь болѣе и болѣе, причиняютъ смежнымъ землямъ много вреда. Для укрѣпленія приморскихъ сыпучихъ песковъ разводятъ въ Голландіи песчаный тростникъ (*Arundo arenaria*), колосникъ (*Elymus arenarius*) и другія растенія , которыя изъ колѣнцовъ своихъ пускаютъ много корешковъ, и тѣмъ самымъ, связывая землю, увеличиваютъ ея сцѣпленіе; кромѣ сего сѣютъ и сажаютъ по пескамъ разныя деревья , а именно : сосну , осину, тополь, иву и тому подобное. — Для укрѣпленія тѣхъ песковъ, которые находятся въ отдаленіи отъ моря, употребляютъ подобныя же средства, сѣютъ и сажаютъ разныя травы и деревья, которыя корнями своими

сцѣпляетъ землю, а высокими стволами пріостанавливаютъ движеніе вѣтровъ. А для того, чтобы они могли приняться, кругомъ посѣва дѣлають огорожи, прикрываютъ его хворостомъ, соломой и защищаютъ его всячески отъ сильныхъ, порывистыхъ вѣтровъ.

Не буду говорить о томъ, какъ укрѣплены сыпучіе пески во Франціи, въ Германіи; мы объ этомъ говорили уже отчасти въ 4-ой нашей бесѣдѣ. Перенесусь лучше, на нѣсколько минутъ, вмѣстѣ съ вами воображеніемъ въ Африку, въ тѣ ужасныя пустыни, гдѣ солнце грѣетъ такъ знойно и такъ сильно, гдѣ вѣтеръ, вздувая огромные столбы сыпучаго песка, переноситъ ихъ въ отдаленныя страны и засыпаетъ ими обширныя поля, луга и селенія, производя повсюду огромныя опустошенія.

Кто изъ васъ не слыхалъ объ Египетскихъ пирамидахъ, чье воображеніе не было ображено при разсказѣ объ этихъ огромныхъ, колоссальныхъ памятникахъ, которые 40 вѣковъ уже стоятъ среди пустыней Африки, поражая своими гигантскими размѣрами любознательность путешественника? Всеразрушающее время не успѣло истребить древнія муміи, которыя до сихъ поръ еще сохраняются въ пирамидахъ. Наука открыла недавно ключъ къ изученію іероглифовъ, бывшихъ непонятными для прежнихъ поколѣній. Но какое значеніе этихъ огромныхъ пирамидъ? Какая мысль, какая причина заставляла миллионы людей работать для ихъ сооруженія? Вотъ вопросъ, который до сихъ поръ оставался неразгаданнымъ; и тогда какъ тысячи ученыхъ, историковъ, археологовъ изучали на мѣстѣ и форму и положеніе пирамидъ, и тѣ слова, которыя на нихъ начертаны, недавно во Франціи, въ уединеніи темницы, одинъ политическій преступникъ Персини разгадалъ

эту тайну. Въ его головѣ блеснула нечаянно мысль: *Не построены ли пирамиды за тѣмъ, чтобы защитить близъ лежащія земли отъ вліянія разрушающихъ сыпучихъ песковъ.* Если это такъ, думалъ онъ, то эти пирамиды должны находиться близъ самыхъ пустыней, ихъ число, ихъ величина должны соотвѣтствовать угрожающей опасности, большія должны быть расположены въ низкихъ мѣстахъ, а малыя на возвышеніяхъ, наконецъ тамъ, гдѣ враждебная рука разрушила пирамиды, сыпучіе пески должны были произвести опустошенія болѣе значительныя, чѣмъ гдѣ либо. Такъ разеуждалъ аргюгі Персини въ своей темницѣ, и какъ велико было удивленіе, когда, взявъ въ руки нѣсколько лучшихъ описаній Африки, онъ убѣдился, что его догадки были совершенно справедливы. Пирамиды находятся въ Египтѣ у самаго начала Ливійской пустыни, и вездѣ, гдѣ только они были разрушены Арабами, пески произвели дѣйствительно большія опустошенія. Пирамиды соединены въ болѣе или менѣе значительныя группы, смотря потому, съ какою силою ударяють объ нихъ столбы летучаго песка. Пораженный этимъ открытіемъ, Персини углубляется въ механическую часть вопроса, въ объясненіе того, какимъ образомъ скорость вѣтра можетъ быть уменьшена отъ противудѣйствія разныхъ поверхностей, находящихся на его пути. Онъ вычисляетъ математически положеніе, направленіе и форму, которую нужно дать этимъ поверхностямъ за тѣмъ, чтобы они всего лучше отражали ударъ столбовъ сыпучаго песка, и находить, что теоретически опредѣленные имъ форма, положеніе и направленіе этихъ поверхностей замѣчаются на самомъ дѣлѣ, въ Египетскихъ и Нубійскихъ пирамидахъ. Ободренный своими открытіями, онъ представилъ, нѣсколько мѣсяцовъ тому назадъ, Парижской Академіи



