Thaer 2276

Univ.-Bibl.
Giessen

2276

27
3

А. ТЭЕРА

ОСНОВАНІЯ РАЦІОНАЛЬНАГО

СЕЛЬСКАГО ХОЗЯЙСТВА.

СЪ ПРИМѢЧАНІЯМИ

Н. Н. МУРАВЬЕВА и Е. КРЮДА.

ПЕРЕВОДЪ

С. А. МАСЛОВА,

Императорскихъ Обществъ: М. Сельскаго Хозяйства, М. Испытателей Природы и Ст.-Петербургскаго Вольнаго Экономическаго Дѣйствительнаго Члена.

BIBLIOTHEK D. KONIGLICHEN ACADEMIE DES LANDBAUES ZU MOEGLIN

Издалъ

А. Ширяевъ,

Членъ Корреспондентъ ИМПЕРАТОРСКАГО Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства и Членъ Совѣта Московской Практической Коммерческой Академіи.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

МОСКВА.
Въ Университетской Типографіи.
1833.

BIBLIOTHEK D. KONIGLICHEN ACADEMIE DES LANDBAUES ZU MOEGLIN

Печатать позволяется

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были въ Цензурный Комитетъ три экземпляра. Москва, Маія 10 дня 1833 года. *Цензоръ, Заслуженный Профессоръ, Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ и Кавалеръ Иванъ Двигубскій.*

ПРЕДИСЛОВІЕ КЪ IIIй ЧАСТИ,

Г. Крюда.

Третья часть сего сочиненія содержитъ въ себѣ много и новыхъ мыслей и весьма полезныхъ указаній; въ ней соединены искусство съ наукою, и теорія земледѣлія введена въ область Естественной Исторіи вообще, и Геологіи и Химіи въ особенности.

Многаго еще недостаетъ къ тому, чтобы сію часть Сельскаго Хозяйства довести до той степени развитія, до которой она способна; однакожъ границы познаній нашихъ въ Химіи столько уже распространились въ теченіе послѣдняго столѣтія, что мы можемъ теперь, помощію сей науки, разрѣшать весьма важные и многочисленные вопросы.

Различные признаки дѣлаютъ почти достовѣрнымъ, что большая часть веществъ, называемыхъ теперь *простыми* и которыя принимаются за стихіи физической природы, суть не иное что, какъ вещества сложныя. Въ будущемъ, можетъ быть, разрѣшится сія важная объ нихъ задача, откроются новыя средства для разложенія, и мы приблизимся къ тѣмъ вѣчнымъ предѣламъ, которые Всевышній положилъ для нашихъ познаній.

Время и опыты покажутъ, какую пользу можетъ принести земледѣлію открытіе первыхъ началъ, или стихій; но, по моему мнѣнію, землепашецъ работаетъ на столь обширной поверхности земли, что едва ли познаніе первыхъ аномовъ можно почитать для него необходимымъ; и вотъ почему нашъ Авторъ могъ съ увѣренностію идти отъ точки современныхъ познаній, чтобы разлить новый свѣтъ на *Агрономію*, эту часть Земледѣльческой Науки, въ самомъ еще младенчествѣ находившуюся, которой и названіе было употребляемо совсѣмъ несообразственно съ его значеніемъ. Изъ всѣхъ

извѣстныхъ мнѣ писателей, ни одинъ еще не собралъ столь много новыхъ открытій и не вывелъ изъ нихъ столь важныхъ доказательствъ и слѣдствій, какъ Тэеръ.

Въ Предисловіи къ Iй части я предварилъ моихъ читателей, что чтеніе сего сочиненія требуетъ особеннаго вниманія, если желаютъ получить отъ него пользу; и это замѣчаніе преимущественно относится къ сей IIIй части, болѣе прочихъ заключающей въ себѣ учености и слѣдовательно менѣе понятной для людей, незанимавшихся наукою. Это обстоятельство рѣшило меня сдѣлать сокращенный обзоръ предметовъ, въ сей части содержащихся, представя ихъ сколь возможно удобопонятнѣе для каждаго изъ читателей, дабы они тѣмъ бо́льшую могли получить пользу при чтеніи самаго творенія.

Агрономія.

Авторъ Агрономіею называетъ *науку о составныхъ частяхъ и физическихъ свойствахъ почвы, излагающую способъ познавать и оцѣнять земли.* Такимъ образомъ, по опредѣленію его, Агрономія есть только часть той обширной науки, которую мы вообще принимали подъ симъ названіемъ.

Почва есть первый матеріалъ для земледѣлія. Я прибавлю, что она для него есть какъ бы мастерская и лабораторія; ибо то, что мы называемъ вообще почвою, дѣйствуетъ на образованіе растѣній посредствомъ такихъ веществъ, которыя собственно не входятъ въ ея составъ. Она способствуетъ сему образованію, больше или меньше, смотря по ея свойству, то есть: по расположенію, какое имѣютъ части ея, или передавать всасывающимъ сосудамъ растѣній перегной и питательные соки, или удерживать оные въ себѣ.

Земля, которую при дѣтствѣ нашихъ познаній, называли нѣкогда стихіею, есть смѣшеніе веществъ, до безконечности разнородныхъ, изъ которыхъ многія совсѣмъ не принадлежатъ къ классу, собственно такъ называемыхъ, земель.

Химія, въ теперешнемъ ея состояніи, принимаетъ девять видовъ земель, почитаемыхъ основными, то есть такихъ, которыхъ не могли еще разложить, и изъ сихъ девяти четыре только входятъ существенно въ составъ нашей почвы: *глиноземъ*, *кремнеземъ*, *известковая земля* и *горькоземъ*, или магнезія, мыловковая земля.

Аллюминій, квасцовая земля, или *глиноземъ* есть стихія, отличающая глину всякаго рода.

Силицій, или *кремнеземъ* служитъ началомъ большей части песковъ и камней; онъ содѣйствуетъ рыхлости земли; но въ природѣ не находимъ мы ни того ни другаго въ чистомъ, первообразномъ состояніи. Смѣшеніе ихъ производитъ глины, менѣе или болѣе, плотныя; и по мѣрѣ уменьшенія глинозема и прибавки кремнезема, почва становится легче и песчанѣе.

Известковая земля входитъ въ составъ почти всѣхъ земель. Почва, содержащая ее въ достаточномъ количествѣ, вообще плодороднѣе другихъ; ибо, съ большею удобностію передаетъ растѣніямъ свойственную имъ пищу. Она отличается отъ двухъ предыдущихъ земель тѣмъ, что входитъ какъ составная часть въ образованіе всѣхъ растѣній; и потому можно почитать ее какъ бы нѣкоторымъ родомъ удобренія, собственно такъ называемаго. Сверхъ того, какъ мы въ послѣдствіи увидимъ, она весьма сильно дѣйствуетъ на вещества органическія, т. е. такія, которыя составляютъ, или составляли часть тѣлъ животныхъ и растительныхъ.

Въ непосредственномъ соединеніи съ сѣрою (*), известковая земля производитъ гипсъ, вещество, которое, по пережженіи и обращеніи въ порошокъ, съ особенною пользою употребляется въ строеніяхъ и въ земледѣліи для удобренія почвы и извѣстныхъ растѣній.

(*) Или правильнѣе, съ сѣрною кислотою (acide sulphurique).

Въ соединеніи съ глиною известковая земля образуетъ вещество называемое *рухляком*ъ, или *мергелем*ъ, столь извѣстное по свойству своему умножать плодородіе почвы.

Количество мыловковой земли, *горькозема*, или магнезіи въ нашихъ земляхъ весьма не велико; она никогда не находится чистою и свойства ея, относительно къ произрастенію, еще не совсѣмъ дознаны.

Нѣтъ почти ни одной почвы, которая бы не содержала въ себѣ сколько нибудь желѣза, и отъ сего-то металла происходитъ различіе въ цвѣтѣ земли.

Въ существенномъ соединеніи съ сѣрою желѣзо производитъ соль, называемую *купоросом*ъ, вещество, которое, если находится въ землѣ въ большомъ количествѣ, то вредитъ произрастанію, но въ маломъ количествѣ, или смѣшанное съ торфомъ и земляным ъ углемъ, еще способствуетъ оному.

Перегной, или *черноземъ*, есть вещество безконечно сложное. Это остатокъ разныхъ тѣлъ, какъ животныхъ, такъ и растительныхъ, подвергшихся уже согниію и приготовленныхъ такимъ образомъ для питанія растеній. Онъ составляетъ существенную часть растительной почвы и отъ него зависитъ ея богатство.

Глинистыя земли, которыхъ частицы соединены гораздо плотнѣе, нежели песчаныя, сильнѣе удерживаютъ въ себѣ перегной; изъ песчаныхъ же онъ легче отдѣляется и безпрепятственно входитъ во всасывающіе сосуды растѣній. Если глинистая почва изнурится, то для поправленія ея нужно гораздо большее количество удобренія, нежели какое требовалось бы для земли песчаной; но за то глинистая не такъ скоро можетъ придти и въ истощеніе, какъ песчаная.

Когда черноземъ остается долгое время въ мокротѣ, не будучи однакожъ совсѣмъ покрытъ водою, то оказывается въ немъ весьма ощутительная кислота; тогда онъ труднѣе

разлагается и теряетъ свою питательность для полезныхъ растѣній; тогда и почва, содержащая его, покрывается осокою и другими болотными растѣніями; но, освободя черноземъ отъ мокроты и осушивъ его совершенно, можно опять у него кислоту и сдѣлать опять годнымъ къ удобренію земель.

Черноземъ, произшедшій отъ согнитія тѣлъ животныхъ, гораздо сильнѣе и дѣйствительнѣе чернозема растительнаго; но дѣйствіе его не столь продолжительно, какъ послѣдняго.

Самый торфъ есть родъ перегноя, происходящаго отъ совокупленія, больше или меньше, разложенныхъ растѣній изъ рода мѣхъ, которыя свойственны мокрымъ мѣстамъ; а отъ того и имѣетъ онъ большое сходство съ кислымъ черноземомъ и одинакія съ нимъ свойства.

Каждое изъ сказанныхъ здѣсь веществъ, если бы находилось само по себѣ отдѣльно, то представило бы почву, совсѣмъ неудобную для произращенія; но смѣшеніе ихъ въ приличной соразмѣрности образуетъ землю, въ высшей степени плодородную.

До сихъ поръ опредѣляли достоинство почвы практически, т. е. или по роду произрастѣній, болѣе ей свойственныхъ, или по внѣшнему виду. Нынѣ мы въ состояніи уже дѣлать классификацію почвы и правильнѣе и гораздо вѣрнѣе.

Теперь раздѣляютъ качества земель на *физическія* и *химическія*. Къ первымъ принадлежатъ: большее или меньшее ихъ сцѣпленіе; плотность, или ноздреватость (porosité) почвы; способность ея быть проницаемою водою и оную удерживать, или напроитивъ, способность давать выпекать изъ себя водѣ и испаряться; толщина верхняго слоя земли и сложеніе слоя, подъ нимъ находящагося; мѣстоположеніе и температура; плоская, или наклоненная поверхность земли; обращеніе къ которой-либо изъ главныхъ странъ свѣта и слѣдовательно бо́льшая

или мéньшая возможность пользоваться лучами солнца; дéйствія вѣтровъ и бурь; свойства аттмосферы, ее окружающей; наконецъ чистота почвы, показывающая отсутствіе сорныхъ травъ и каменьевъ — всѐ это относится къ *физическимъ* качествамъ почвы.

Химическія свойства почвы зависятъ отъ количества находящагося въ ней перегноя и другихъ веществъ, способствующихъ произрастанію и дающихъ оному пищу. Сіи дѣйствія, по большей части, происходятъ отъ степени удобренія, доставляемаго землѣ и отъ тѣхъ произведеній, какія съ нея получаются; а какъ онѣ имѣютъ существенное вліяніе на плодородіе и цѣнность земли, то и видно, что цѣнность сія возвышается или упадаетъ не только по физическимъ качествамъ почвы, то есть, по степени ея плодоносія, но и по химическому состоянію оной, или по количеству веществъ, способствующихъ произрастанію.

Земледѣліе.

Оно состоитъ въ приготовленіи почвы и приведеніи ея въ то состояніе, при которомъ бы она могла произвести ожидаемые урожаи въ возможномъ совершенствѣ.

Авторъ раздѣляетъ Земледѣліе на двѣ части: первое относится къ улучшенію земли посредствомъ доставленія ей началъ, питательныхъ для произрастѣній, или, по крайней мѣрѣ, посредствомъ возбужденія дѣйствія тѣхъ началъ, которыя уже находятся въ землѣ — оно можетъ быть названо *земледѣліемъ химическимъ*. Другое, *земледѣліе механическое*, состоитъ въ обрабатываніи, и разрыхленіи земли въ той настоящей мѣрѣ, какая требуется для споспѣшествованія дѣйствію корней и всасывающихъ сосудовъ растѣній.

О первомъ, или химическомъ земледѣліи говорится въ сей III Части; второе — объяснено въ IV и при томъ весьма понятно для всякаго рода читателей.

Вещества, которыя мы разумѣемъ подъ словомъ туковъ или навозовъ, дѣйствуютъ на почву двояко: во

1хъ. Сообщая ей соки, способные къ питанію растѣній;

2хъ. Приводя въ дѣйствіе тѣ соки, которые уже въ ней находятся, и, можетъ быть, также, доставляя органамъ растѣнія ту силу и дѣятельность, которыхъ бы они безъ того не имѣли (*).

Всѣ органическія вещества, пришедшія въ гнилость, разложившіяся, или истлѣвшія, содержатъ въ себѣ начала, необходимыя для произведенія растѣній, нами воздѣлываемыхъ, при такомъ условіи, чтобы вещества сіи не въ массу соединенныя, а разбитыя по землѣ, были перемѣшаны съ почвою приличнымъ образомъ. Перегной, произшедшій отъ разложенія веществъ растительныхъ, повидимому, служитъ только пищею для растѣній; но перегной изъ царства животныхъ не только производитъ тоже самое дѣйствіе съ бо́льшею скоростію, но имѣетъ еще вліяніе и на соки, находящіеся въ почвѣ, приводя ихъ въ дѣятельность.

Туки минеральные, не имѣющіе въ себѣ ничего органическаго, существеннымъ образомъ содѣйствуютъ только разложенію. Я говорю: существеннымъ образомъ, ибо мы видѣли, что известь входитъ еще въ растѣнія, какъ составная часть при образованіи оныхъ.

Понятно, что ежели составныя части разныхъ органическихъ тѣлъ измѣняются до безконечности, то и свойства земовъ, или туковъ, отъ нихъ происходящихъ, должны быть столь же разнообразны.

(*) Вещества, дѣйствующія симъ образомъ, нельзя назвать собственно *туками*; они такъ же, какъ и извѣстныя *дигестивныя* средства, на пр. полынный екстрактъ, хинная тинктура и пр., не могутъ быть *пищею* для человѣка, а дѣйствуютъ какъ разлагающія средства, или какъ чистительныя (purgatives) и возбуждающія (stimulans), если можно такъ выразиться, говоря о дѣйствіи ихъ на органы растѣній.

Гніеніе тѣлъ животныхъ происходитъ гораздо быстрѣе, нежели растительныхъ, такъ, что оно ускоряетъ даже гніеніе и другихъ тѣлъ, съ ними соединенныхъ. По сей-то причинѣ растѣнія, перешедшія сквозь тѣла животныхъ, разлагаются несравненно скорѣе; почему и выгодно смѣшивать съ изверженіями животныхъ вещества, нелегко разлагающіяся, употребляя оныя въ видѣ посыпки.

Кажется, что при дѣйствіи пищеваренія, происходитъ какой-то размѣнъ вещества, собственно животному принадлежащаго, съ пищею, проходящею черезъ его внутренность; такъ, что, по мѣрѣ того, какъ желудокъ присвоиваетъ себѣ часть питательности, въ то же время возвращаетъ онъ сей пищѣ нѣсколько своихъ животныхъ частицъ, которыя способствуютъ разложенію веществъ растительныхъ и измѣняютъ ихъ свойства; кажется также, что это, большею частію, происходитъ отъ желудочныхъ соковъ.

Количество животныхъ частицъ, сообщаемыхъ скотиною той пищѣ, которая проходитъ черезъ ея желудокъ, дѣлается гораздо значительнѣе, когда она питается хорошимъ кормомъ, на пр. зерновымъ хлѣбомъ; но съ другой стороны, количество соковъ, заключающихся въ остаткѣ, произшедшемъ отъ гніенія, гораздо меньше сообразуется съ величиною, или объемомъ сего остатка, нежели съ свойствомъ простыхъ веществъ, его составляющихъ, такъ, что извѣстное количество навоза, произведеннаго кормомъ очень питательнымъ, имѣетъ несравненно болѣе соковъ, нежели такое же количество навоза, полученнаго отъ употребленной въ пищу соломы, или другихъ кормовъ сего рода.

Сверхъ того навозы различествуютъ въ свойствахъ своихъ и по роду скотины, отъ которой получаются.

Конскій навозъ подверженъ скорому и сильному броженію; а потому весьма полезенъ для земель холодныхъ.

Навозъ отъ рогатаго скота не такъ скоро приходитъ въ броженіе; дѣйствіе его медленнѣе, но болѣе продолжительно, и онъ приличнѣе для земель горячихъ и легкихъ; потому что прибавляетъ имъ плотности.

Овечій навозъ разлагается очень скоро, если только онъ держится въ кучахъ и сохраняетъ уринную влажность. На почву дѣйствуетъ онъ также весьма скоро, но дѣйствіе его не такъ продолжительно, какъ другихъ навозовъ. Сей поземъ особенно пригоденъ для земель холодныхъ и плотныхъ.

Если навозъ свиной сбереженъ какъ должно и при томъ полученъ отъ животныхъ, обильно кормленныхъ, то онъ очень хорошо совершаетъ свое броженіе и весьма сильно дѣйствуетъ на почву.

Птичій пометъ, хотя и въ маломъ количествѣ употребленный, производитъ удивительное дѣйствіе; кажется, что онъ имѣетъ въ высшей степени свойство ускорять разложеніе органическихъ веществъ. Нужно только раздроблять его какъ можно мельче, и, разсыпая по полю, оставлять на немъ, пока онъ, посредствомъ дождя, впитается въ землю.

Человѣческой пометъ есть одно изъ самыхъ сильныхъ удобреній; его очень хорошо смѣшивать съ другими поземами, а еще лучше, приложивъ къ нему извести, для истребленія дурнаго запаха, сушить его, толочь въ порошокъ и разсыпать въ маломъ количествѣ по пашнѣ.

Способъ добыванія и сохраненія скотскаго навоза весьма различенъ: по большой части собираютъ испражненія животныхъ, постилая подъ нихъ солому, и потомъ сваливаютъ наземь въ кучи, для броженія, гдѣ и оставляютъ оный до вывозки въ поле. Въ каждой странѣ особеннымъ образомъ дѣлаются навозныя кучи и назначаются для нихъ особенныя мѣста.

Ежели навозныя кучи покрыты, или, что еще лучше, не имѣютъ свободнаго сообщенія съ атмосферическимъ возду-

хомъ, то броженіе происходитъ въ нихъ скорѣе и ровнѣе; а также и летучихъ веществъ, въ нихъ находящихся, теряется гораздо менѣе, но по большей части, навозъ выкидываютъ въ особыя мѣста, нарочно для того устроенныя; если въ нихъ ежедневно разравниваютъ оный, не оставля пустоты въ срединѣ кучи, отъ чего зараждается въ поземѣ плѣсень, то навозъ получаетъ хорошее свойство.