наукъ результаты своихъ географическихъ, историческихъ, а въ особенности механическихъ наслѣдованій. Академія назначаетъ по этому случаю особую комиссію, которая, желая повѣрить догадку Персини, дѣлаетъ искусственныя пирамиды, разставляетъ ихъ группами на открытомъ мѣстѣ, и изъ вентиляторовъ направляетъ на нихъ столбы песку. И чтожь? Эти маленькія, крошечныя пирамиды останавливаютъ движеніе искусственнаго вѣтра. Песокъ ложится у ихъ подошвы, не проходитъ дальше, не покрываетъ собою того протяженія земли, которое находится позади пирамидъ. Такимъ образомъ вопросъ, который оставался неразгаданнымъ въ теченіи 40 вѣковъ, теперь мало по малу поясняется. Пирамиды въ Африкѣ сооружены не изъ пустаго тщеславія монарховъ. Они не надгробныя памятники, какъ думали нѣкоторые ученые; нѣтъ, это искусственныя стѣны, защищающія долину Нила и всю плодородную часть Египта отъ близъ лежащихъ сыпучихъ песковъ; они построены съ необыкновеннымъ искусствомъ и глубокимъ знаніемъ механики. Если хотите, это пожалуй памятники, но они поставлены не въ честь какого либо одного человѣка или одной династіи, а въ честь той живой, свѣтлой, геніальной мысли человѣка, которая умѣла остановить разрушительное вліяніе грозныхъ стихій, и покорить ихъ своей власти.

Оставимъ Африку, и возвратимся въ Европу, а именно въ Россію; ибо и у насъ, во многихъ губерніяхъ, можно встрѣтить большіе пласты летучаго песка.

Въ окрестностяхъ Екатеринославля, по лѣвой сторонѣ Днѣпра, многія мѣста, бывшія нѣкогда подъ строевымъ лѣсомъ, теперь покрыты горами песку, которыя съ каждымъ годомъ увеличиваются и грозятъ занесеніемъ не только пахатнымъ полямъ, но и самымъ

селеніямъ. Въ Новомосковскомъ уѣздѣ, близъ трехъ только селеній, Петровки, Камянки и Шульговки, находится около 10,000 десятинъ сыпучаго песку. Въ Таврической губерніи, въ Алешковскомъ уѣздѣ этихъ песковъ еще гораздо больше. Заботливое наше Правительство, уже лѣтъ 20, если не больше, стало укрѣплять эти пески, засаживая ихъ красною лозою или шелюгою (*Salix Rubra*). Для этого проводятъ осенью по песку плугомъ глубокія борозды, въ такомъ направленіи, чтобы вѣтры дѣйствовали въ бокъ борозды, а не вдоль; за плугомъ везутъ работники шелюговья прутья или черенки, длиною въ аршинъ, и бросаютъ ихъ въ средину борозды, другой плугъ идетъ въ слѣдъ за первымъ, однимъ колесомъ по сдѣланной уже бороздѣ, наваливаетъ въ нее землю и покрываютъ ею прутья. Разстояніе между бороздами, засажеными красною лозою, бываетъ около сажени, иногда меньше. Разсаженная такимъ образомъ шелюга, въ первое уже лѣто даетъ значительные побѣги, а на четвертый годъ достигаетъ полнаго своего роста и представляетъ достаточное средство для укрѣпленія песка и для того, чтобы остановить движеніе сильныхъ вѣтровъ.

*О солонцоватыхъ почвахъ.* Въ юговосточной части Европейской Россіи находится много солончаковъ, то есть такихъ земель, которыя содержатъ въ себѣ много соли, отъ чего уменьшается ихъ производительность, и часто даже дѣлаются онѣ вовсе неспособными къ земледѣлію. До сихъ поръ не придумано еще ни одного средства, которымъ можно былобы воспользоваться, съ полнымъ успѣхомъ, для уничтоженія солончаковъ. Лучшее конечно средство состоитъ въ томъ, чтобы, сколько это возможно, поливать солонцоватую почву водою, дабы такимъ

образомъ смыть соль. Въ Кавказской области, нѣкоторые просвѣщенные помѣщики провели въ своихъ помѣстьяхъ изъ рѣкъ или озеръ поливные рвы и борозды, которыя разливаютъ воду по поверхности луговъ, и такимъ образомъ они удобрили многія солонцоватыя свои почвы. Впрочемъ какъ искусственное орошеніе почти всегда сопряжено бываетъ съ большими издержками и затрудненіями, то часто довольствуются только тѣмъ, что распахиваютъ землю, въ особенности на скатистыхъ мѣстахъ, осенью, дабы соль, вымываясь снѣговой водою, могла стекать. Нѣкоторые хозяева, основываясь на своихъ опытахъ, а еще болѣе на своихъ сужденіяхъ, совѣтуютъ вспахивать землю глубоко, тщательно унавоживать ее и разводить по ней такія растенія, какъ напр. *Tanacetum Gallica* и другія, которыя имѣютъ способность всасывать соль изъ земли.—Нельзя однакожь не замѣтить, что большая часть предложенныхъ средствъ въ настоящее время, еще трудноисполнима, ибо солончаки находятся въ Россіи въ степяхъ, то есть въ тѣхъ именно мѣстахъ, гдѣ земледѣльческія произведенія весьма дешевы, и гдѣ потому издержки, необходимыя для воздѣланія почвъ, не легко окупаются. Должно однакожь надѣяться, что со временемъ, по мѣрѣ умноженія народонаселенія, земли будетъ повышаться въ своей цѣнности, и тогда найдутся средства къ воздѣланію солончаковъ, къ превращенію ихъ въ плодородныя поля.