Если почвы, въ какомъ нибудь имѣніи, ощутительно различествуютъ въ ихъ составѣ, то полезно собирать навозы отъ каждаго рода животныхъ порознь; дабы для всякой земли сохранить свойственной ей поземъ; въ противномъ случаѣ, гораздо лучше смѣшивать извержения разныхъ животныхъ вмѣстѣ, изключая птичьихъ пометовъ.

Ни подъ какимъ видомъ не должно возить и даже переворачивать навозъ во время самаго сильнаго его броженія; ибо отъ этаго потеряетъ онъ наибольшую часть своего летучаго вещества, а сверхъ того и броженіе, единожды прерванное, съ трудомъ уже возобновляется. Но для земель холодныхъ и плотныхъ, особенно, при избыткѣ навоза, съ выгодою можно вывозить оный, даже и не допуская до сей степени броженія, а стараясь запахивать его тотчасъ и при томъ такимъ образомъ, чтобы весь поземъ ровно лежалъ въ бороздѣ и совсѣмъ былъ покрытъ землею. Симъ способомъ произведенное броженіе существенно помогаетъ рыхлости почвы и раздѣленію ея частей.

На земли легкія и рыхлыя лучше возить навозъ по окончаніи уже въ немъ броженія, и тотчасъ разбивать его, чтобы соки не могли скопляться въ одномъ мѣстѣ, гдѣ лежала куча. Впрочемъ, въ противность мнѣнію, до сихъ поръ принятому, Авторъ полагаетъ, что навозъ, разбитый по пашнѣ уже послѣ броженія, ничего не теряетъ, если будетъ долго лежать незапаханнымъ, подвергаясь вліянію солнца и атмосферы. Онъ и я дѣлали опыты, доказывающіе, что разбивка наво-

зовъ по полю, не запахивая оныхъ до зимы, имѣетъ весьма хорошія послѣдствія.

Назначеніе навозовъ, употребленіе ихъ и точное распредѣленіе можетъ, безъ сомнѣнія, почесться самымъ важнымъ предметомъ въ земледѣліи. Удобрить землю въ настоящей мѣрѣ, есть дѣло столько же важное, какъ и трудное. Если унавозить землю мало, то жатва будетъ плоха, а работа стоитъ столь же дорого; ежели слишкомъ перевалить навоза, то хлѣбъ, особливо зерновой, поляжетъ и урожай будетъ самый посредственный. Лучшее средство избѣжать обоихъ сихъ неудобствъ, состоитъ въ томъ, чтобы удобрять сильно, но подъ тѣ только произрастенія, которыя служатъ приготовительными для хлѣбныхъ посѣвовъ и не боятся излишества въ удобреніи; таковы растѣнія корнеплодныя, кольза, капусты, сарацинское пшено, бобы и горошекъ, сѣмыя для кошенья въ зелени. Сіи растѣнія поглощаютъ излишекъ навозныхъ соковъ, который бы могъ вредить зерновому хлѣбу, или, покрайнѣй мѣрѣ, ослабляютъ дѣйствіе туковъ на ту землю, гдѣ они произрастали.

Иногда, вмѣсто того, чтобы непосредственно удобрять землю навозомъ, мѣшаютъ его съ веществами, трудно разлагающимися, дѣлая изъ того составы, *компосты* (compots), которые, въ послѣдствіи, употребляютъ съ большею выгодою, разсыпая ихъ по посѣвамъ и преимущественно весною, на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ всходы окажутся слабыми.

Но Авторъ весьма справедливо замѣчаетъ, что, прибѣгая къ пособію компостовъ, надобно прежде имѣть большое изобиліе въ навозѣ; потому что, поземъ въ нихъ поспѣваетъ только на слѣдующій годъ. Съ моей стороны, я должень прибавить, что издержки, употребляемыя при добываніи компостовъ, особливо если ихъ должно часто перекладывать для истребленія сорныхъ травъ, которыми

обыкновенно изобилуютъ примѣшиваемыя къ нимъ земли, издержки, говорю, по большей части, превышаютъ ту выгоду, какую можно отъ нихъ получить. Гораздо лучше, нелегко разлагающіяся вещества класть подъ навозныя кучи и оставлять ихъ исподоволь разлагаться съ помощію соковъ, выпекающихъ изъ навоза.

При недостаткѣ соломы на постилку употребляются сухіе древесные листья: буковые, орѣшниковые, или кашпановые; также верескъ, осока, водяныя растѣнія, папоротникъ и даже мохъ; но сей послѣдній весьма трудно разлагается. При семъ нужно только остерегаться такихъ веществъ, въ которыхъ попадаются сѣмена сорныхъ травъ.

Дѣлаютъ также постилку и изъ торфа, особливо въ овчарняхъ; потому что овечій пометъ, въ самомъ дѣлѣ, способнѣе всякаго другаго къ истребленію кислоты въ торфѣ.

При недостаткѣ другихъ веществъ, можно употреблять для постилки и дернъ. Что же касается до простой земли, то отъ нея нельзя ожидать большой пользы. Она не способна къ гніенію, слѣдовательно, сама по себѣ, не можетъ служить удобреніемъ, и не только не предохраняетъ скотину отъ сырости и нечистоты, но напротивъ удерживаетъ и сосредоточиваетъ въ себѣ и ту и другую такъ, что употребленіе ея для пашни нимало не вознаграждаетъ убытковъ, которые необходимы для ея рытья и перевозки.

Не вездѣ имѣютъ обыкновеніе класть скоту подстилку; часто собираютъ однѣ только изверженія, и въ семъ случаѣ строятъ конюшни, съ цѣлію поддерживать въ оныхъ чистоту. — Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ калъ животныхъ хранятъ особо въ кучахъ внѣ строенія, а урину собираютъ въ большія ямы, гдѣ мѣшаютъ ее съ водою, или съ другими веществами, оставляя произойти въ нихъ броженію, и потомъ уже ихъ перевозятъ на пашню. Въ подобномъ случаѣ нужно имѣть нѣсколь-

ко такихъ пріямниковъ, чтобы пока въ одномъ жидкость совершаетъ броженіе, другіе, между тѣмъ, наполнялись урiной.

Отмѣнно хвалятъ сіи жидкія удобренія и, кажется, они очень выгодны, особливо въ Швейцаріи, гдѣ способъ добыванія ихъ весьма усовершенствованъ; но, повидимому, не совсѣмъ еще доказано: превышаетъ ли польза отъ нихъ тѣ расходы, которые для него употребляются.

Паства въ загородкахъ (parcage) есть способъ утучненія, производимаго помѣтомъ животныхъ, которыхъ запираютъ въ подвижныхъ загородкахъ, столь тѣсныхъ, чтобы земля могла быть покрыта изверженіями одинаково густо. Вообще пасутъ въ загородкахъ только овецъ; Тэеръ думаетъ однакожъ, что этотъ способъ вреденъ для ихъ здоровья, между тѣмъ какъ онъ и не представляетъ никакой существенной выгоды, избавляя только отъ возки навоза, или на очень дальнія поля, или по худой дорогѣ.

Богатство туковъ, доставляемыхъ пастьбою въ загородкахъ, зависитъ не только отъ пространства мѣста, оставленнаго каждому животному въ загородкѣ, но еще и отъ времени, сколько оно тамъ находится, и отъ количества пищи, которую получаетъ. По симъ-то соображеніямъ должно опредѣлять какъ раздѣленіе мѣста для пастбища, такъ и продолженіе времени пастьбы.

Тѣла мертвыхъ животныхъ и остатки на бойняхъ, служатъ также превосходнымъ удобреніемъ; нужно только складывать ихъ въ кучи слоями, пересыпая известкою и землею, дабы ускорить ихъ гніеніе и избавиться отъ зловонія.

Рога, копыта животныхъ, опилки, остающіяся отъ работы гребней, могутъ также употребляться въ видѣ удобренія, равно какъ шерсть коровья и овечья и старыя кожи; но сіи послѣднія, не будучи удоборазлагаемы, требуютъ прибавленія къ нимъ малой части негашеной извести.

Наконецъ, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ можно получать всякіе остатки съ заводовъ свѣчныхъ и сахарныхъ, въ количествѣ сколько нибудь значительномъ, хорошо употреблять и оные вмѣсто навоза.

Поземы растительные, по сдѣланному мною выше замѣчанію, дѣйствуютъ не такъ скоро, но за то гораздо продолжительнѣе. Всѣ растѣнія, прозябающія на землѣ, получаютъ часть питанія своего изъ атмосферы; а потому, если онѣ будутъ запаханы въ зелени, т. е. не достигнувъ еще степени зрѣлости, то сообщаютъ землѣ такіе соки, которыхъ она прежде не имѣла; — и сему-то обстоятельству приписывать должно улучшеніе почвы, оставляемой въ покоѣ, или, что мы называемъ, въ *пару*. Такимъ образомъ видно, что чѣмъ больше пашня покрыта травами и чѣмъ сильнѣе растутъ сіи травы, тѣмъ значительнѣе улучшается земля; а особливо, когда запахиваются цѣлыя растѣнія, и прежде, нежели бо́льшая часть ихъ соковъ испарится отъ высыханія. Слѣдовательно паръ дѣлаетъ гораздо бо́льше пользы для почвы богатой и обильной травами, нежели для такой, у которой поверхность остается обнаженною.

Но дѣйствіе растительнаго удобренія, еще сильнѣе будетъ, когда, вмѣсто того, чтобы предоставить землю самой себѣ, посѣютъ на ней, съ надлежащимъ вниманіемъ, приличныя свойству ея растѣнія, сильно прозябающія, и если запашутъ ихъ въ цвѣту, или справятъ на мѣстѣ скотиною, оставляя оную пастися тутъ день и ночь. Въ Италіи извѣстенъ сей способъ съ древнихъ временъ и тамъ преимущественно употребляются для такихъ посѣвовъ волчьи бобы (lupins), также и простые, обыкновенные; а въ Англіи дикой горошекъ и въ особенности турнепсъ или рѣпа. Тэеръ очень хвалитъ для сего шпергель; съ бо́льшею также пользою можетъ служить и гречиха.

Всѣ остатки растѣній имѣютъ способность удобрять землю, если, напередъ сего, примѣшать къ нимъ нѣсколько веществъ животныхъ, или извести, для ускоренія ихъ разложенія.

Черноземъ (le terreau), находимый на низменныхъ мѣстахъ, а иногда въ прудахъ подъ водою, имѣетъ также свойство растительныхъ туковъ; но его должно перевозить не иначе, какъ совершенно сухой, вопервыхъ, для облегченія возки, а во вторыхъ для лучшаго раздробленія по полямъ. Количество, нужное для удобренія извѣстнаго пространства земли, зависитъ вообще отъ свойства сего чернозема, часто же и отъ плодородія почвы; ибо чѣмъ больше въ ней остается еще силы, тѣмъ меньше потребно прибавлять соковъ для произведенія лучшей жатвы, не опасаясь того, что хлѣбъ поляжетъ.

Весьма нужно, чтобы черноземъ, сколько можно, ровнѣе былъ смѣшанъ съ землею и притомъ тотчасъ послѣ его вывозки; иначе онъ обратится въ комья и глыбы.

Торфъ, хотя и состоитъ вообще изъ остатковъ растѣній; но къ непосредственному удобренію почвы годится только самый легкій и рыхлый, какъ и тотъ родъ чернозема, который высыпается изъ торфа при треніи; но торфъ тяжелый, наполненный кислотами, и особенно смолистый, не иначе можетъ превратиться въ поземъ, какъ пролежавши долго въ кучахъ, и чрезъ прибавленіе къ нему негашеной извести, или самаго сильнаго навоза; или же, наконецъ, будучи смѣшанъ съ пескомъ.

Съ большимъ также успѣхомъ употребляли для удобренія нашни земляной, смолистый уголь; но сіе вещество, повидимому, дѣйствуетъ болѣе какъ разлагающее, т. е. способствующее къ ускоренію разложенія тѣхъ органическихъ тѣлъ, съ которыми его смѣшиваютъ, нежели какъ вещество, само по себѣ, питательное для растѣній.

Неоспоримо, что недостатки одного рода земли могутъ быть отвращены прибавленіемъ къ ней земли другаго рода, съ противными качествами; но весьма рѣдко случается, чтобы расходы, употребленные на такое улучшеніе, не превышали тѣхъ выгодъ, которыя можно отъ сего получить, и едвали даже не въ одномъ только случаѣ сіе удобно; именно: когда всѣ свойства, нужныя для исправленія недостатковъ верхняго слоя почвы, находятся въ нижнемъ слоѣ или въ подземѣ. Сверхъ того смѣшеніе песка съ глиною чрезвычайно затруднительно, и не иначе можетъ быть произведено, какъ многократною распашкою и притомъ въ самое удобное время.

Однако есть способъ улучшать, и притомъ надолго, физическое свойство глинистыхъ земель, посредствомъ выжиганія поверхности оныхъ; ибо отъ огня составныя части почвы твердѣютъ и въ то же время раздробляются при выгораніи корней и фибръ растѣній, въ землѣ находящихся, такъ что на сихъ пожигахъ образуется родъ крупнаго песку, или гравья.

Богатыя, рыхлыя земли, не имѣющія достаточной связи и подверженныя мокротѣ, улучшаются пескомъ, разсыпаемымъ по ихъ поверхности.

Известь дѣйствуетъ на почву не только ускореніемъ разложенія остатковъ растѣній и животныхъ, но и поглощеніемъ кислотъ, въ ней находящихся; сверхъ того, кажется, она доставляетъ и существенную пищу растѣніямъ; ибо, при химическомъ разложеніи большей части оныхъ, находятъ въ остаткѣ чистую известь.

Пересженая известь (кипѣлка) гораздо полезнѣе для удобренія земель, нежели сырая (известковый камень); въ первомъ состояніи она весьма сильно дѣйствуетъ на органическія тѣла и сильно притягиваетъ въ себя соки, находящіеся въ атмосферѣ.

Какъ известь не столько дѣйствуетъ сама собою, сколько приводя въ дѣятельность вещества, находящіяся въ почвѣ, и потому и вліяніе ея ощутительнѣе на почвахъ богатыхъ, нежели на земляхъ изнуренныхъ. Должно стараться производить удобреніе известью поперемѣнно съ навозами; иначе земля подвергнется совершенному истощенію. Благоразумный хозяинъ, имѣя въ своемъ распоряженіи известь, употребляетъ ее сперва къ тому, чтобы получить такія вещества, которыя можетъ обратить въ навозъ, съ помощію коего онъ сообщаетъ землѣ новые соки, которые даютъ ему возможность опять употребить известь; такимъ образомъ, при разсудительномъ употребленіи средствъ, доставляемыхъ ему природою и искусствомъ, онъ можетъ съ успѣхомъ увеличивать и плодородіе земли и средства къ доставленію ей питательности.

Почвы глинистыя лучше песчаныхъ выносятъ частыя удобренія известью, потому что она уменьшаетъ ихъ плотность и свойство удерживать въ себѣ перегной; но если употребленіе извести слишкомъ уже часто повторяется и выходитъ изъ границъ благоразумной умѣренности, то земля приводится въ такое изнуреніе, что послѣ ее можно поправить не иначе, какъ сильнымъ и многократнымъ унавоживаніемъ, и даже оставленіемъ въ пару на нѣкоторое время.

Известь употребляютъ обыкновенно тотчасъ по угашеніи ея; ибо въ это время она дѣйствуетъ сильнѣе и легче разсыпается въ порошокъ. Ее употребляютъ, или разсѣвая прямо по пашнѣ, какъ возможно ровнѣе, и потомъ перемѣшивая съ землею боронами, или неглубокою перепашкою; или мѣшаютъ ее съ дерномъ, съ остатками растѣній и другихъ веществъ, коихъ разложенію она способствуетъ.

Количество извести, потребное для даннаго пространства земли, до безконечности измѣняется и зависитъ не только отъ свойства самой извести, отъ большей, или меньшей ея чи-

стопы и отъ качества земли, т. е. отъ пропорціи глины и количества неразложенныхъ еще органическихъ веществъ, въ ней находящихся; но и отъ того, сколько прошло времени отъ послѣдняго удобренія и сколько остается времени до будущаго такого же удобренія. Если удобреніе известью дѣлается часто, то должно употреблять ее въ самомъ умѣренномъ количествѣ.

Не согласны еще мнѣнія о томъ, какое дѣйствіе производитъ известь на луга; впрочемъ то несомнѣнно, что если разсыпать ее въ очень большомъ количествѣ, то растѣнія совсѣмъ измѣнятся. Кажется, вещество сіе полезно для луговъ сухихъ, если оно употреблено въ небольшомъ количествѣ; но на мокрыхъ мѣстахъ оно не показываетъ никакого удовлетворительнаго дѣйствія.

Воды, содержащія въ себѣ растворенную известь, превосходно дѣйствуютъ на луга, и тѣмъ сильнѣе, чѣмъ ближе къ своему источнику. Если онѣ долго остаются въ соприкосновеніи съ воздухомъ, то мало по малу осаждаютъ известь, въ нихъ содержащуюся.

Сырая, не сженая, известь также полезна; но дѣйствія ея гораздо меньше ощутительны; къ тому же и толочь ее, для превращенія въ порошокъ, очень трудно.

Мергель, какъ мы уже видѣли, есть соединеніе глины съ известью и дѣйствуетъ на землю двоякимъ образомъ: посредствомъ глины онъ перемѣняетъ физическое свойство почвы, а посредствомъ извести сообщаетъ ей новую питательность, и въ особенности приводитъ въ дѣятельность уже въ ней находящуюся пищу растѣній. Удобреніе мергелемъ, дѣлаемое поперемѣнно съ унавоживаніемъ, придаетъ землѣ сильное плодородіе; но безъ прибавленія другихъ навозовъ повтореніемъ мергельнаго удобренія можно истощить почву до того, что она сдѣлается вовсе безплодною.

Какъ перевозка мергеля на поля составляетъ главную издержку на сіе удобреніе, то всего важнѣе доставать, если возможно, мергель подлѣ удобряемыхъ полей, и въ работахъ копанья и перевозки устроить такой порядокъ, чтобъ у работниковъ не было потери времени. Благоразуміе требуетъ удобреніе мергелемъ произвести напередъ въ маломъ видѣ и потомъ уже разсчесть ожидаемыя отъ того выгоды съ издержками, на сіе потребными.

Что касается до количества мергеля, какое должно класть на поля, это, какъ и при употребленіи извести, зависитъ и отъ свойства самого мергеля, и отъ свойства почвы, и отъ времени, въ продолженіе коего желаютъ пользоваться дѣйствіемъ мергеля. Подобно извести и мергель надобно съ возможнымъ тщаніемъ перемѣшивать съ землею; для сего полезно вывозить оный на поля передъ зимою, дабы отъ мороза онъ разсыпался въ порошокъ.

Алебастръ (гипсъ), разсыпанный по клеверу или растѣніямъ стручковымъ и крестовиднымъ, производитъ удивительныя дѣйствія, только бы почва была въ хорошемъ состояніи; ибо на земляхъ тощихъ и безплодныхъ польза отъ него почти не ощутительна. Кажется также, что онъ гораздо болѣе оказываетъ дѣйствія на земляхъ сухихъ, нежели сырыхъ и въ погоду сухую, нежели въ дождливую.

Алебастръ или гипсъ преимущественно дѣйствуетъ на самыя растѣнія, но имѣетъ также вліяніе и на почву; покрайней мѣрѣ это подтверждаютъ опыты Тэера.