Земли, овѣжо воздѣланныя и превращенныя изъ неудобныхъ почвъ въ плодородныя поля, засѣваются обыкновенно въ первый годъ льпомъ, овсомъ, гречею или другимъ канимъ либо яровымъ растеніемъ. Послѣ того онѣ засѣваются кормовыми травами, или оставляются подъ наромъ, а когда успѣютъ послѣ

нѣсколькихъ лѣтъ отдохнуть, тогда стараются ввести ихъ въ общій сѣвооборотъ.

Всякій разъ, когда приступаютъ къ воздѣланію неудобной почвы или къ распашкѣ пустопорожней земли, должно спросить себя, окупятся ли тѣ издержки, которыя необходимы для улучшенія свойствъ почвы, возвратится ли тотъ оборотный капиталъ, который нужно употребить для воздѣланія земли? Эти расчеты зависятъ отъ столь многоразличныхъ мѣстныхъ обстоятельствъ, что нельзя ихъ всѣхъ подвести подъ одну категорію, оцѣнить ихъ въ нѣсколькихъ словахъ. Расчетливость хозяина, умвнѣе соображаться съ мѣстными обстоятельствами послужатъ ему въ этомъ отношеніи лучшимъ руководствомъ.

Во всякомъ случаѣ не должно забывать того главнаго правила, что неудобныя и пустопорожнія земли должны быть распахиваемы не потому, чтобы ихъ какъ можно скорѣе выпашать, а для того напротивъ, чтобы, сколько возможно, удержать ихъ плодородіе. Ошибочно дѣлаютъ нѣкоторые хозяева, которые, распахивая пустоши, увеличивая свою запашку, не заботятся о томъ, чтобы найти средства для удобренія своихъ земель, для возобновленія въ почвѣ того количества перегноя, которое съ каждымъ годомъ, съ каждою жатвою, безпрестанно въ нихъ умалется. Во всѣхъ странахъ свѣта должно считать правиломъ, что при увеличеніи посѣва колосовыхъ растений, необходимо вмѣстѣ съ тѣмъ заботиться объ умноженіи естественныхъ или искусственныхъ луговъ, дабы такимъ образомъ съ теченіемъ лѣтъ земли не истощались, а напротивъ того увеличивались бы въ своей производительности.

Этими общими соображеніями о главной цѣли земледоздѣлыванія мы оканчиваемъ четвертую главу

земледѣлія, и вмѣстѣ съ тѣмъ первую часть нашей науки. — Въ слѣдующей бесѣдѣ приступимъ къ второй части, а именно къ разведенію общепользныхъ растений.

До сихъ поръ, то есть въ продолженіи первыхъ 36 нашихъ бесѣдъ, мы говорили о свойствахъ земли, то есть о томъ, какъ привести ее въ состояніе плодородія, какъ подготовить ее къ воспріятію сѣмянъ. Вся эта первая часть нашей науки, которой быстрый обзоръ мы сдѣлали въ этомъ первомъ академическомъ полугодіи, есть только предисловіе къ другимъ отдѣленіямъ болѣе важнымъ и интереснымъ. Съ слѣдующей лекціи мы приступимъ, господа, къ этимъ главнѣйшимъ частямъ науки, а именно къ изложенію правилъ разведенія общепользныхъ растеній и животныхъ, соответствующихъ потребностямъ нашего края; мы будемъ описывать, какія при этомъ соблюдаются правила и предосторожности; постараемся познакомиться со всеми возможными подробностями хозяйственной дѣятельности, со всеми отдѣльными вѣтвями сельской промышленности и такимъ образомъ будемъ постепенно болѣе и болѣе углубляться во всѣ многосложныя подробности сельскаго хозяйства.

Для слѣдующихъ двухъ частей науки мы намѣрены посвятить около ста бесѣдъ, а потомъ когда познакомимся уже со всеми отдѣльными частями хозяйственной дѣятельности, тогда, въ заключеніи курса, постараемся эти разрозненные органы соединить въ одно живое цѣлое, связать ихъ одною мыслію, и указать на ту связь, которая существуетъ между всякимъ отдѣльнымъ организмомъ и окружающимъ его міромъ, между частныхъ хозяйствомъ и хозяйствомъ цѣлаго Государства.



КРП ЧНЕРИИ Я Фр.К.0



025484