Всѣ изслѣдованія, производимыя до сихъ поръ, съ намѣреніемъ объяснить, какимъ образомъ вещество сіе производитъ свое дѣйствіе, не могли еще удовлетворительно разрѣшить сего вопроса; но очевидность самаго дѣйствія не оставляетъ ни какого въ томъ сомнѣнія. Опыты показали, что для употребле-

нія гипса самое лучшее время есть то, когда листки клевера и другихъ растѣній, для коихъ онъ назначается, станутъ покрывать землю; и всего лучше разсыпать его по упренней росѣ, или ввечеру передъ захожденіемъ солнца, въ тихое время и когда не ожидаютъ близкаго дождя.

Алебастръ не имѣетъ, почти, непосредственнаго дѣйствія на колосовыя растѣнія и вообще на хлѣбы; но посредственно дѣйствуетъ онъ на нихъ улучшеніемъ кормовыхъ травъ и въ особенности клевера. Умноженіемъ количества сихъ кормовъ не только увеличивается масса навозовъ, но и хлѣбъ, особливо пшеница, родится гораздо лучше на пашнѣ, удобренной гипсомъ, нежели на той, гдѣ не было сего удобренія.

Разныя *соли* имѣютъ также свойство улучшать землю; въ числѣ ихъ обыкновенная поваренная соль, также селитра въ маломъ количествѣ, но всего болѣе та накипь, или отсѣдъ, который образуется въ соловарняхъ. Онъ весьма уважается хозяевами и едва ли уступаетъ въ дѣйствіи самому алебастру. Впрочемъ обыкновенная соль и селитра слишкомъ дороги для сего употребленія.

Въ новѣйшія времена замѣчено, что купоросъ, употребленный въ маломъ количествѣ, удобряетъ землю, между тѣмъ какъ излишекъ онаго существенно вредитъ ей; но опыты, дѣланные по сему предмету, не такъ еще удовлетворительны, чтобы могли разрѣшить всѣ сомнѣнія. По крайней мѣрѣ извѣстно, и, повидимому, ясно доказано, что торфъ и земляной уголь, напитанные купоросомъ, весьма полезны для удобренія.

Зола дѣйствуетъ на улучшеніе земли еще съ большею силою и гораздо чаще употребляется для сего. Она вообще состоитъ изъ поташа и другихъ простыхъ земель, особливо извести. Подобно сей послѣдней, поташъ сильно содѣйствуетъ разложенію; и хотя чаще всего употребляютъ золу уже выщело-

ченную, т. е. лишенную сего вещества, но даже и въ этомъ состояніи она приноситъ видимую пользу. Изъ сего заключить должно, что зола скрываетъ въ себѣ какое-то особенное начало, намъ еще неизвѣстное.

Золу употребляютъ или въ смѣшеніи съ другими веществами, или одну, посыпая ею землю и оставляя не запахавши.

Зола торфеная существенно отличается отъ древесной тѣмъ, что содержитъ въ себѣ весьма мало чистаго поташа; но въ замѣнъ того, содержитъ гораздо большее количество извести. Впрочемъ она измѣняется, какъ и самый торфъ, до безконечности, а потому и дѣйствія ея весьма различны. Вообще зола отъ рыхлаго и легкаго торфа гораздо дѣйствительнѣе, нежели отъ плотнаго, вѣроятно потому, что первая содержитъ въ себѣ меньше песку и силиція.

Земледѣлецъ, имѣющій возможность располагать, по своему произволенію, всѣми вышепоказанными средствами, — если будетъ съ благоразумiемъ пользоваться попеременно то горячими и сильно дѣйствующими навозами, то растительными туками, которыхъ дѣйствіе хотя не сильно, но продолжительно, то, наконецъ, веществами, ускоряющими разложеніе органическихъ частей, или возбуждающими силу въ растеніяхъ, — получитъ самыя вѣрныя средства къ умноженію произведеній своей земли и извлечетъ всю возможную пользу отъ земледѣлія.

Вотъ содержаніе предметовъ, заключающихся въ III Части Тэера. Если я достигъ предположенной мною цѣли, то чтеніе сего краткаго обозрѣнія докажетъ всю важность труда сочинителя, и побудитъ читателей стараться изучать его, съ вниманіемъ къ тѣмъ подробностямъ, отъ которыхъ не укрывается ни малѣйшее обстоятельство.

Симъ предувѣдомленіемъ хотѣлъ я принести пользу людямъ, незнакомымъ съ Химіею и съ новыми, приняшыми въ ней, названіями; а потому я и удерживался отъ употребленія выраженій, хотя и точныхъ, но ученыхъ, замѣняя ихъ такими, которыя всѣмъ почти извѣстны. Я знаю, въ какомъ неуваженіи Химія у практическихъ земледѣльцовъ и какими упреками осыпаютъ ее люди съ предразсудками. Не будучи въ состояніи преодолѣть оныхъ иначе, какъ фактами, я старался представить оные въ видѣ самомъ простомъ и общепонятномъ; увѣренъ однакожъ, что кто захочетъ съ точностію вникнуть въ оные, тотъ не останется при семъ первомъ, поверхностномъ обзорѣ.

Для облегченія чтенія III и IV части Тэера тѣмъ, кои совсѣмъ незнакомы съ Химіей, я постараюсь сдѣлать краткое объясненіе важнѣйшихъ ея терминовъ, здѣсь встрѣчающихся.

Калорикъ, или теплотворъ; сіе названіе дано огню, или тому началу, которое производитъ ощущеніе теплоты. Въ соединеніи съ различными тѣлами онъ утрачиваетъ сію теплоту. Твердыя тѣла, соединясь съ теплотворомъ, производятъ жидкости. Когда вода въ жидкомъ состояніи, при соединеніи съ другими тѣлами, теряетъ очень много теплотвора, то ее должно разсматривать въ сихъ соединеніяхъ какъ тѣло твердое. Измѣнивъ такимъ образомъ видъ свой въ кристаллизованныхъ соляхъ, называется она кристаллизованною водою. Твердость цементовъ и жаръ, производимый известью кипѣлкой, при соединеніи съ водою, служатъ доказательствомъ отвердѣнія сей жидкости въ известкѣ. Многія наблюденія показываютъ, что растѣнія, будучи въ сухомъ видѣ, состоятъ, по большей части изъ углерода (чистаго угля) и воды, отвердѣвшей во время произрастанія.

Когда теплотворъ, соединясь съ другими тѣлами, придаетъ имъ всѣ физическія свойства воздуха, тогда соединенія сіи называются *газами*.

Атмосферный воздухъ. Наша атмосфера преимущественно состоитъ изъ трехъ родовъ газа: кислорода, азота и углекислаго газа. Сіи газы смѣшаны въ воздухѣ съ водою, въ видѣ паровъ, и съ множествомъ частицъ растительныхъ и животныхъ, которыя, по легкости своей, въ немъ носятся и служатъ, по видимому, къ питанію растѣній.

Кислородъ, Оксигенъ. Сей газъ, составляющій около $\frac{1}{5}$ части нашей атмосферы, одинъ только удобенъ для дыханія въ чистомъ своемъ состояніи и необходимъ для жизни растѣній и животныхъ. Безъ него никакое тѣло не можетъ горѣть. Кислородъ всегда почти входитъ въ составъ кислотъ. Въ соединеніи съ металлами даетъ окислы, или металлическую золу.

Азотъ, Селитрородъ. Сей газъ составляетъ около $\frac{4}{5}$ частей атмосферы. Животныя не могутъ въ немъ жить, если онъ безъ примѣси кислорода. Онъ входитъ въ составъ большей части веществъ животныхъ; и сіе-то присутствіе азота отличаетъ ихъ отъ веществъ растительныхъ, которыя заключаютъ его въ себѣ гораздо менѣе. Въ соединеніи съ кислородомъ образуетъ онъ селитряную кислоту, или крѣпкую водку. Соединеніе азота съ водородомъ производитъ *Аммоніакъ*, или летучую щелочь, и она-то причиною того остраго запаха, который чувствуемъ мы отъ приходящихъ въ гніеніе испражненій животныхъ.

Углекислый газъ, Gaz acide carbonique. Сей газъ, извѣстный долго подъ именемъ постояннаго воздуха, происходитъ изъ соединенія 73 частей, по вѣсу, кислорода и 27 углерода, или чистѣйшаго угля. Кажется, онъ входитъ не болѣе какъ на $\frac{1}{100}$ часть

въ составъ атмосфернаго воздуха. Онъ разрѣшается въ большомъ количествѣ изъ запорныхъ чановъ и вообще изъ всѣхъ веществъ животныхъ и растительныхъ, пришедшихъ въ броженіе. Всѣ водные ключи содержатъ его въ большемъ, или меньшемъ количествѣ. Нѣкоторыя минеральныя воды, называемыя кислыми, на пр. Зельтцерская, обязаны ему главнымъ своимъ достоинствомъ. Ни животныя, ни растѣнія не могутъ жить въ семъ воздухѣ, когда онъ въ чистомъ своемъ состояніи; но въ питаніи растѣній онъ имѣетъ важное участіе, если въ маломъ количествѣ смѣшанъ съ атмосфернымъ воздухомъ. Растѣнія разлагаютъ сей газъ и принимаютъ въ себя углеродъ, а извергаютъ изъ себя часть другаго его начала, т. е. кислорода.

Соли, произходящія изъ соединенія углекислаго газа съ солянными основаніями, называются *углекислыми* солями, *Carbonates.*

Водородъ, *Гидрогенъ*, или горючій воздухъ. Сей газъ отличается способностію воспламеняться при соединеніи съ кислородомъ, и въ семъ случаѣ образуетъ чистую воду. 100 Частей, по вѣсу, воды состоятъ изъ 88 частей кислорода и 12 частей водорода. Сей газъ въ чистомъ его видѣ можно произвести только искуствомъ; но онъ часто находится въ природѣ вмѣстѣ съ углеродомъ, или въ тройственномъ соединеніи съ кислородомъ и углеродомъ. По мѣрѣ сего соединенія носитъ онъ названіе: *углеводороднаго газа*, или *окисленнаго-углеводорода*, *hydrogène carburè*, *hydrogène oxycarburè*. Вещества растительныя и животныя, во время гніенія, а также болотныя, стоячія воды производятъ его въ большомъ количествѣ. Водородъ часто соединенъ бываетъ съ сѣрою и тогда называется: *сѣроводороднымъ газомъ*.

Кислоты, *Acides*. Сіе названіе имѣютъ тѣла, отличающіяся кислымъ вкусомъ, способностію превращать многіе синіе растительные цвѣта — въ красный, и способностію

соединяться съ землями, щелочами и металлическими окислами. Большая часть кислотъ происходитъ отъ соединенія кислорода съ какимъ нибудь основнымъ началомъ. *Сѣрная кислота*, или купоросное масло есть соединеніе кислорода съ сѣрою. Соли, образуемыя сею кислотою, называются *сѣрнокислыми солями, Sulfates.* — *Селитряная кислота*, или крѣпкая водка, происходитъ отъ соединенія азота съ кислородомъ. Соли, которыя кислота сія образуетъ съ различными основаніями, называются *селитрокислыми солями, Nitrates.* — *Фосфорная кислота* есть соединеніе кислорода съ фосфоромъ; соли, образуемыя сею кислотою, называются *фосфорнокислыми*, *Phosphates.* — *Соленая кислота* (*acide muriatique*) есть одна изъ самыхъ обильныхъ и наиболѣе распространенныхъ въ природѣ кислотъ; ибо она входитъ въ составъ морской и поваренной соли. Производимыя сею кислотою соли называются *солекислыми*, *Muriates.* Соленая кислота состоитъ изъ хлора, или солерода и водорода.

Щелочи, Alcalis, суть вещества, отличающіяся вкусомъ ѣдкимъ, жгучимъ, уриннымъ. Они имѣютъ способность превращать нѣкоторые синіе растительные цвѣты — въ зеленый; легко соединяются съ кислотами, распускаются въ водѣ; при соединеніи съ маслами образуютъ мыла и измѣняютъ, или растворяютъ животныя вещества, когда сіи находятся въ сгущенномъ состояніи. Извѣстны три вида щелочей: *поташъ*, *сода и аммоніякъ*. *Поташъ* извлекается изъ зольнаго щелока почти всѣхъ растѣній, произрастающихъ въ отдаленіи отъ моря. Съ нѣкоторыми кислотами составляетъ онъ соли, весьма употребительныя въ искусствахъ; таково напр. соединеніе его съ селитряною кислотою, образующее селитру. *Сода*, или минеральная щелочь, служащая основаніемъ морской соли, извлекается изъ щелока золы морскихъ растѣній. *Аммоніакъ*, или ле-

тучая щелочь, видимо отличается отъ предыдущихъ способностію своею обращаться въ состояніе газа, такжде крѣпкимъ запахомъ и удобностію отдѣляться отъ всѣхъ веществъ, съ которыми была соединена.

Сѣра, соединяясь съ щелочами, образуетъ составы, замѣчательные по особому запаху, похожему на гнилыя яица. Сіи соединенія извѣстны подъ именемъ *сѣрныхъ соединеній*, или сѣрной печени (*sulfures*). Когда сіи сѣрнистыя соединенія распущены въ водѣ, то называются *водородо-сѣрными солями* (*hydrosulfures*).

ПРЕДИСЛОВІЕ КЪ 3й ЧАСТИ ТЭЕРА

Н. Н. Муравьева.

Сія часть сочиненія Тэера заключаетъ въ себѣ правила Земледѣльческой Химіи, и приложеніе оной къ опредѣленію различныхъ свойствъ почвы, посредствомъ чего Тэеръ, разбирая достоинство каждой въ отношеніи къ плодородію, старается выразить большую, или меньшую къ тому способность сравнительной оцѣнкою каждаго рода почвы. — Мысль превосходная, но, по мнѣнію моему, требующая еще дальнѣйшихъ изслѣдованій; ибо нахожу, что онъ въ семъ предпріятіи не достигъ до своей цѣли, да и долго задача сія останется нерѣшеною, по причинѣ множества, — кромѣ состава почвы, — посторонних обстоятельствъ, дѣйствующихъ на удачные, или неудачные урожаи. — Что же касается до его статьи о различныхъ средствахъ удобренія земли, онъ въ ней съ величайшей ясностію изложилъ всѣ тѣ свѣдѣнія о семъ предметѣ, которымъ каждой хозяинъ изучаться долженъ, и потому сія статья заслуживаетъ особеннаго вниманія читателей-хозяевъ.

Сколь ни полезны сіи свѣдѣнія; но главнѣйшимъ почитаю умѣнье хорошо распредѣлять хозяйственныя работы и составлять отчетность въ употребленныхъ силахъ на произведеніе хозяйственныхъ продуктовъ. — Самъ Тэеръ въ 1й Части сего сочиненія разсматриваетъ сей предметъ съ величайшею точностію и подробностію; на излагаемыхъ имъ для сего правилахъ онъ основалъ всѣ прочія хозяйственныя свои наставленія.

А какъ сія статья очень мало еще коснулась вниманія нашихъ управителей; безъ соблюденія же сего хозяйство не можетъ приносить и половины слѣдуемаго дохода, то я не могъ и здѣсь не упомянуть о семъ, принаравливая правила Тэера къ тѣмъ способамъ, которые представляетъ намъ Русское хозяйство.

Средствами же для приступа къ хозяйству, онъ почитаетъ: первымъ, пріобрѣтеніе земли, вторымъ, наличный капиталъ для расходовъ на постройку необходимыхъ хозяйственныхъ строеній, на заведеніе хлѣбопашныхъ орудій, скота и лошадей; а наконецъ третьимъ, капиталъ, потребный на наемъ

работниковъ для приведенія хозяйства въ дѣйствіе. — Всѣ сіи расходы онъ сравниваетъ съ количествомъ производимой работы и съ урожаемъ, и когда сей послѣдній, при продажѣ полученнаго отъ хозяйства хлѣба, удовлетворитъ всѣ вышеписанные расходы, то есть: заплатитъ проценты на капиталъ земли и заведенія, и на сей послѣдній ремонтную сумму; возвратитъ истраченный капиталъ на наемъ работниковъ, и сверхъ сего дастъ умѣренный барышъ: то при сихъ только условіяхъ, онъ допускаетъ возможность приступить къ заведенію хозяйства; буде же сіи условія не выполнятся, тогда полагаетъ онъ, что таковое заведеніе причинитъ неминуемое раззореніе хозяину, и слѣдовательно предпринять оное было бы безразсудно.

Разсмотримъ теперь, что̀ наиболѣе должно хозяевамъ соблюдать для достиженія сей цѣли. Прежде всего необходимо, чтобъ работники трудились хорошо и производили бы, за получаемую ими плату, наибольшее количество работы, а потомъ спараться достигнуть лучшихъ урожаевъ тѣхъ родовъ хлѣбныхъ, или иныхъ полевыхъ растѣній, которыхъ по мѣстности отъ земли ожидать можно, и которые могутъ имѣть самый лучшій и цѣнный сбытъ.

Истина сихъ правилъ очевидна, и приложеніе оныхъ мы вездѣ и во всѣхъ родахъ промышленности встрѣчаемъ. Какой разсчетливый фабрикантъ приступитъ къ заведенію фабрики, ежели онъ прежде не удостовѣрился, что расходы на заведеніе и сдѣльная плата не будутъ вознаграждены хорошимъ сбытомъ произведенія?

Фабрикантъ, положимъ суконной, разсчитываетъ: какое количество каждый сукнъ можетъ ему дать половинокъ сукна въ теченіе опредѣленнаго времени, и буде замѣтитъ, что которой-либо изъ работниковъ тчетъ медленно, онъ его смѣняетъ, дабы не упустить выгодъ, ожидаемыхъ отъ занимаемаго имъ сукна. — Потомъ обращаетъ вниманіе на качество издѣлія.

Вся промышленность цѣлаго образованнаго міра основана на сихъ непреложныхъ правилахъ.

Разсмотримъ теперь, чѣмъ мы должны почитать въ Россіи Сельское Хозяйство? — По мнѣнію моему, фабрикою, на

которой, вмѣсто сукна или другихъ издѣлій, производятъ хлѣбъ. Слѣдовательно оно подчиняется тѣмъ же правиламъ, коими руководствуются въ прочихъ родахъ промышленности.

Мнѣ на сіе скажутъ: фабрикантъ нанимаетъ работниковъ, а мы не платимъ своимъ крестьянамъ. — Заключеніе ложное и препятствующее всякому усовершенію хозяйства.

Ежели имѣніе досталось по наслѣдству, нельзя изъ сего заключить, чтобъ оно не могло быть представлено денежнымъ капиталомъ; ибо можетъ быть продано. — Почему же тогда, когда оно обратится въ деньги, получившій оныя будетъ съ аккуратностію имъ вести счетъ, стараясь получить съ нихъ проценты, и не забывая о наступленіи срока; а въ видѣ имѣнія онъ не представлялъ себѣ и возможности опредѣлить: сколько могъ получить дѣйствительно съ него дохода, и потому довольствовался тѣмъ, что управителю угодно было ему доставлять. — Сіе происходитъ отъ того, что многіе изъ помѣщиковъ не составили себѣ точнаго понятія о цѣнѣ работы крестьянъ, и въ какіе убытки ввергаетъ ихъ сіе невѣдѣніе; потому-то и не требуютъ они отъ своихъ управителей отчетовъ, о числѣ рукъ, ежедневно употребленныхъ на каждую работу, дабы судить: соотвѣтствовало ли количество производимаго числу работниковъ, не было ли прогула, и во что обошлось произведеніе? а довольствуются присылаемыми счетами: сколько намолотилось хлѣба, по чему оный продали и сколько издержано на содержаніе управителя, дворовыхъ людей, лошадей, скота и на разныя постройки, упуская изъ виду большую сумму изъ доходовъ, изчезающую отъ худаго распоряженія работами.

Возьмемъ теперь въ примѣръ помѣщика, купившаго имѣніе, употребившаго на сіе денежный капиталъ, въ коемъ заключается какъ цѣна земли, заведеній, такъ и цѣна крестьянъ. — Чѣмъ же крестьяне сіи оплатятъ проценты съ капитала, раздѣляемаго съ ними помѣщикомъ? Работою. — И такъ явствуетъ, что цѣна ихъ работы вообще и частно каждаго, представлена вышесказанными процентами, и на семъ основаніи должна быть разочтена на каждый рабочій день; слѣдовательно всякое упущеніе въ работѣ есть неминуемая утрата сихъ процентовъ. — Не тоже ли выходитъ у насъ, только въ обратномъ видѣ, что въ Гер-

манiи, гдѣ за сдѣланную работу всякой день хозяинъ платитъ работнику, а въ возвратъ получаетъ издѣлiе; у насъ же дается вдругъ крестьянину цѣлый капиталъ въ землѣ, полученной наслѣдствомъ, или куплею, и за которой крестьянинъ ежедневно вноситъ намъ проценты работою своею, производя издѣлiе.

Чтобъ лучше убѣдиться въ мысли, еще не всѣми принятой, представимъ еще примѣръ имѣнiя, доставшагося по наслѣдству, слѣдовательно безъ всякой траты капитала, и которое, по причинѣ малаго дохода, отъ издѣлiя получаемаго, помѣщикомъ, обращено на оброкъ, и положимъ, что сей оброкъ будетъ по 60 руб. съ тягла, оброкъ весьма обыкновенный; ибо многiе получаютъ по 80 руб., даже и до 100 руб. Не представляетъ ли оный цѣнность работы тягловаго крестьянина? ибо, обративъ его на издѣлiе, оброку лишаются; слѣдовательно годовая его работа оцѣнится суммою оброка, которую можно разчислить поденно. — И такъ, доказавъ ясными доводами, что трудъ крестьянина на господскомъ издѣлiи имѣетъ опредѣленную цѣну, я представлю здѣсь таблицу разсчета, сдѣланнаго мною въ примѣчанiяхъ на переводъ I й Части Тэера, въ коей показана дневная цѣна работы осѣдлаго крестьянина, дворoваго рабочаго человѣка и вольнонаемнаго работника.

Таблица оцѣнки дневной работы тягловаго крестьянина, вольнонаемнаго и дворoваго рабочаго человѣка.

	Лѣтнiй день.		Зимнiй день.	
	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.
Осѣдлый тягловой крестьянинъ	..	45	..	13½
——— крестьянка	..	25	..	4½
Лошадь съ приборомъ	..	32	..	12
Дворовой работникъ	..	59	..	17
——— работница	..	42	..	12½
Хозяйская лошадь съ приборомъ	..	59	..	26
Вольнонаемный работникъ	..	98	..	29
——— работница	..	66	..	19
Лошадь хозяйская съ приборомъ	..	59	..	26
Слѣдовательно полное тягло: работникъ, работница и лошадь съ приборомъ будутъ стоить въ день:				
a) *Осѣдлаго* крестьянина	1	2	..	30
b) *Дворoваго* работника	1	60	..	55½
c) *Вольнонаемнаго*	2	23	..	74

Можетъ быть нѣкоторые хозяева найдутъ, что ежедневный мой разсчетъ не совсѣмъ удовлетворителенъ, я въ томъ спорить не стану, потому:

1е Что сія цѣна можетъ измѣняться отъ мѣстныхъ обстоятельствъ; но уже показанъ путь, по коему точнѣе опредѣлить можно цѣну, мѣстности соотвѣтственную.

2е Могла вкрасться ошибка и отъ того, что я, можетъ быть, обсудилъ работу крестьянъ, не обнявши всѣхъ обстоятельствъ, къ оной относящихся, въ одной совокупности которыхъ должно отыскивать точную цѣну сей работы.

Въ такомъ случаѣ меня извинить можетъ то, что я первый, который рѣшился изслѣдовать сію трудную задачу, и ее изложить. — Послѣ сего удобнѣе, желающимъ достигнуть ближе къ истинѣ, заняться симъ предметомъ и сообщить публикѣ труды свои, въ большемъ совершенствѣ, чѣмъ мнѣ удалось сіе сдѣлать.

На какихъ же началахъ я основалъ сіи мои разсчеты, можно видѣть въ примѣчаніяхъ моихъ на §§ 101 и 247 й, напечатанныхъ въ переводѣ на Руской языкъ 1 й части Тэера.

Съ симъ пособіемъ всякой хозяинъ изчислить можетъ, кѣмъ выгоднѣе ему работать: крестьянами, вольнонаемными работниками или дворовыми людьми, и притомъ удостовѣриться, что всякое упущеніе въ распоряженіи работниками влечетъ за собою неминуемый для него убытокъ, которой, ежедневно повторяясь, въ концѣ года составитъ весьма значительную сумму.

Опредѣливъ, какую плату крестьянинъ ежедневно получаетъ за свою работу отъ помѣщика, необходимо назначить и количество работы, которую, безъ отягощенія, отъ него за сію плату въ правѣ требовать; ибо необходимо должна быть соразмѣрность между платою и трудомъ.

Для назначенія сего можно руководствоваться урокомъ, требуемымъ въ Германіи отъ полевыхъ работниковъ, что Тэеръ въ 1 й своей Части намъ и показываетъ; но какъ во многихъ изъ полевыхъ работъ трудъ производится соединенными силами человѣка и лошади, а въ Германіи употребляются лошади хозяйскія, которыя сильнѣе нашихъ крестьянскихъ, да и самыя пахатныя орудія совершеннѣе крестьянской сохи: то

необходимо, взявъ сіе въ разсмотрѣніе, уроки для крестьянъ нашихъ составитъ менѣе уроковъ Германскихъ рабошниковъ.

Слѣдуя сему правилу, я у себя въ деревнѣ учредилъ слѣдующіе уроки, которые уже 8 лѣтъ сряду исполняются не только безъ всякаго отягощенія, но большая часть крестьянъ кончаютъ ихъ очень рано и возвращаются домой, гдѣ еще успѣютъ для себя поработать. Они суть слѣдующія.

ТАБЛИЦА УРОКОВЪ ВЪ ДЕНЬ, ПРОИЗВОДИМЫХЪ НА ОДНОЙ СОРОКОВОЙ ДЕСЯТИНѢ.

	Мужики.	Бабы.	Лошади.
Вспахать вмелъ, т. е. 1ю пашню въ году	4	. .	4
Забороновать	. .	2	4
Вспахать 2ю пашню	3	. .	3
Забороновать оную	. .	1½	3
Посѣять	½		
Косить и вязать самую лучшую рожь	3	4	
——— — ——— посредственную рожь	3	3	
——— — ——— худую рожь	2½	3	
Косить и вязать всякой овёсъ	2½	3	

NB. Способъ кошенія ржи и овса изложенъ мною въ 6мъ N° Земледѣльческаго Журнала втораго десятилѣтія.

NB. Разумѣется, что при дробномъ разсчетѣ людей или лошадей, складываютъ двѣ десятины вмѣстѣ, а въ меньшихъ дробяхъ и болѣе десятинъ, на примѣръ: ставятъ на 2 десятины бороновать 6 лошадей и 3 бабы; ибо каждая баба управляетъ двумя лошадьми, имѣя одну на возжяхъ, а другую продѣвъ руку въ поводъ.

Навозъ возится по разсчету разстоянія удобриваемыхъ десятинъ, чему описаніе находится въ сей Части сочиненія Тэера въ примѣчаніи моемъ на § 605й. — А какъ въ сей работѣ, равно и во всѣхъ прочихъ, въ которыя входитъ перевозка, какъ-то: возка сноповъ въ скирды, перевозка сѣна изъ скирдовъ на скотные дворы и конюшни, перевозка дровъ и тому подобныя работы, основанныя на ходѣ лошадей, — полагаю съ возомъ по 3 версты на часъ, а порожнёмъ по 7 верстъ; накладку же и складку можно съ опыта опредѣлить посредствомъ карманныхъ часовъ.

Сѣнокосы какъ въ лугахъ, такъ и въ пустошахъ, разъѣханы у меня плугомъ на квадраты, имѣющіе въ каждомъ боку по 80 сажень, и слѣдовательно заключающіе въ себѣ по двѣ сороковыя десятины; на нихъ ставятся на цѣлой день на луговой покосъ по 3 человѣка на одну десятину, а на пустошной по $2\frac{1}{2}$ на одну же десятину, то есть: въ первомъ случаѣ на двѣ 6 человѣкъ; а во второмъ 5 человѣкъ; когда же косятъ только утро, то ставятъ число людей по разсчету часовъ, назначенныхъ для косьбы; дабы они успѣли десятины свои выкосить къ опредѣленному времени.

Для сушки и уборки сѣна полагается въ добавокъ къ мужикамъ на каждую десятину по 3 бабы, а ежели погода благопріятствуетъ, то кругомъ обходится, въ продолженіе всего сѣнокоса, что сіи 6 человѣкъ, то есть: 3 мужика и 3 бабы, скашиваютъ и высушиваютъ сѣно на десятинѣ въ сутки. — Мѣтка же скирдовъ составляетъ счетъ времени особой, которой, вмѣщаясь въ общую работу, доставляетъ противу вышеположеннаго лишнее время для сушки; ибо пока мущины заняты мѣткой, бабы подсушиваютъ недосохшую траву. Если же случится сырая погода, то занимаютъ работниковъ и работницъ другимъ дѣломъ, какъ-то: разчисткою кустовъ по сѣнокосу и кочекъ, также и осушкою оныхъ.

Молотьба, производимая у меня машиною, вѣяніе, садка ригъ и подвозка сноповъ дѣлается по урокамъ, и вся работа раздѣлена на части, какъ работа на какой либо фабрикѣ, отъ чего все идетъ скоро; машиною хлѣбъ вымолачивается хорошо самымъ необходимымъ на то числомъ людей, и чрезвычайно успѣшно; каждой занятъ своимъ дѣломъ; никто другъ другу не мѣшаетъ, и въ каждый часъ можно, не бывъ на гумнѣ, сказать опредѣлительно, много ли сноповъ обмолочено, и, судя по насадкѣ, въ которомъ именно часу молотьба кончится.

Такимъ образомъ и всякая работа можетъ быть приведена въ уроки. Когда на многосложныхъ фабрикахъ до сего достигли, и когда точное соблюденіе сихъ уроковъ споспѣшествуетъ совершенству фабрики, то и на хлѣбопашной фабрикѣ однимъ только устройствомъ работъ можно дойти до возможнаго совершенства и успѣха; но для сего нужно имѣть управляющаго съ умомъ, съ непреклоннымъ желаніемъ достиг-

нуть до сей полезной цѣли, и между тѣмъ съ человѣколюбіемъ; ибо вообще у всѣхъ крестьянъ поставлено правиломъ, чтобъ на барщинѣ работать какъ можно хуже, кольми же паче у тѣхъ, которые отъ худаго присмотра излѣнились. — Таковыхъ приводить въ порядокъ должно не вдругъ, а постепенно.

Можетъ быть нѣкоторые изъ читателей скажутъ, что таковое устройство можно завести только въ имѣніяхъ, состоящихъ въ единственномъ владѣніи, а въ чрезполосныхъ сіе невозможно. — Въ первыхъ изъ сихъ имѣній для сего поля необходимо должны быть разбиты на десятины, а въ послѣднихъ стоитъ только вымѣрить длину и ширину полосъ, чтобъ опредѣлить поверхность оныхъ въ квадратныхъ саженяхъ, и тогда легко будетъ изчислить сколько потребно работниковъ, чтобъ въ одинъ день обработать каждую полосу.

Я не сомнѣваюсь, что введя таковой порядокъ въ работахъ, отыщется множество излишнихъ рукъ, посредствомъ коихъ можно будетъ усилить свою запашку, или употребить ихъ на другое пользу приносящее дѣло, чрезъ что неминуемо доходъ удвоится, ежели не утроится. — Сіе средство гораздо вѣрнѣе измѣненія хозяйства въ плодоперемѣнныя системы, которыя, буде изъ опыта окажутся полезными, вводить уже въ то время можно, когда работа устроена и плата, отпускаемая за работу, будетъ вознаграждаться соотвѣтственнымъ трудомъ

Вышеписанное мною распоряженіе работъ позволяетъ управляющему хозяйствомъ дѣлать годовую смѣту всѣхъ полевыхъ работъ съ ежедневнымъ показаніемъ, сколько оставаться будетъ у него въ наличности работниковъ и работницъ, и представлять таковую на усмотрѣніе помѣщику, которой, или утвердитъ оную, или сдѣлаетъ въ ней полезнѣйшія для себя измѣненія, а притомъ назначитъ, чѣмъ именно занять остающихся въ излишествѣ людей. — Таковымъ смѣтамъ можно видѣть примѣры въ примѣчаніяхъ моихъ на 1ю таблицу страницы 168 первой Части Тэера; да сверхъ того управляющій долженъ вести книгу ежедневному числу людей на работы употребленныхъ, съ показаніемъ: сколько именно на каждую, и сколько ими сработано, дабы можно было видѣть: не употреблены ли были лишніе люди и не послѣдовалъ ли отъ сего прогулъ? въ каковомъ случаѣ помѣщикъ, оцѣнивъ оный, вычтетъ сумму, которую сіе составитъ, изъ жалованья управляющаго.

Теперь остается мнѣ разсмотрѣть свойство поголовной работы, и сравнить оную съ работою братъ на брата, хорошо устроенную въ уроки.

Для сего нужно прежде разсмотрѣть причины, приводимыя охотниками до сихъ работъ; они суть слѣдующія:

а) Ежели работаютъ на помѣщика поголовно, то и свою работу крестьяне потомъ производятъ также поголовно, а когда много работниковъ вмѣстѣ, тогда и работа идетъ дружнѣе. — Въ опроверженіе сего скажу:

1е Что не доказано: столько ли управитель даетъ крестьянамъ поголовныхъ дней для ихъ работы, сколько они таковыхъ проработали на помѣщичьемъ полѣ; для уравненія должно бы опредѣлить, чтобъ первые 3 дня недѣли работали поголовно на господина, и послѣдніе три дня поголовно же на себя; но какъ обыкновенно не спускаютъ ихъ съ поля, пока вся одного рода начатая барская работа не будетъ кончена, какъ-то: пашня и сѣвъ яровой, потомъ въ свое время вывозка навозовъ, и такъ далѣе; сѣнокосъ, пашня и сѣвъ ржаной, уборка ржанаго поля, и наконецъ уборка яроваго: то на дѣлѣ выходитъ, что отъ безпорядка и неустройства работы, господская продолжается, хотя и поголовно, долѣе, чѣмъ бы слѣдовало, а крестьяне, будучи поздно спущены на свои, не успѣютъ ихъ кончить какъ приспѣетъ слѣдующая по порядку хода работъ господская же, и ихъ на оную опять потребуютъ поголовно, и такъ далѣе. — Въ концѣ же лѣта, ежели счесть сколько дней они работали поголовно на господина и сколько на себя, то выйдетъ, что $\frac{3}{4}$ ихъ времени взято помѣщикомъ, а $\frac{1}{4}$ осталась имъ; явная несоразмѣрность!

2е Всѣми признано, что небольшое число работниковъ сдѣлаютъ, соотвѣтственно ихъ числу, болѣе дѣла, нежели гораздо превосходнѣйшее число работниковъ, и сіе очевидно; ибо за малымъ числомъ усмотрѣть можно лучше, нежели за большимъ, какъ въ отношеніи количества работы, такъ въ отношеніи качества оной. Изъ сего слѣдуетъ, что поголовной работой, относительно, произведется менѣе дѣла и хуже, чѣмъ бы работая барщиной; но какъ при сей послѣдней необходимъ присмотръ и забота со стороны управителя, дабы успѣть кончить ее во время, то во избѣжаніе сего пруда, онъ употребляетъ лишнія силы и время — со вредомъ крестьянъ.

3е Какъ мы выше сего видѣли, что меньшее число работниковъ сдѣлаетъ соотвѣтственно больше работы и качествомъ лучше, чѣмъ большее число: то ежели положимъ, что пашню и сѣвъ поля совершили работою поголовной въ 5 дней; само собою разумѣется, что сіе же дѣло, работая братъ на брата, то есть: обыкновенной барщиной, кончить должно въ 10 дней, съ тою разницею, что оно будетъ лучше сдѣлано, и полагать даже можно, что и кончатъ оное не въ 10, а въ 9 дней. — И такъ отъ поголовной работы, получится худшая работа, и потеряется цѣлой барщиною день, которой приведя въ оцѣнку, составитъ не малую сумму, слѣдующую къ вычету изъ жалованія управителя.

b) Слыхалъ я отъ защитниковъ поголовной работы, что они обыкновенно начинаютъ яровой и ржаной сѣвъ ранѣе крестьянъ, и потому для крестьянъ выгодно работать поголовно на господина, что къ своему сѣву они отдѣлаются, и тогда совершатъ его поголовно же. — Опять ложное правило, ибо:

1е Сверхъ дурной работы, поголовно производимой, въ избраніи времени на сѣвъ яроваго хлѣба, слѣдовать должно принятому на сіе крестьянами правилу; ибо оно у нихъ основано на вѣковыхъ опытахъ, слѣдовательно раннимъ сѣвомъ кромѣ вреда себѣ ничего не получишь. — Яровое, рано посѣянное, бываетъ травливо отъ того, что земля тогда еще холодна, яровыя сѣмена пролежатъ въ ней и долго не взойдутъ; между тѣмъ какъ уже готовые корни сорныхъ травъ успѣютъ отдохнуть и заглушить яровое.

2е Поздній же сѣвъ ржанаго хлѣба у крестьянъ бываетъ не по наблюденію времени онаго, а по необходимости: ибо они, не имѣя запасныхъ сѣмянъ, должны въ одно время жать, молотить и сѣять; да къ тому же опорвутъ ихъ отъ чрезмѣрно спѣшной собственной ихъ работы для поголовной уборки господскаго яроваго такъ, что, по уборкѣ онаго, часть ихъ ржанаго еще не сжата и зерна изъ колосьевъ, большею частію, высыпались, озимое поле не досѣяно, а яровое отъ перестоя все спустилось. — Сіе называютъ успѣшнымъ хозяйствомъ, удовлетворяющимъ какъ помѣщика такъ и крестьянъ!!

3е Когда поголовной работой сѣнокосъ помѣщика конченъ, крестьяне едва находятъ время скосить половину своего,

а другая половина остается на осень, то есть: на то время, когда трава потеряла всѣ свои соки и дѣлается хуже соломы, да еще замѣтить должно, что ежели въ сѣнокосъ, во время поголовной работы, случится дождикъ, препятствующій оному, то крестьянъ спускаютъ на все время продолженія дождя на ихъ собственную работу, зачитая имъ сіи дни, какъ будто дождь не столь же вреденъ ихъ работѣ, какъ господской.

Можно привести еще множество примѣровъ безпутства сего рода работы; но какъ она есть порожденіе невѣжества и лѣни, а прикащиковъ нашихъ не скоро просвѣтишь и сдѣлаешь дѣятельными, то и не ожидаю, чтобъ сіи мои мысли могли вскорѣ принести желаемый плодъ. — Напротивъ онѣ, можетъ быть, возстановятъ многихъ противу меня; но утѣшаюсь надеждой, что просвѣщеніе, въ отечествѣ нашемъ безпрерывно разливающееся, заставитъ, лѣтъ чрезъ десять, образованныхъ хозяевъ вникнуть въ оныя и имъ послѣдовать.

Н. Муравьевъ.

ОСНОВАНІЯ РАЦІОНАЛЬНАГО СЕЛЬСКАГО ХОЗЯЙСТВА.

ПРОДОЛЖЕНІЕ ТРЕТЬЯГО ОТДѢЛЕНІЯ.

Агрономія,

или наука о составныхъ частяхъ и физическихъ свойствахъ почвы, излагающая способъ познавать и оцѣнять земли.

§ 406. Почва для земледѣльческой промышленности есть тоже, что первый матеріалъ для мануфактуръ. Какъ фабрикантъ отыскиваетъ для себя сей матеріалъ, выбираетъ его, старается сколько можно напередъ опредѣлить его цѣну, чтобы не заплатить за него дороже, нежели чего онъ подлинно стоитъ: такъ и земледѣлецъ старается отыскать землю съ потребными для него качествами, и, прежде нежели пріобрѣтетъ оную въ свое владѣніе, или возметъ въ распоряженіе, онъ примѣрно оцѣняетъ ее, и симъ руководствуется въ платѣ за оную. Фабрикантъ, купивши перый матеріалъ, который онъ долженъ обработывать, старается ближе разсмотрѣть его, разсортировать, дать каждой части онаго свойственное ей назначеніе, такъ чтобы не токмо она сама по себѣ, но и самая работа, которая на нее будетъ употреблена, могла получить потомъ самую высшую цѣнность. Онъ потерялъ бы трудъ и время, если бы захотѣлъ сдѣлать тонкое сукно изъ грубой шерсти, равно потерялъ бы матеріалъ, еслибъ изъ самой тонкой шерсти сдѣлалъ толстыя сукна. Для такого разбора и раздѣленія матеріала на сорты требуется гораздо болѣе познаній, нежели для оптовой покупки онаго.

Равнымъ образомъ и земледѣльцу или сельскому хозяину недостаточны правила въ §§ 70 и слѣд. начертанныя для общаго сужденія о землѣ при покупкѣ имѣнія, если онъ хочетъ, отъ находящейся въ его распоряженіи почвы и отъ употребляемой для оной работы, получить самый высшій доходъ посредствомъ выбора наиболѣе свойственныхъ ей произведеній; ибо благоразумный выборъ сихъ произведеній преимущественно зависитъ отъ совершеннаго познанія своего необработаннаго матеріала, то есть: своей земли и почвы.

Что для фабриканта составляютъ искуственныя формы и модели, то для земледѣльца сѣмена, доставляемыя природою. Посему главнымъ его занятіемъ долженъ быть выборъ для каждаго изъ сихъ сѣменъ приличной почвы, а для сей почвы выборъ приличнѣйшей обработки, и онъ тѣмъ лучше это исполнитъ, чѣмъ совершеннѣе будетъ знать ту землю, которую воздѣлываетъ.

Но вѣрное и основательное сужденіе о достоинствѣ земли не можетъ иначе утверждаться какъ на правильныхъ познаніяхъ Физики и Химіи, и хотя практическія свѣдѣнія, долговременнымъ опытомъ пріобрѣтенныя, достаточны бываютъ для познанія и оцѣненія нѣкоторыхъ извѣстныхъ земель, но сихъ знаній не льзя съ достовѣрностію примѣнить вообще ко всѣмъ почвамъ. Опыты, сдѣланные надъ одною почвою, могутъ ввести въ ошибки, если ихъ производитъ на другихъ земляхъ, коихъ различія не умѣли примѣтить, или изслѣдовать.

§ 407. И такъ мы изслѣдуемъ здѣсь основательнѣйшимъ образомъ различные виды почвъ, руководствуясь открытіями, сдѣланными въ естествоиспытаніи, которыя, въ новѣйшее время, развили наши познанія въ семъ отношеніи. Конечно время, протекшее съ тѣхъ поръ, какъ естествоиспытатели и агрономы соединенными силами начали заниматься симъ предметомъ, еще очень кратко, дабы полагать, что уже не осталось дѣлать еще новыхъ открытій, а многое глубже изслѣдовать и съ большею точностію опредѣлить: но и то, что уже извѣстно намъ о семъ предметѣ, достаточно для сообщенія ясныхъ объ ономъ понятій, и конечно не далеко то время, когда и дальнѣйшія наши ожиданія относительно изслѣдованій онаго оправдаются. Но чтобъ придти въ состояніе пользоваться сими открытіями, мы должны теперь вступить въ область естествоиспытанія и стараться пріобрѣсть ясныя понятія о составныхъ частяхъ почвы и о свойствахъ ея, отъ того происходящихъ. А какъ сіи понятія имѣютъ соотношеніе съ теоріею удобренія, или съ химическимъ улучшеніемъ почвы: то мы здѣсь обращаемъ вниманіе и на сей предметъ.

Составныя части земной поверхности.

§ 408. Поверхность нашей планеты состоитъ изъ мягкаго и рыхлаго вещества, называемаго нами почвою. Это есть соединеніе и смѣсь веществъ весьма различныхъ. Въ обыкновенномъ языкѣ называютъ почву вообще землею; но она состоитъ изъ веществъ, которыхъ Естественная Исторія, въ строгомъ смыслѣ слова, не помѣщаетъ подъ общимъ названіемъ земель; большая только часть почвы состоитъ изъ, собственно такъ называемыхъ, земель. Главныя составныя части сей смѣси суть: *кремнистая*, *квасцовая*, *известковая*, а иногда *мыловковая*, или *горькая земля*, къ коимъ весьма часто присоединяется немного *желѣза* и другихъ простыхъ веществъ; но послѣднія находятся весьма въ маломъ количествѣ. Кромѣ сихъ простыхъ веществъ, плодородная почва, то есть: способная производить полезныя растѣнія, содержитъ въ себѣ весьма сложное вещество, называемое *растительнымъ перегноемъ*, *черноземомъ*, *землею расти-*

тельно-животною, которое столь отлично отъ земель, собственно такъ называемыхъ, что его никакъ не должно съ ними смѣшивать. Мы впредь будемъ употреблять для сего названіе *перегной*, humus.

§ 409. Земли отъ перегноя отличаются тѣмъ, что онѣ до сего времени не были разложены и что ихъ не льзя разложить, развѣ посредствомъ дѣйствователей (agens), доселѣ намъ неизвѣстныхъ. И такъ земли постоянны, онѣ не могутъ быть разрушены никакою, намъ извѣстною силою органической природы, ни быть измѣнены въ ихъ сущности (essence): *перегной* напротивъ того весьма удобно разлагается; это есть вещество, производимое единственно растительною и животною жизнію; оно можетъ быть измѣнено и разрушено и въ себѣ самомъ и само собою, преимущественно же посредствомъ вліяній внѣшнихъ. Перегной производится на поверхности нашей почвы силою органическою и слѣдовательно, въ разныя времена, на одномъ и томъ же мѣстѣ, находится не только въ разномъ количествѣ, но и съ весьма различными качествами.

§ 410. И такъ мы будемъ напередъ говорить о тѣхъ постоянныхъ и неизмѣняемыхъ земляхъ, которыя составляютъ основу нашей почвы и потому называются простыми. Прежде мы ихъ разсмотримъ вообще, потомъ каждую въ ея совершенно чистомъ состояніи и наконецъ въ ихъ смѣси и въ соединеніяхъ болѣе обыкновенныхъ.

Судя по положенію, въ какомъ мы встрѣчаемъ сіи различно смѣшанныя земли на поверхности нашего шара, кажется вѣроятнымъ, что первоначально они не были въ состояніи порошковомъ, или раздробленномъ, но что поверхность сія состояла изъ высочайшихъ горъ и пропастей, вѣроятно похожихъ на тѣ, которыя мы посредствомъ превосходныхъ астрономическихъ инструментовъ усматриваемъ на поверхности луны. Сіи огромные утесы были раздроблены отъ дѣйствія воздуха, огня и воды. Вода, разрѣшенная въ изобиліи изъ воздуха на высотахъ, большею частію была превращена въ ледъ, потомъ разшаяла и, разторгнувъ свои оковы, полилась съ горъ, увлекая съ собою болѣе или менѣе раздѣленныя и раздробленныя частицы скалъ въ пропасти, кои она наполнила постепенно пластами земли и камней. И подлинно кажется неоспоримымъ, что сіи пласты земли, каковыми мы ихъ находимъ, особенно въ мѣстахъ недалекихъ отъ горъ, произошли отъ наводненій и конечно не отъ единовременныхъ, но скорѣе отъ медленныхъ и повторенныхъ. Послѣднее доказывается тѣмъ, что сіи пласты, вмѣсто того, чтобъ быть разположенными по удѣльной своей тяжести, напротивъ лежатъ одинъ на другомъ весьма различнымъ образомъ.

Мы останавливаемся на семъ предметѣ потому, что для земледѣльца весьма важно имѣть познанія о слояхъ, составляющихъ почву, да-

же до извѣстной значительной глубины, какъ для изысканія подземныхъ водопроводовъ и ключей, такъ для распоряженія работами при осушеніи полей и отысканіи полезныхъ земель и камней, каковы аллебастръ, известка и каменный уголь, о коихъ мы будемъ говорить послѣ.

Обыкновеннѣе встрѣчается, что пласты земли на равнинахъ разположены ровно, слоями, въ горизонтальномъ направленіи съ нѣкоторымъ наклоненіемъ и довольно похожи на слои земные, которые, какъ мы и теперь видимъ, образуются отъ отсѣда водъ. Иногда на довольно большомъ пространствѣ продолженіе и толщина пластовъ очень правильны и однообразны такъ, что по видимому они образовались на всемъ данномъ пространствѣ мало по малу и одинъ послѣ другаго отъ общихъ наводненій. Иногда они лежатъ полосами (espèces de bancs) и, кажется, образовалась въ различныя времена отъ узкаго теченія водъ, или занесены въ овраги и лощины, прежде разлитія существовавшія. Иногда при семъ встрѣчается великой безпорядокъ, и разныя земли, перемѣшанныя съ камнями, лежатъ *глыбами*, какъ будто бы онѣ были оторваны и отдѣлены другъ отъ друга какимъ-то переворотомъ природы.

Подлѣ горъ втораго порядка и въ странахъ гористыхъ находится въ семъ отношеніи большое разнообразіе. Иногда ихъ земляные и каменные слои лежатъ въ горизонтальномъ положеніи; но приближаясь къ высотамъ, они принимаютъ то косвенное положеніе, то параллельное съ поверхностію сихъ высотъ, и рѣдко бываютъ на оныхъ въ горизонтальномъ направленіи; иногда косвенные слои перерѣзываются вертикальными. Однакожь и въ семъ замѣчается нѣкоторый порядокъ; сіи вертикальные и косвенные пласты, кажется, были подняты изъ глубины земной какою-то силою, или подземнымъ переворотомъ.

Дарвинъ дѣлаетъ очень удобопонятнымъ порядокъ, въ какомъ находятся слои земные, сравнивая ихъ съ десятью бумаги, съ великою силою прошибенной тупоконечнымъ остріемъ; на противуположной удару сторонѣ образуется возвышеніе и слои листовъ остаются въ такомъ же порядкѣ, въ какомъ они находились, не бывши проколотыми. Верхніе проткнутые листы опустились ниже, на поверхности же явились тѣ, которые до прошиба находились внизу подъ многими другими листами. Такимъ же образомъ и на поверхности горъ встрѣчаютъ тѣже слои земли, какіе находятся въ равнинахъ на большой глубинѣ; прорываясь глубже, открываютъ, что сіи платы слѣдуютъ одинъ за другимъ въ такомъ же порядкѣ, въ какомъ они лежатъ и на вершинахъ горъ. И такъ, если при самомъ отверстіи прошибенной земли, или на поверхности горъ находятъ извѣстные роды земли или камней, то можно надѣяться, что онѣ нахо-

дятся въ томъ же порядкѣ и на равнинѣ, если ее разрывать до извѣстной глубины, чтобы достать ихъ. Но какъ, сообразуясь съ высотою горъ, для отысканія подобныхъ слоевъ, можетъ быть, надобно будетъ слишкомъ глубоко прорываться внизъ, а иначе не льзя ихъ достать: то гораздо чаще бываютъ принуждены искать известь, алебастръ, также и земляной уголь на гористыхъ мѣстахъ, хотя бы ихъ можно было найти и на ровнинахъ. На самыхъ горахъ земляные слои образуются обыкновенно съ той стороны, къ которой горы склоняются и куда течетъ большее количество воды, ибо сія-то вода наноситъ верхніе слои рыхлой земли. Сего довольно для общаго показанія различныхъ пластовъ почвы.

§ 411. Я предполагаю, что мои читатели знакомы уже съ основаніями Химіи, однакожь почитаю себя обязаннымъ изложить съ большею опредѣленностію, нежели какъ это было сдѣлано до сего времени, ту часть сей науки, въ коей говорится о **земляхъ**, съ приналовленіемъ къ познанію почвы и вообще къ земледѣлію. Хотя въ новѣйшее время во многихъ сочиненіяхъ говорено о семъ предметѣ почти съ тою же цѣлію, но нѣкоторыя части онаго требуютъ большаго изслѣдованія и должны быть болѣе приспособлены къ производствамъ земледѣлія, нежели сколько въ этомъ отношеніи сдѣлано до сего времени, тѣмъ болѣе, что пропуски, оставленные при разсмотрѣніи сего предмета, служили поводомъ ко многимъ, весьма непріятнымъ недоразумѣніямъ между земледѣльцами. Раціональный хозяинъ не можетъ обойтиться безъ основательнаго познанія сей части Химіи; ибо она одна можетъ ему открыть причины различныхъ явленій, встрѣчаемыхъ въ продолженіе его хозяйства, и достаточно изъяснить разнородныя слѣдствія оныхъ, которыя безъ помощи сей науки будутъ казаться ему противорѣчущими. Равнымъ образомъ совершенное только познаніе земель и ихъ свойствъ указываетъ земледѣльцу средства получить самыя большія выгоды изъ того, что природа дала въ его распоряженіе въ владѣемой имъ землѣ; такимъ образомъ онъ можетъ завести сженіе известки, стеклянные и фарфоровые заводы и т. п. Она одна можетъ его руководствовать при извлеченіи изъ нѣдръ земныхъ земель, удобряющихъ почву, дабы, разсыпая ихъ по поверхности, улучшить и удобрить поля свои. Вотъ почему мнѣ казалось необходимымъ изложить здѣсь сію часть Химіи. Химія земель.

§ 412. До половины послѣдняго столѣтія химики принимали одну только основную землю, которая, по ихъ мнѣнію, была главною стихіею нашего земнаго шара, въ высшей степени неразрушаемою и которая, болѣе или менѣе, входила въ составъ всѣхъ прочихъ твердыхъ тѣлъ. Съ упо-

мянутаго же времени начали различать глину отъ кремня. Известь не относили къ числу земель, а почитали ее тѣломъ сложнымъ. Но по мѣрѣ того, какъ Химія дѣлала успѣхи въ изслѣдованіи минераловъ, познакомились съ главными различіями, коими не токмо отличались другъ отъ друга уже извѣстныя основныя земли, но и многія другія, новыя вещества, кои помѣстили въ число тѣлъ неразлагаемыхъ. Тогда оставили прежднее мнѣніе, что земля есть тѣло безвкусное, неразпускаемое въ водѣ; не стали принимать одной основной земли, а всякой родъ земли разсматривали какъ особенный элементъ, или первоначальное вещество.

Можетъ быть, надобно было бы совершенно изключить изъ науки названіе *земли*, какъ означающее тѣло, или матерію опредѣленную, или удержать сіе названіе только для земель безвкусныхъ и неразпускаемыхъ въ водѣ; ибо подлинно не льзя дать достаточнаго опредѣленія тому, что химики называютъ собственно *землями*.

Кремнистая и *глинистая* земли находятся въ наибольшемъ изобиліи, и можно сказать, что они суть собственно земли. Послѣ ихъ чаще встрѣчается *известь*; но сіе замѣчательное вещество болѣе первыхъ двухъ подходитъ къ щелочамъ. *Мыловка*, долгое время смѣшиваемая съ прочими землями, наконецъ отдѣлена отъ нихъ. Теперь она служитъ переходомъ между первыми неразрѣшаемыми землями и щелочными (alcalines), и это можетъ оправдать соединеніе сихъ грубыхъ естественныхъ тѣлъ въ одинъ классъ. Разложеніе нѣкоторыхъ минераловъ и камней постепенно служило къ открытію новыхъ простыхъ веществъ, кои также могутъ быть помѣщены въ классъ земель; нѣкоторыя изъ сихъ веществъ ближе подходятъ къ *кремнезему* или къ *глинозему*, а другія къ щелочамъ. За нѣсколько лѣтъ химики другъ передъ другомъ старались открыть какія нибудь новыя простыя вещества, и нѣкоторыя химическія произведенія, выданныя за простыя, наконецъ были признаны сложными. Большая часть химиковъ считаетъ теперь девять родовъ простыхъ (основныхъ) земель, изъ коихъ послѣднія пять не занимательны для насъ потому, что ихъ рѣдко, или никогда почти не находятъ въ видѣ земли на поверхности земнаго шара.

И какъ, не смотря на всѣ усилія, не могли разложить чистыхъ земель, о коихъ мы говоримъ, то ихъ и причисляютъ къ веществамъ простымъ или основнымъ (élémentaires). Однакожъ различныя явленія, съ точностію наблюдаемыя, удостовѣряютъ, что сіи вещества суть сложныя; ибо они образуются въ тѣлахъ органическихъ. Шрадеръ въ Берлинѣ доказалъ, что растѣнія хлѣбныхъ злаковъ, кои были совершенно лишены соприкосновенія съ известью, содержали въ себѣ извести и кремнезема болѣе, нежели сколько оныхъ находилось въ сѣменахъ сихъ растѣній. *Соссюръ* также нашелъ много известковой земли въ золѣ разныхъ

родовъ деревъ, выросшихъ на почвѣ, совершенно лишенной сего вещества; то же нашелъ и Г. *Эйнгофъ*. *Вокелень* доказалъ, что извержения и яица куриныя содержатъ въ себѣ *извести* гораздо болѣе, нежели сколько ее находилось въ пищѣ, даваемой симъ птицамъ. И какъ, по теоріи атомистовъ, всѣ произведенія природы состоятъ только изъ движенія и взаимнаго дѣйствія другъ на друга веществъ, уже существующихъ; то для произведенія какой нибудь вещи въ природѣ надобно, чтобы начала ея уже существовали. Слѣдовательно не льзя почитать простымъ то вещество, которое образовалось въ настоящее время, напротивъ его надобно скорѣе почитать слѣдствіемъ соединенія. Кажется также, что *известка* можетъ быть превращена въ *поташъ* и наоборотъ; потому что въ золѣ растѣнія, сожженнаго въ зелени, находили *поташъ*, а въ золѣ того же растѣнія, сожженнаго въ сухомъ состояніи, *известковую* землю.

Земли относительно огня и кислорода.

§ 413. Земли суть огнепостоянны, или неразрушимы огнемъ, такъ что можно ихъ подвергнуть самому сильному пламени и онѣ не улетучиваются и не плавятся, если для сего каждую изъ нихъ взять порознь; онѣ даже не разплавляются и огнемъ, усиленнымъ посредствомъ кислороднаго газа; но замѣчательно, что земли теряютъ сіе свойство, если многія изъ нихъ будутъ смѣшаны вмѣстѣ; такъ земля кремнистая, глинистая и известковая отдѣльно не плавятся, а смѣшанныя вмѣстѣ сплавляются весьма легко.

Многіе опыты доказали, что земли не имѣютъ сродства съ кислородомъ и потому онѣ несгараемы. Но Гумбольдтъ, будто, замѣтилъ, что нѣкоторыя земли, особенно глинистая, имѣютъ сродство съ кислородомъ, когда находятся и совершенно въ чистомъ состояніи. Другіе опровергали сіе мнѣніе, доказывая, что сія земля конечно содержала въ себѣ или *металлическую окись*, или вещества сграемыя. Великій ученый до сего времени не произнесъ рѣшенія о семъ предметѣ. Впрочемъ сей вопросъ не столько важенъ для науки объ удобреніи земли, какъ многіе то полагаютъ; ибо нѣтъ почвы, которая бы не содержала въ себѣ, или металлической окиси, или веществъ сграемыхъ.

Всѣ земли имѣютъ чистой, бѣлой цвѣтъ, а тотъ, въ которомъ мы ихъ видимъ въ естественномъ состояніи, происходитъ отъ примѣшенія другихъ веществъ, особенно же отъ *желѣзной окиси* въ различныхъ ея измѣненіяхъ; безъ нея поверхность нашего земнаго шара казалась бы бѣлою.

Относительно воды.

§ 414. Отношенія сихъ земель къ водѣ различны. Мы уже сказали, что одна только известка и земли щелочныя, недавно открытыя, могутъ распущаться въ водѣ, и надобно воды въ 680 разъ болѣе противу вѣсу извести, чтобы она совершенно въ ней разпустилась. Глиноземъ и кремнеземъ совсѣмъ не растворяются, а что касается до мыловки (горькоземъ), то она

распускается въ водѣ въ чрезвычайно маломъ количествѣ, именно въ десятитысячной части. Но всѣ земли механически сцѣпляются съ водою и, болѣе или менѣе, удерживаютъ ее въ себѣ, когда она съ ними смѣшивается. Мы сіе свойство назовемъ *силою водоудерживающею*, которая не токмо оказывается неодинаковою въ различныхъ земляхъ, но и въ самомъ ихъ смѣшеніи, такъ что по нашимъ опытамъ, различныя земли, смѣшанныя между собою, удерживаютъ количество воды, несоразмѣрное съ ихъ смѣсью. Такъ квасцовая и кремнистая земля, смѣшанныя вмѣстѣ, удерживаютъ гораздо большее количество воды, нежели сколько бы онѣ удержали въ себѣ оной безъ смѣшенія.

Для насъ весьма важно опредѣлить водоудерживающую силу въ смѣси разныхъ земель. Для сего надобно высушить нѣкоторое количество земли, взятой для опыта, такъ чтобы она уже не могла потерять болѣе своего вѣсу въ жару, возвышенномъ до степени кипящей воды; тогда взвѣшенное количество сей земли тщательно смѣшиваютъ съ водою и потомъ сію смѣсь кладутъ въ волосяное сито, также вывѣшенное, и даютъ съ него стечь водѣ такъ, чтобы она уже болѣе не капала; потомъ взвѣшиваютъ сію смѣсь вмѣстѣ съ ситомъ, и вычтя вѣсъ сита и ненамоченной земли, опредѣляютъ количество воды, которое она въ себя впитала.

Но какъ есть различныя почвы, очень много вбирающія въ себя воды, которая хотя изъ нихъ и не капаетъ, но скорѣе или медленнѣе испаряется, когда земли сіи подвержены дѣйствію жара: то должно и на сіе обращать вниманіе. Для опредѣленія водоудерживающей силы земли въ семъ отношеніи, надобно выставить различныхъ родовъ земли на одинаковый жаръ и замѣтить: во сколько времени каждая изъ нихъ высохнетъ.

Земли, особенно глиноземъ, никогда не выпускаютъ изъ себя всей воды, даже и въ то время, когда кажутся совершенно сухими; ее можно изъ нихъ выпарить только, возвыся жаръ *до разкаленія*, но при семъ опытѣ надобно принять извѣстную степень температуры, при которой опредѣляютъ сію высушку (dessication).

§ 415. Хотя земли не могутъ быть соединены съ чистымъ селитородомъ (азотомъ), углеродомъ и водородомъ; но есть много причинъ полагать, что онѣ соединяются съ сими веществами, и что онѣ могутъ вобрать въ себя и тѣсно соединиться съ тою органическою матеріею, которая состоитъ изъ упомянутыхъ веществъ и которую называютъ осташкомъ перегноенія. Многія явленія въ растѣніяхъ, кажется, это доказываютъ; мы будемъ имѣть случай говорить послѣ о семъ предметѣ.

Земли щелочныя соединяются съ сѣрою, когда ихъ или разплавляютъ съ оною въ огнѣ или кипятятъ въ водѣ. Соединенія сіи вообще похожи на

соединенія, получаемыя отъ сѣры съ *щелочами*. Сіи соединенія называютъ *печенкой*, потому что они нѣкоторымъ образомъ похожи на нее. Весьма вѣроятно, что подобнаго же рода соединеніе дѣлается съ *углеродомъ сильно оводороженнымъ*, особенно съ тѣмъ, который содержитъ въ себѣ немного *селитророда*, то есть съ остаткомъ перегноя; но соединеніе сіе скоро разлагается при нѣсколько возвышенной температурѣ.

Относительно кислотъ.

§ 416. Всѣ основныя земли, изключая кремнистой, имѣютъ большое сродство съ кислотами и могутъ быть ими растворены. Кислота насыщается и дѣлается среднею, то есть теряетъ свою кислость; но и земли щелочныя сами изнышываютъ то же дѣйствіе и теряютъ силу, съ какою они дѣйствовали на растѣнія и существа органическія. Изъ сего происходятъ тогда среднія земляныя соли, которыя, болѣе или менѣе, разпускаются, или вовсе неразпускаются въ водѣ. По способу соотношенія земель съ кислотами и по образованію солей преимущественно различаются земли при разложеніи оныхъ.

Объ отношеніи земель между собою.

§ 417. Но земли основныя имѣютъ и между собою сродство и химическое соединеніе. Многія земли и камни, встрѣчаемыя нами въ природѣ, не суть смѣшенія, но дѣйствительныя соединенія, къ образованію коихъ, по видимому, способствуютъ металлическія окиси. Мы можемъ химически соединить земли, сплавливая ихъ вмѣстѣ; но кажется, что сіе соединеніе можетъ быть равномѣрно произведено и мокрымъ путемъ. По опытамъ Гюитона и Гадолина, нѣкоторыя земли, какъ на примѣръ известковая и кремнистая, глинистая и кремнистая, взаимно осаждаютъ себя изъ своихъ растворовъ, не при соединеніи съ кислотою и щелочами, въ коихъ разпущена другая земля, но при соединеніи съ другою землею, съ которою онѣ вмѣстѣ и осаждаются. Сіе тѣсное соединеніе земель будетъ весьма важно въ теоріи составленія почвы, когда оная лучше будетъ изслѣдована.

Теперь мы разсмотримъ простыя и неразрѣшаемыя вещества, называемыя нами кремнеземомъ и квасцовою землею (кремнистость и квасцовость) въ ихъ состояніи чисто химическомъ, и ихъ свойства, потомъ ихъ различныя смѣшенія, въ коихъ они встрѣчаются намъ въ природѣ. Окончивши разсмотрѣніе сего предмета, мы займемся землями щелочными такъ же въ ихъ чистомъ состояніи, а наконецъ въ ихъ смѣсяхъ, происходящихъ отъ соединенія различныхъ земель между собою, разсмотрѣвши напередъ, съ возможною основательностію то, что называется черноземомъ, или *перегноемъ*, *humus*. Всѣ сіи предметы изслѣдуемъ преимущественно въ отношеніи ихъ къ употребленію, какое мы можемъ изъ нихъ сдѣлать при изученіи теоріи о почвѣ, о тукахъ и растительности. Ученіе сіе должно все основываться на сей физико-химической наукѣ.

Кремнистая земля, кремнеземъ (la silice).

Чистая кремнистая земля.

§ 418. Имя сей земли произходитъ отъ *кремня*, silex, который, равно какъ и *кварцъ*, состоитъ почти изъ сей одной земли, почему прежде называли ее *кварцовою землею*; а какъ она, будучи смѣшана съ щелочами, производитъ стекло, то ее называли также и *стекольною землею*. По мнѣнію древнихъ химиковъ, она составляла первоначальную землю, и поелику она подлинно соединяетъ въ себѣ въ превосходной степени отличительное свойство земель, то называли ее также *основною землею*.

Она въ природѣ находится въ бо́льшемъ количествѣ, нежели прочія земли. Всѣ твердые камни, которые отъ удара сталью издаютъ искры, огромныя массы горъ, состоящихъ изъ гранита, порфира и гнейса, равно какъ обширныя песчаныя моря, большею частію, состоятъ изъ сей земли. Вообще въ природѣ мало, или вовсе нѣтъ ни камней, ни земель, въ коихъ болѣе или менѣе не находилось бы кремнезема; онъ есть даже во всѣхъ растѣніяхъ, по сожженіи коихъ кремнеземъ остается въ ихъ золѣ. Особенно его много содержатъ въ себѣ злаки; въ нихъ находятъ иногда кремнеземъ, силою произрастанія отдѣленный и какъ бы кристаллизованный въ ихъ *наружной кожицѣ*. Впрочемъ кремнеземъ, какъ и прочія земли, никогда не встрѣчается въ чистомъ состояніи; самый кварцъ, большею частію изъ него состоящій, содержитъ въ себѣ еще смѣсь квасцовой земли и желѣзной окиси.

§ 419. Въ состояніи очищенномъ отъ всякаго минеральнаго вещества земля сія получается только помощію искуства, и тогда является она въ видѣ очень тонкаго бѣлаго порошка, однакожъ грубаго на ощупь, который мало пристаетъ къ пальцамъ и при сжатіи, или при треніи оказываетъ нѣкоторую жесткость. Она совершенно не имѣетъ ни вкуса, ни запаха, огнепостоянна, и сколько бы ни былъ силенъ огонь, она не расплавляется въ немъ и не улетучивается.

Относительно воды.

§ 420. Она не имѣетъ никакого сродства съ водою и безъ посредства никогда не могли разпустить въ ней ни малѣйшей части оной. Если смѣшать сію землю съ водою, то она тотчасъ, ни мало въ ней не растворясь, осаждается. Впрочемъ въ природѣ есть источники, въ коихъ кремнеземъ находится разпущеннымъ, и которые, по точнымъ изслѣдованіямъ Бергмана и Клапрота, совсѣмъ не содержатъ въ себѣ никакого другаго вещества, которое бы могло содѣйствовать соединенію кремнезема съ водою, такъ что мы не можемъ изъяснить: какимъ образомъ природа его производитъ. Примѣчательнѣйшій изъ такихъ источниковъ есть Гейссъ въ Исландіи. Онъ очень горячъ и по краямъ его водоема оса-

ждается изъ него кремнистая земля въ видѣ кристалловъ, сталактитовъ и минеральной корки.

Механическое сцѣпленіе кремнистой земли съ водою также весьма слабо. Когда ее смачиваютъ, то она не съ жадностію вбираетъ въ себя воду, и не образуется изъ сего вязкой и тягучей смѣси. Она удерживаетъ въ себѣ воды не болѣе половины своего вѣсу, потомъ каплетъ изъ нее и выпаряется очень скоро.

Относительно кислотъ.

§ 421. Отъ большей части прочихъ тѣлъ она отличается и тѣмъ, что не растворяется ни въ какой кислотѣ, кромѣ плавиковой. Можно порошокъ кремнистой земли кипятить съ кислотами сѣрною, соляною и селитряною, и ни одной частицы оной не поглотится ими. Только при плавильномъ огнѣ бура и фосфорная кислота съ нею соединяются. Одна плавиковая кислота приводитъ ее въ воздухообразное разрѣшеніе и имѣетъ свойство при своемъ испареніи уносить съ собою огнепостоянный порошокъ сей земли.

Относительно щелочей.

§ 422. Напротивъ огнепостоянныя щелочи, находятся ли они въ состояніи *ѣдкомъ*, или въ состояніи *углекисломъ*, весьма легко могутъ соединяться съ кремнеземомъ и вполнѣ разпускать его. Если плавятъ поташъ или соду съ кремнеземомъ, то прежде распускаются первыя и потомъ растопляютъ и кремнеземъ, которой тогда соединяется съ ними. Произведеніе изъ сихъ веществъ бываетъ различно, смотря по количеству оныхъ. Если болѣе кремнезему, то выходитъ стекло, сей столь полезный составъ; чѣмъ болѣе количество кремнезема, тѣмъ болѣе стекло противодѣйствуетъ вліянію воздуха и кислоты; но если въ него положили слишкомъ много щелочей, то стекло скоро тускнѣетъ на воздухѣ и менѣе противодѣйствуетъ *усиленнымъ кислотамъ*. Во время разплавленія металлическія окиси поглощаются стекломъ и отъ нихъ оно бываетъ разнаго цвѣта. Зеленый цвѣтъ стекла происходитъ отъ желѣзной окиси, бывшей въ соединеніи съ кремнеземомъ. Если потомъ стекло разокислится отъ лучей солнечныхъ, то оно тускнѣетъ и принимаетъ радужные цвѣты.

Но когда щелочей находится больше и смѣсь составлена изъ четырехъ частей щелочей и одной кремнезема, то получается вещество стекляниcтое, прозрачное, которое легко размягчается на воздухѣ и распускается въ видѣ густой жидкости; сіе вещество совершенно разпускается въ водѣ, и растворъ сей назывался *кремнистою жидкостію*.

И такъ мы можемъ разпустить кремнеземъ, но только помощію щелочей. Если послѣднія *осредосолить* посредствомъ кислоты, то кремнеземъ тотчасъ опсядетъ изъ воды на дно сосуда. Но если кремнистая жидкость слишкомъ разведена водою, или если прибавили

въ оную слишкомъ много кислоты, то отсѣдъ кремнезема послѣдуетъ неиначе какъ по выпаркѣ раствора. Сіе явленіе изъясняли различнымъ образомъ, но, вѣроятно, причиною онаго есть чрезвычайное уменьшеніе привлеченія и сцѣпленія между частицами кремнезема. Слѣдовательно вѣрнѣе можно получить чистый кремнеземъ, когда кремнистую жидкость, разпущенную и перенасыщенную кислотами прежде оставляютъ выпариться, и потомъ на остатокъ или осадку наливаютъ воды и промываютъ оный нѣсколько разъ.

Тѣла преимущественно содержащія кремнеземъ.

§ 425. Между тѣлами, въ составъ коихъ преимущественно входитъ кремнеземъ и которыя въ высшей степени отличаются онымъ, мы замѣтимъ здѣсь слѣдующія, познаніе коихъ можетъ иногда быть полезно для сельскаго хозяина.

1. Всѣ *драгоцѣнные* камни, изключая брилліянта, каковы: рубинъ, сапфиръ, хрисолитъ, топазъ, гіацинтъ, аметистъ, калцедонъ, карналинъ, агатъ и гранатъ.

2. *Кремень*, la pierre a feu, и *горный кремень*, petrosilex. Первый находятъ глыбами какъ на равнинахъ, особенно гдѣ почва песчаная, такъ и въ мѣловыхъ горахъ, въ самой чистой известкѣ. Геологи съ давняго времени стараются объяснить: какимъ образомъ зашелъ или образовался въ сихъ мѣстахъ кремень, и догадка, что известь превратилась въ кремень, имѣетъ много вѣроятности; ибо часто замѣчается переходъ извести въ состояніе кремня и часто въ срединѣ онаго находятъ тѣла органическія, что доказываетъ недавнее его образованіе.

Польза кремня весьма извѣстна. Приготовленіе изъ него ружейныхъ кремней чрезвычайно важно. Прежде искуство сіе было извѣстно только въ Гишпаніи и Франціи; теперь оно извѣстно и Австріи и въ Россіи. Впрочемъ имѣли весьма странныя понятія о приготовленіи ружейныхъ кремней: думали, что ихъ находили необдѣланными въ горахъ, и потомъ рѣзали, или завастривали машинами; но теперь всѣ знаютъ, что ихъ обиваютъ руками посредствомъ стальныхъ орудій, только для сего нужны навычные работники. Впрочемъ не всѣ кремни для сего способны; иные очень мягки, другіе не разпадаюпся подъ молоткомъ на правильные куски. Прусскій Король Фридрихъ Вильгельмъ послалъ въ Сш. Агнесъ одного ружейника, который, работая тамъ, выучился дѣлать ружейные кремни, и, возвратившись въ свое отечество, подлинно началъ приготовлять оные изъ своихъ кремней; однакожъ они выходили такъ ломки, что при второмъ выстрѣлѣ разлетались.

Кромѣ сего кремни употребляются для наведенія глазури на горшкахъ и сосудахъ, для полировки стеколъ, для орудій, употребляемыхъ при

полировкѣ переплетчиками и золотарями, также входятъ въ составъ стекла, особенно прекрасныхъ Англійскихъ стеколъ, называемыхъ *флинтглясъ*.

Горный кремень, petrosilex, или роговикъ, pierre de corne, сходенъ съ предыдущимъ, но цвѣтъ имѣетъ тускло-розовой и изломъ чешуйчатый и раковистый (1).

3. *Полевой шпатъ* имѣетъ поверхность листоватую, чаще бываетъ цвѣта краснаго (мяснаго), изломъ ромбоидальный; его находятъ слоями и жилами во многихъ другихъ видахъ камней (2).

4. *Кварцъ* составленъ изъ частицъ кристальныхъ и стекловидныхъ, онъ разбивается въ угловатые куски. Часто бываетъ цвѣтомъ бѣлъ и прозраченъ и его находятъ иногда большими массами, иногда кристаллами; если кристаллы велики, прозрачны и въ видѣ призмъ, то онъ называется *горнымъ хрусталемъ*.

5. *Гранитъ*, *гнеисъ* и *порфиръ* суть сложныя каменныя тѣла, весьма твердыя и образуются изъ разныхъ камней. Они составляютъ главное основаніе первоначальныхъ горъ; впрочемъ ихъ находятъ, особенно гранитъ, большими массами и на равнинахъ. Гранитъ составленъ изъ кварца, полеваго шпата и другаго камня изъ глинистой породы: слюды; его изломъ и цвѣтъ многоразличны. Гнейсъ имѣетъ большое сходство съ гранитомъ; онъ состоитъ изъ полеваго шпата, кварца и слюды; части его гораздо болѣе перемѣшаны между собою, и онъ нерѣдко имѣетъ видъ слоистой и листоватой. Порфиръ состоитъ изъ полеваго шпата, кварца и отвердѣлой глины, или яшмы, а иногда и слюды.

6. *Песокъ* вѣроятно, большею частію, образовался изъ кварца, отъ коего онъ не различается своими составными частями. Сильные потоки водъ, дѣйствіе воздуха, а можетъ быть огня и другихъ причинъ раздробили кварцъ и отъ движенія воздуха и воды сіи обломки приведены въ округленныя зерна.

---

(1) Весьма часто цвѣтъ имѣетъ сѣрый со многими различіями, какъ-то: рыжеватый, темный и зеленоватый. По излому Вернеръ раздѣлилъ его на *чешуйчатый* роговикъ и *раковистый*, см. Орикгогнозіи Фишера Ч. I, стр. 254. — Для хозяевъ должно быть замѣчательно то, что роговикъ плавится въ черное стекло. *Перев.*

(2) Онъ получилъ и названіе свое отъ листоваго своего состава и отъ того, что очень часто попадается на поляхъ въ видѣ кругляковъ. Полеваго шпата пять видовъ: Адуллярій, или *опаловидный*, *радуговидный*, *обыкновенный*, *стекловатый* и *сплошной*; изломъ во всѣхъ видахъ листоватый. Если Г. Тверъ говоритъ здѣсь о шпатѣ *обыкновенномъ*, *feldspatum commune*, то цвѣтъ его бываетъ бѣлый, красный, сѣрый и очень рѣдко зеленый и синій, а изломъ совершенно листоватый. Польза его въ хозяйственномъ отношеніи преимущественно та, что онъ прибавляется къ фарфору для разплавленія и стекленія онаго, но въ такомъ случаѣ онъ долженъ быть бѣлый, дабы фарфоръ не потерялъ своего цвѣта. Смот. Фишера Орикгогнозіи Ч. I, стр. 306 и 307. *Перев.*

По величинѣ и прозрачности зеренъ песокъ раздѣляется на три главные вида :

a) *Рѣчной песокъ*, состоящій изъ мѣлкихъ, прозрачныхъ и безцвѣтныхъ зеренъ ; весьма часто онъ наносится рѣками и ручьями.

b) *Песокъ перловый* состоитъ изъ крупныхъ полупрозрачныхъ зеренъ ; его чаще находятъ на поверхности почвы, но также бываетъ наносимъ и рѣками.

c) *Песокъ летучій* или *сыпучій*. Зерна его бываютъ разной величины. Онъ составляетъ смѣсь изъ разнородныхъ частицъ и обыкновенно приноситъ съ собою квасцовую землю, а иногда и известь. Онъ легко движется отъ вѣтра, отъ чего и получилъ свое названіе. Часто силою вѣтра, или воды наноситъ его въ низменныя мѣста, или приметаетъ большими буграми къ какимъ нибудь преградамъ вѣтра. Если поверхность сихъ бугровъ не будетъ укрѣплена растѣніями, которыя могутъ на ней укорениться, съ помощію насыпи растительной земли, то часто ихъ уноситъ вѣтромъ и тѣмъ причиняется вредъ плодоноснымъ равнинамъ.

Подъ поверхностію почвы находятъ иногда жилы, или продолговатые слои песку между другими пластами земли. Симъ-то пескамъ мы обязаны частѣйшими источниками воды, которая, процѣживаясь сквозь оные, оставляетъ въ нихъ постороннія частицы и дѣлается чище по мѣрѣ пространства, пробѣгаемаго между песками.

Хотя песчаныя зерна, большею частію, состоятъ изъ кремнистой земли, но они всегда содержатъ въ себѣ нѣсколько квасцовой земли и желѣзной окиси. Песокъ еще менѣе имѣетъ водоудерживающей силы, нежели кремнеземъ, превращенный въ порошокъ ; отъ сего, равно какъ и отъ малаго механическаго сцѣпленія съ перегноемъ, происходитъ его неплодородность.

Если песокъ соединенъ въ твердыя массы посредствомъ какого нибудь связывающаго вещества, какъ-то : глины, или извести, или посредствомъ механическаго давленія, то его называютъ *песчанникомъ*. Есть разные роды песчанника, которые различаются другъ отъ друга и мѣлкостію зерна и своею плотностію ; ихъ выкапываютъ изъ земли еще не совершенно окрѣплыми и отесываютъ для строеній, пьедесталовъ, окончатыхъ досокъ, для мѣльничныхъ жернововъ, точильныхъ и полировальныхъ камней. Къ сему классу принадлежитъ цѣдильный камень, пропускающій сквозь себя воду и употребляемый для очищенія оной. Песчанникъ былъ прежде рѣдокъ, но теперь его много находятъ въ Саксоніи и другихъ государствахъ.

(Въ Россіи онъ есть во многихъ мѣстахъ. *Пер.*).

Квасцовая земля.

§ 424. Сія простая земля всего чаще содержится въ глинѣ и потому прежде называли ее глинистою землею; но какъ она составляетъ существеннѣйшія части соли, называемой *квасцами*, то новѣйшіе химики дали ей теперешнее названіе *квасцовой*. Чистая квасцовая земля.

Ее не должно смѣшивать съ глиною; послѣдняя есть уже тѣло сложное. Квасцовая земля есть земля простая и основная (1), а глина, о которой мы будемъ говорить послѣ, есть соединеніе квасцовой земли съ кремнистою и желѣзнымъ окисломъ.

§ 425. Послѣ кремнистой земли квасцовая находится на нашей почвѣ и чаще и въ большемъ количествѣ, нежели другія. Глина, въ которой квасцовая земля служитъ составною частію, находится въ большемъ или меньшемъ количествѣ во всѣхъ почвахъ земли и также большими слоями подъ поверхностію оной. Кромѣ сего, она входитъ въ составъ большей части камней, а въ нѣкоторыхъ она есть главная составная часть оныхъ. Тѣла органическія содержатъ ее весьма въ маломъ количествѣ, и хотя находятъ нѣсколько квасцовой земли въ золѣ большей части растѣній, но сіе вещество, по видимому, не есть ихъ существенное, а, кажется, случайно только попадается какъ въ растѣніяхъ, такъ и въ ихъ золѣ.

Квасцовая земля весьма важна для земледѣльца; ибо, какъ составная часть глины, она всегда входитъ въ составъ растительной земли; для хозяина существенно нужно имѣть совершенное понятіе о сей землѣ, дабы умѣть опредѣлить вліяніе глины на поля, и поскольку она можетъ служить къ улучшенію или ухужденію ихъ. Самая глина стоитъ того, чтобы ее изслѣдовать; ибо изъ нее дѣлаются кирпичи, черепица и горшки. Все сіе заставляетъ насъ изложить кратко, но основательно, начала свойствъ прежде чистой квасцовой земли, а потомъ и глины.

§ 426. Хотя польза глины и употребленіе оной для дѣланія сосудовъ и черепицы въ самыя древнія времена не позволяли оставить сіе вещество безъ изслѣдованія, однакожь нѣсколько лѣтъ только тому назадъ, какъ начали почитать квасцовую землю за особенное вещество. Долго смѣшивали оное вообще съ землею, потомъ почитали его то за известковую землю, то за кремнистую, которыя только отъ кислотъ, или флогистона приняли особое отличительное свойство. Но около половины

---

(1) Многія указанія и въ особенности открытія Деви заставляютъ насъ думать, что земли, почитаемыя нами основными, суть произведеніе соединеній; но основанія оныхъ (les elements) намъ еще не извѣстны; ибо мы не нашли средствъ ихъ разлагать, то есть: мы не нашли еще веществъ, которыя бы съ составными частями, такъ называемыхъ, основныхъ земель имѣли больше сродства, нежели части оныхъ между собою. *Пр. Крюда.*

прошедшаго столѣтія доказано, что сія земля есть особая и что ее не надлежитъ смѣшивать съ другими.

Чистой квасцовой земли въ природѣ не встрѣчается.

Но не смотря на большое изобиліе квасцовой земли, мы никогда не встрѣчаемъ ее въ природѣ въ чистомъ состояніи; по большой части она находится въ соединеніи съ другими землями и металлическими окисями, а иногда и съ кислотами. Въ Галлѣ только, въ саду, принадлежащемъ Педагогіи, нашли бѣлое земленистое вещество, которое нѣсколько времени почитали за чистую квасцовую землю; но наконецъ, по точнѣйшемъ химическомъ разложеніи нашли, что хотя земля сія существенно состоитъ изъ квасцовой, но содержитъ въ себѣ также известковую землю и желѣзную окись. Впрочемъ весьма вѣроятно, что она и не была произведеніемъ природы, но осталась послѣ работъ какихъ нибудь алхимиковъ, жившихъ неподалеку оттуда.

Только помощію Химіи можемъ мы достать чистую квасцовую землю безъ всякой посторонней примѣси. Самый обыкновенный и легчайшій способъ получить оную состоитъ въ отдѣленіи ее отъ квасцовъ, въ коихъ она соединена съ сѣрною кислотою. Когда квасцы распустятъ въ водѣ и осаждаютъ сѣрную кислоту посредствомъ щелочей, то квасцовая земля при семъ осаждается; надобно еще нѣсколько другихъ пріемовъ для совершеннаго очищенія содержащихся въ ней постороннихъ частицъ.

Она не соединяется угольною кислотою.

§ 427. Квасцовая земля не соединяется съ угольною кислотою, по крайней мѣрѣ она не можетъ быть проникнута оною подобно какъ известковая, или горькая земля (магнезія); симъ свойствомъ она преимущественно и отличается отъ горькозема или мыловки. Вопреки многимъ авторамъ, говорившимъ о соединеніи квасцовой земли съ угольною кислотою, Соссюръ доказалъ, что она, будучи въ чистомъ состояніи, не имѣетъ никакого съ ней сродства.

Физическія ея свойства.

Физическія свойства квасцовой земли до извѣстной степени могутъ измѣняться отъ количества и качества противодѣйствующихъ средствъ и отъ способовъ, употребляемыхъ для отдѣленія отъ оной постороннихъ веществъ. Часто приписывали чистой квасцовой землѣ свойства глины, и отъ того безъ сомнѣнія происходитъ, что разные химики присвояли послѣдней различныя свойства; впрочемъ разность между ими столь маловажна, что никогда не можно смѣшать ихъ съ другими простыми землями.

Квасцовая земля порошиста, бѣла и на ощупь мягка; не имѣя собственно вкуса, производитъ однакоже на языкѣ особенное чувство, происходящее отъ поглощенія влаги. Такое же чувство производитъ она, когда въ видѣ тонкой пыли попадаетъ въ носъ. Особенный запахъ, издаваемый глиною, когда на нее подышатъ или смочитъ, не есть запахъ свойственный чистой квасцовой землѣ, и ей напрасно оный приписывали.

§ 428. Квасцовая земля, удерживая въ себѣ гораздо большее количество воды, нежели всѣ прочія простыя земли, кажется, имѣетъ и больше водоудерживающей силы. Но сіе послѣднее свойство весьма различно въ разныхъ пригошовленіяхъ, дѣлаемыхъ изъ квасцовой земли. Когда она только что осаждена и не успѣла еще высохнуть, то часто удерживаетъ въ себѣ воды вшестеро больше своего вѣсу; но будучи высушена умѣреннымъ жаромъ, она не можетъ удержать оной болѣе какъ въ полшора раза, или много въ два раза противъ своего вѣсу такъ, чтобы вода изъ нее не капала. Когда же она раскалена на огнѣ, или даже высушена до высшей степени, то еще меньшее количество воды можетъ въ себѣ удержать. Относительно воды.

Квасцовая земля, смоченная водою, производитъ тѣсто, болѣе или менѣе вязкое; но если оно сдѣлано изъ чистой квасцовой земли, то никогда не можетъ быть такъ тягуче, какъ изъ хорошей глины, и не можетъ столь же быть удобно для приняшія различныхъ формъ, какъ глина. Также и разшворъ, сдѣланный изъ чистой квасцовой земли, гораздо скорѣе высыхаетъ.

§ 429. Квасцовая земля въ чистой водѣ не разшворяется. Когда ее смѣшаютъ съ большимъ количествомъ оной, то раздѣленныя ея частицы кажутся полупрозрачными и въ видѣ мѣльчайшаго порошка весьма медленно осаждаются на дно сосуда, но вода ихъ не удерживаетъ въ себѣ. По наблюденіямъ Соссюра, вода, насыщенная (imprégnée) угольною кислотою, можетъ распустить нѣсколько квасцовой земли; однакожь сіе соединеніе бываетъ такъ слабо, что легко разлагается даже на воздухѣ, и жидкость, бывшая прозрачною, скоро начинаетъ мутишься, а квасцовая земля отсѣдаетъ въ видѣ студенистой легкой осадки. Въ чистой водѣ не разшворяется.

§ 430. При шеплошѣ 18—20 градусовъ по Реомюру изъ квасцовой земли уже испаряется вода, слабо съ нею соединенная; но сей степени шепла весьма недосшаточно для освобожденія всей воды, въ ней содержащейся, которой она удерживаетъ: по Бухгольцу до 28 процентовъ своего вѣса, а по Соссюру еще болѣе. Для произведенія совершеннаго испаренія изъ нее воды нужно употребить весьма сильный огонь.

§ 431. Чистую квасцовую землю не льзя разплавить обыкновеннымъ жаромъ, но въ фокусѣ большихъ зажигашельныхъ стеколъ, или отъ огня, усиливаемаго кислороднымъ газомъ, она какъ бы разплавляется, но не производитъ полнаго остеклованія; смѣшанная же съ известковой землею, она совершенно плавится; даже съ кремнистой землею плавится удобнѣе. Раскаленіе всегда производитъ въ квасцовой землѣ нѣкоторое измѣненіе, и хотя изъ того не происходитъ разплавленія, но нѣкоторое сгущеніе оной, при чемъ квасцовая земля, теряя свое механическое сцѣпленіе съ водою, дѣлается на ощупь жесшка. Смѣшанная съ водою, она не образуетъ шягучей Относительно огня.

смѣси и вообще она тогда ближе подходитъ къ кремнистой землѣ. Отъ сего-то происходитъ, что и глина перезженная не такъ тягуча, и это объясняетъ намъ пользу пожога глинистыхъ полей. Перезженной квасцовой землѣ не льзя возвратить первыхъ ея свойствъ иначе, какъ разпустивъ ее въ кислотахъ и потомъ осадивъ посредствомъ щелочей.

Она не имѣетъ щелочныхъ свойствъ.

§ 432. Квасцовая земля, кажется, не имѣетъ никакого изъ свойствъ щелочныхъ: она не измѣняетъ цвѣтовъ окрашенной бумаги, которая употребляется какъ противодѣйствующее, или пытательное средство щелочей. Она не соединяется съ сѣрою подобно щелочамъ и землямъ известковой и мыловковой. Мы не знаемъ ни одного опыта, который бы доказывалъ, что чистая квасцовая земля можетъ соединяться съ кислородомъ, водородомъ и углеродомъ; но весьма вѣроятно, что она имѣетъ нѣкоторое сродство съ сими веществами, по крайней мѣрѣ съ ихъ соединеніями, какъ это видно въ перегнѣ.

Сродство ея съ другими землями.

§ 433. За то квасцовая земля имѣетъ большое сродство съ другими землями и въ извѣстныхъ случаяхъ она подлинно можетъ химически съ ними соединяться. Она имѣетъ большую наклонность къ соединенію съ кремнистой землею, и, по увѣренію Гюттона, можетъ осаждать оную изъ кремнистой жидкости. Отъ сего-то мы такъ часто находимъ въ природѣ кремнистую землю въ соединеніи съ квасцовою въ обыкновенной глинѣ.

Известковая земля такъ же имѣетъ сильное сродство съ квасцовой, что доказывается уже легкою сплавкою сихъ земель, соединенныхъ вмѣстѣ; а еще болѣе способностью квасцовой земли разлагать известковую воду и отдѣлять изъ нее всю известковую землю. Если въ сію воду положить недавно осажденную квасцовую землю, то первая теряетъ свой щелочной вкусъ; квасцовая земля опадаетъ на дно сосуда и увлекаетъ съ собою известковую землю. Сіе отдѣленіе известковой земли не можетъ быть иначе произведено, какъ химическимъ съ нею сродствомъ земли квасцовой и настоящимъ соединеніемъ сихъ двухъ земель.

Относительно кислотъ.

§ 434. Кислоты цѣмъ удобнѣе растворяютъ квасцовую землю, чѣмъ менѣе она высушена; но медленно и гораздо труднѣе, если она была раскалена. Впрочемъ при семъ растворѣ оной не происходитъ ни малѣйшаго кипѣнья и не развивается никакой теплоты. Квасцовая земля не имѣетъ свойства разокислять ихъ, или осредосолять (neutraiser); симъ она ясно отличается отъ щелочей и щелочныхъ земель. Подобные растворы имѣютъ вкусъ вяжущій; и синяя, лакмусовая бумага, отъ нихъ краснѣетъ. — Изъ оныхъ происходятъ соли, которыя частію могутъ охрусталяться, а частію не имѣютъ сего качества, и вообще очень легко разпускаются въ водѣ. Квасцовая земля имѣетъ особенное сродство съ сѣрною кислотою, съ которой она обра-

зуетъ грязную массу, весьма удобно отсырѣвающую на воздухѣ; если къ сему соединенію прибавить немного поташа, то изъ сего произойдутъ квасцы. Впрочемъ квасцовая земля можетъ содержать небольшое количество сѣрной кислоты, не образуя соли, и вотъ почему не рѣдко очень трудно бываетъ отдѣлить отъ нее сію кислоту совершенно. Когда квасцовая земля осаждается изъ раствора квасцовъ, то вмѣстѣ съ собою уноситъ нѣсколько сѣрной кислоты, отъ которой не льзя ее совершенно очистить даже и повтореннымъ промываньемъ.

Соленая, селитряная и фосфорная кислоты, соединенныя съ квасцовою землею, не производятъ кристализующихся солей, но, по большой части, только мазиковатые растворы.

§ 435. Дѣйствіе щелочей на квасцовую землю достойно особеннаго замѣчанія; ибо можетъ служить отличительнымъ признакомъ оной, а потому ихъ часто и употребляютъ для отдѣленія ее отъ другихъ земель. Известковая земля и мыловка ни сколько не подчиняются дѣйствію чистыхъ щелочей, тогда какъ квасцовая совершенно въ нихъ разпускается. Сіе соединеніе тѣмъ легче производится, чѣмъ недавнѣе осаждена квасцовая земля и когда она еще сыра; всего труднѣе произвесть сіе соединеніе, когда квасцовая земля напередъ уже подвержена была каленью.

Амміакъ также можетъ немного растворять квасцовой земли, но ѣдкой поташъ и ѣдкая сода растворяютъ ее и гораздо скорѣе и въ большемъ количествѣ. Смоченная квасцовая земля, брошенная въ ѣдкой и подогрѣтой щелокъ, разпускается, а жидкость становится прозрачною. Но когда щелочи совершенно насыщены угольною кислотою, то онѣ не растворяютъ уже квасцовой земли.

§ 436. Всѣ щелочи и земли известковая и мыловка имѣютъ больше сродства съ кислотами, нежели квасцовая земля, такъ что посредствомъ ихъ можно отдѣлить ее отъ соединеній; такимъ образомъ квасцовая земля, растворенная въ щелочахъ, можетъ быть снова разложена кислотами и осаждена посредствомъ соединенія кислотъ съ щелочами, которое между ними гораздо сильнѣе, нежели соединеніе кислотъ съ квасцовою землею.

Глина.

§ 437. Глина, какъ мы неоднократно уже замѣчали, есть составъ земель кремнистой и квасцовой, которыя въ ней не смѣшаны вмѣстѣ, какъ обыкновенно думаютъ, но химически соединены. Большая часть глинъ, встрѣчаемыхъ въ почвѣ земной, смѣшана еще съ землею кремнистою, находящеюся въ нихъ въ видѣ, болѣе или менѣе, крупнаго песку; но сей песокъ можетъ быть отдѣленъ отъ нихъ простымъ промываньемъ, или еще Глина.

лучше кипяченьемъ съ водою; соединеніе же первыхъ двухъ земель можетъ быть разрѣшено только химическими средствами. Глина не только не похожа ни на чистую квасцовую, ни на кремнистую землю, но даже свойства ея не совсѣмъ зависятъ отъ количества, въ какомъ оныя соединены въ глинѣ; кажется, природа предоставила одной себѣ производить сіе тѣсное соединеніе сихъ двухъ земель въ глинѣ; ибо, хотя мы и можемъ посредствомъ химическихъ производствъ смѣшать квасцовую землю съ кремнистою, но сей составъ не будетъ еще настоящею глиною.

Желѣзная окись.

§ 438. Глина всегда содержитъ въ себѣ желѣзо въ большей или меньшей степени окисленія и, кажется, сей металъ составляетъ существенную часть оной. Желѣзная окись происходитъ отъ соединенія сего металла съ кислородомъ, что легко производится помощію сырости; отъ степени сего окисленія происходятъ различные цвѣта окиси, переходящіе отъ чернаго къ желтому, бурому и наконецъ красному, которые соотвѣтствуютъ степени окисленія. Черный цвѣтъ послѣ бѣлаго означаетъ низшую, а красный высшую степень окисленія. Желѣзная окись есть пыль безъ вкуса и запаха; она не растворяется въ водѣ, но только въ кислотахъ, съ коими соединяется, и производитъ потомъ соли, имѣющія вкусъ чернильный. Сіи желѣзнистыя соли (ferriferres) могутъ быть разлагаемы щелочами; ибо послѣднія имѣютъ гораздо большее сродство съ кислотами. Вяжущія растѣнія, содержащія въ себѣ дубильное начало, каковы чернильные орѣшки и дубовая кора, отдѣляютъ желѣзо отъ кислоты. Симъ образомъ желѣзо, раздѣленное на мѣлкія части, окрашиваетъ сію смѣсь въ черный цвѣтъ. Иногда желѣзо, находящееся въ почвѣ, соединяется съ кислотою и чаще съ угольною, съ которой образуетъ нераствориемое и безвкусное тѣло если не полезное, то по крайней мѣрѣ безвредное для растѣній. Другія кислоты изгоняютъ угольную кислоту изъ почвы съ кипѣніемъ, какъ будто бы тутъ была известка. Это самаго меня ввело въ заблужденіе при одномъ поверхностномъ опытѣ, который я дѣлалъ съ жирною глиною, полагая, нѣтъ ли въ ней мергеля.

Иногда желѣзная окись бываетъ соединена съ фосфорною кислотою, особенно въ болотахъ, въ коихъ послѣдняя производится отъ разложенія органическихъ тѣлъ. Сіе соединеніе также не растворимо; но подозрѣваютъ, что оно вредно растѣніямъ.

Когда желѣзо соединено съ сѣрною кислотою, произведенною въ почвѣ отъ разложенія сѣрныхъ калчедановъ, то оно образуетъ среднюю соль, обыкновенно называемую купоросомъ.

Купоросъ, нѣсколько въ значительномъ количествѣ соединный съ глиною, производитъ вредное дѣйствіе на растѣнія, и если находили, что сѣрная кислота способствуетъ произрастанію, то это на почвахъ изве-

стковыхъ, гдѣ она соединялась съ известковою землею, а не съ желѣзомъ, и гдѣ такимъ образомъ она производила *гипсъ*.

Только въ соединеніи съ перегноемъ, или другими веществами, преисполненными углеродомъ, желѣзный купоросъ можетъ содѣйствовать плодородію и удобренію земли, и притомъ, если сей соли употреблено для того небольшое количество. Это мы объяснимъ, говоря особенно о поземахъ.

§ 439. Весьма вѣроятно, что глина образовалась изъ твердыхъ камней. Многіе плотные минералы, составленные изъ квасцовой и кремнистой земли и желѣзной окиси, повремени разпадаются отъ дѣйствій атмосферическихъ и превращаются въ глину; къ числу оныхъ главнѣйше принадлежатъ глинистый шиферъ, составляющій цѣлыя горы, также и полевой шпатъ; такое вывѣтреніе ежедневно производится предъ нашими глазами. Голыя глиношиферныя скалы и утесы покрываются слоемъ глины, на которой не замедляютъ укореняться растѣнія; даже весьма легко можно углубить сей слой, вспахивая плугомъ поверхность сихъ утесовъ и удобряя оную посредствомъ свѣжаго навоза, который, кажется, имѣетъ свойство ихъ разлагать. Произхожденіе глины.

Вѣроятно, что глина, произведенная симъ непримѣтнымъ дѣйствіемъ воздуха, унесена внизъ водою и образовала въ долинахъ такіе слои, какіе мы тамъ встрѣчаемъ. Кромѣ сего, по видимому, она приняла въ себя еще нѣкоторыя вещества изъ атмосферы, особенно же кислородъ.

§ 440. Три главныя вещества, изъ коихъ составлена глина, какъ-то квасцовая земля, кремнистая и желѣзная окись, находятся въ ней въ разныхъ содержаніяхъ. Рѣдко встрѣчаются два рода глины, въ которыхъ бы содержаніе оныхъ было совершенно одинаково. По большей части въ нихъ избыточествуетъ кремнеземъ, коего можетъ быть до 93 на 100, и сія смѣсь не перестаетъ сохранять свойствъ глины; квасцовая земля рѣдко въ ней преизобилуетъ. Соединеніе составныхъ частей глины.

Опыты, сдѣланные въ нашей лабораторіи, показали намъ, что въ глинѣ, промытой и очищеной отъ песку, кремнеземъ еще находится двоякимъ образомъ. Именно: если сію глину довольно долго кипятишь въ достаточномъ количествѣ воды, то въ ней осаждается кремнеземъ, котораго хотя не льзя назвать пескомъ, но зерна его не такъ мѣлки, какъ осаждающіяся изъ кремнеземнаго разтвора. Количество сего кремнезема, отдѣленнаго кипяченьемъ, въ разныхъ видахъ глины очень различно, и его весьма трудно отдѣлить отъ нее совершенно; даже когда сіе отдѣленіе произведено и со всевозможною тщательностію, то все остается въ глинѣ много кремнезема, которой можно отъ нее отдѣлить не иначе, какъ только химическими средствами. Мы тщательно продолжаемъ сіи опы-

ины, дабы удостовѣриться въ одномъ явленіи, которое теперь намъ кажется довольно вѣроятнымъ, именно, что всѣ виды глинъ, когда отдѣлится отъ нихъ кремнеземъ, не столь тѣсно и какъ бы механически съ ними соединенный, содержатъ въ себѣ равное, или почти равное количество кремнезема и квасцовой земли.

Количество желѣзной окиси также бываетъ очень различно въ глинѣ и простирается отъ 1 до 10 и до 12 на сто.

Иногда глина содержитъ въ себѣ окись марганцовую; но сіе бываетъ очень рѣдко и весьма въ маломъ количествѣ, почему мы и не обращаемъ на это нашего вниманія.

Цвѣтъ глины.

§ 441. Глина бываетъ разныхъ цвѣтовъ: бѣлая, сѣрая, бурая, красная и черная, съ разными оттѣнками оныхъ; иногда цвѣта сіи преимущественно происходятъ отъ сгараемыхъ тѣлъ: перегноя и смолистаго вещества, отъ коихъ глина обыкновенно бываетъ сѣрочерная, или совсѣмъ черная. Но если сіи разноцвѣтныя глины подвергаются дѣйствію огня, то онѣ дѣлаются совершенно бѣлыми; ибо въ продолженіе сего дѣйствія углеродъ соединяется съ кислородомъ и улетаетъ въ видѣ угольной кислоты. Впрочемъ чаще цвѣта сіи зависятъ отъ желѣзной окиси, а иногда и отъ марганцовой, переливы же сихъ цвѣтовъ не только отъ количества сихъ окисей, смѣшанныхъ съ глиною, но и отъ степени ихъ окисленія. Цвѣтъ тѣмъ болѣе переходитъ отъ свѣтложелтаго къ зеленожелтому и красному, чѣмъ выше степень окисленія желѣза. Такого рода глины отъ огня не бѣлѣютъ; напротивъ желѣзная ихъ окись поглощаетъ большое количество кислорода, насыщается онымъ, и тогда принимаетъ цвѣтъ красной черепицы. Всѣ глины, содержащія желѣзной окиси отъ 4 до 6 процентовъ, принимаютъ въ огнѣ такой же алый цвѣтъ, и оный тѣмъ темнѣе, чѣмъ больше количество сей окиси въ глинѣ.

Иногда цвѣтъ глины вмѣстѣ зависитъ и отъ желѣзной окиси и отъ перегноя и отъ смолистыхъ веществъ. Такія глины на огнѣ дѣлаются свѣтлѣе; ибо перегной, отъ коего частію происходитъ ихъ цвѣтъ, улетаетъ; но онѣ никогда не становятся совершенно бѣлыми потому, что другое начало ихъ цвѣта, то есть желѣзная окись, въ нихъ остается. Слѣдовательно, чтобы глина потеряла на огнѣ свой цвѣтъ, или сохранила его, это зависитъ отъ соразмѣрнаго количества сгараемыхъ веществъ и желѣзной окиси, въ ней находящихся. Когда она теряетъ большую часть своего цвѣта, то это знакъ, что онъ происходилъ отъ веществъ сгараемыхъ; а если немного, то отъ желѣзной окиси. Иногда попадается совершенно бѣлая глина, и въ ней хотя нѣтъ сгараемыхъ веществъ, но есть желѣзная окись, только въ первой степени своего окисленія, такъ что она не можетъ еще сообщать глинѣ никакого цвѣта. Когда же такого свой-

ства глины подвергаются обозженію, тогда желѣзо въ нихъ болѣе окисляется и глина дѣлается желтою, а иногда яркокрасною. — Если бѣлыя породы глинъ не измѣняютъ своего цвѣта въ огнѣ, то это доказываетъ, что въ нихъ очень мало желѣза.

Запахъ глины.

§ 442. Глина почти въ такой же степени, какъ и квасцовая земля, имѣетъ свойство производить въ органахъ вкуса и обоняніа особенное ощущеніе, и по сему ее легко различить отъ другихъ земель. Когда глиняная пыль попадаетъ въ носъ, или когда положить глину на языкъ, то она поглощаетъ влагу и крѣпко пристаетъ къ языку. Кромѣ сего, она имѣетъ особенный запахъ, называемый земляным, котораго нѣтъ у чистой квасцовой земли. Сей запахъ очень силенъ, если размочить сухую глину; онъ ощутителенъ бываетъ и въ атмосферѣ, когда послѣ сильной засухи пойдетъ дождь. Соссюръ приписывалъ сей запахъ желѣзной окиси; но онъ бываетъ и въ глинахъ, весьма мало имѣющихъ сей окиси, которыя однако столь же сильно пахнутъ, какъ и глины, содержащія большее количество оной. Еще не рѣшено, происходитъ ли сей запахъ отъ частицъ, улетающихъ изъ глины, или отъ особенной перемѣны, производимой ею въ атмосферѣ.

§ 443. Между свойствами глины весьма замѣчательны отношенія оной къ водѣ. Если глина суха, но не такъ, чтобы уже совершенно была лишена сырости, то она легко вбираетъ въ себя воду; но если она содержитъ въ себѣ довольное количество воды, то образуетъ массу, болѣе или менѣе, вязкую и тягучую, способную принимать и сохранять сообщаемыя ей впечатлѣнія и различныя формы. Не всѣ глины въ одинаковой степени имѣютъ сіе полезное для насъ свойство; преимущественно къ тому способна такъ называемая *жирная глина* (l'argile grasse, ou glaise). А въ которой глинѣ сіе свойство принимаетъ разныя формы въ меньшей степени, ту называютъ *тощею глиною* (l'argile maigre). Тягучесть глины жирной и тощей не должно приписывать одной квасцовой землѣ; ибо послѣдняя, въ чистомъ ея состоянiи, не имѣетъ сихъ свойствъ въ такой высокой степени; скорѣе онѣ происходятъ отъ соединенія квасцовой земли съ кремнеземомъ, при чемъ, кажется, имѣетъ участіе и желѣзная окись. Конечно самая тягучая, или наиболѣе жирная глина содержитъ въ себѣ болѣе квасцовой земли, а тощая и рухлая гораздо меньше; однакожъ тягучесть сія находится не въ совершенной соразмѣрности съ количествомъ оной.

§ 444. Глина, насыщенная водою, дѣлается наконецъ для нее непроницаемою. Если налить воды на густоразведенную массу глины, то она не протечетъ насквозь. Сіе свойство глины дѣлаетъ ее весьма примѣчательною какъ на поверхностныхъ слояхъ почвы, такъ и внутри земли находящихся; ибо она-то не пропускаетъ воду въ глубину земли, и безъ нее мы не нашли бы ключей и источниковъ иначе, какъ развѣ дорывшись до

твердыхъ каменныхъ слоевъ. Сіи пласты глины, лежащіе ниже или выше другихъ слоевъ проницаемой земли, суть обыкновенная причина источниковъ. Ибо вода, удерживаемая ими, не можетъ направлять своего теченія иначе, какъ параллельно съ сими слоями. Они же суть причиною большаго собранія стоячей воды, или мокрыхъ мѣстъ, встрѣчаемыхъ въ поляхъ; ибо вода, не могущая проникнуть внутрь земли, остается на глиняныхъ слояхъ, пока вся не превратится въ пары, отъ чего она и выходитъ на поверхность рыхлой земли.

§ 445. Если развторить глину въ большомъ количествѣ воды, то вода сдѣлается мутна и глина будетъ въ ней плавать, но вода не разрѣшитъ ее, и часто надобно долгое время, пока вода опять сдѣлается чистою. Отъ сего-то происходитъ, что вода въ рѣкахъ, имѣющихъ глинистое дно, всегда, болѣе или менѣе, мутна; отдѣленныя отъ глины частицы не могутъ скоро отсѣсть на дно, по причинѣ безпрестаннаго движенія воды. Отъ сего же и поля, часто наводняемыя разлитіемъ рѣкъ, бываютъ по большей части глинисты. Песокъ, уносимый водою, будучи тяжелѣе глины, отсѣдаетъ скорѣе и наносится уступами отъ одного мѣста до другаго; глина же, распущенная въ водѣ, уносится гораздо далѣе и отсѣдаетъ только при покойномъ стояніи воды.

Глина относительно къ морозу.

§ 446. Если сырую глину выставить на морозъ, то она растрескается, а иногда разпадется. Это происходитъ отъ разширенія замерзающей воды: ледяныя иглы, или кристаллы раздѣляютъ частицы глины. Посему когда хотятъ употребить глину для удобренія земли, то напередъ ее подвергаютъ дѣйствію мороза; дабы частицы оной, совершенно раздѣленныя, могли лучше соединиться и перемѣшаться съ почвою.

§ 447. Смоченная глина даже и отъ жара не скоро высыхаетъ, и тѣмъ медленнѣе, чѣмъ она жирнѣе. Она удерживаетъ воду крѣпче всѣхъ другихъ земель. Когда вода изъ нее выпаряется, то она дѣлается тверже, и жирная глина твердѣетъ больше, нежели тощая. Если сырую глину кладутъ на сильный жаръ, то иногда она разпадается кусками. Упругіе пары, открывая себѣ путь, разрываютъ массу, ихъ заключавшую. Вотъ почему при дѣланіи черепицы и кирпичей прежде даютъ имъ просохнуть на воздухѣ, а потомъ обжигаютъ ихъ въ печахъ, мало помалу, и, какъ говорится, сначала на пары, а потомъ на взваръ.

Глина высыхая, уменьшается въ своемъ объемѣ и сжимается, что происходитъ отъ выпарки воды; и отъ сего-то въ жаркое время глинистая почва трескается; посему же и сырые горшки и корчаги должно дѣлать больше въ объемѣ, чтобы по обжигѣ они вышли надлежащей мѣры.

Глина совершенно теряетъ воду, въ ней находящуюся, только при сильномъ калильномъ огнѣ, и тогда она больше сжимается и всѣ части оной сплачиваются. Жирныя глины къ сему удобнѣе, нежели тощія.

Но сжатіе или сплоченіе одного рода глинъ всегда одинаково, если они подвергаются одинаковой степени жара, то есть: при одинаковомъ жарѣ сіи глины одинаково уменьшаются въ своемъ объемѣ. На семъ-то основаніи употребляютъ глину для *пирометровъ*, или измѣрителей высшей степени жара.

§ 448. Глину не льзя расплавить на обыкновенномъ угольномъ огнѣ; но когда его сильно раздуваютъ мѣхами, или возжигаютъ кислороднымъ газомъ, то глина разплавляется. Известковая земля очень много способствуетъ къ разплавленію глины, равно и желѣзная окись. Посему-то излишняя прибавка известковой земли и желѣза въ кирпичи и горшки вредитъ обжиганію оныхъ; ибо тогда, — какъ это часто можно видѣть на опытѣ при сильномъ раскаленіи обжигальныхъ печей, — кирпичи и горшки сплавляются и разпадаются; но небольшое количество сихъ веществъ можетъ быть полезно для обжига: тогда онѣ содѣйствуютъ началу остеклованія и большему сцѣпленію частей, а слѣдовательно и крѣпости массы.

§ 449. Свойства разкаленной огнемъ глины весьма различны отъ свойства глины, неподвергнутой разкаленію. Куски первой иногда бываютъ такъ крѣпки, что издаютъ искры при ударѣ киркою и не могутъ быть размочены въ водѣ. Если ихъ истолкутъ мѣлко и порошокъ смѣшаютъ съ водою, то изъ него не дѣлается тягучей, плотносцѣпленной и формопріемной массы. Сей порошокъ пропускаетъ сквозь себя воду и весьма немного ее удерживаетъ, слѣдовательно тогда онъ похожъ на кремнеземъ и песокъ. Никакое искусство не можетъ перезженной глинѣ возвратить ея тягучести. Впрочемъ продолжительное дѣйствіе воздуха, сырости и животныхъ туковъ, кажется, возвращаетъ глину, мало помалу, въ первоначальное ея состояніе.

Отношительно воздуха.

§ 450. Воздухъ вообще имѣетъ весьма сильное вліяніе какъ на обожженную, такъ и на необожженную глину. Это особенно замѣчаемъ мы по дѣйствіямъ, производимымъ на почвахъ глиною, долгое время бывшею на воздухѣ. Всѣми признано, что жирная глина, взятая изъ древнихъ строеній и печей, есть очень хорошій тукъ и увеличиваетъ плодородіе почвы. Весьма вѣроятно, что глина вбираетъ въ себя изъ атмосферы частицы, содѣйствующія сему плодородію.

Давно полагали, что глина поглощаетъ селитру, содержащуюся въ воздухѣ, и наконецъ подлинно убѣдились, что жирная глина способствуетъ образованію селитры въ селитряныхъ планташіяхъ. Но воздухъ никог-

да не содержитъ въ себѣ уже совершенно образовавшейся селитры. Многія наблюденія и опыты заставляютъ однакожъ думать, что глина, приведенная въ соприкосновеніе съ воздухомъ, поглощаетъ изъ него селитрородъ, водородъ, а можетъ быть, и другія животныя испаренія, въ немъ находящіяся. Когда въ сыромъ мѣстѣ оставятъ на долгое время большія массы смятой глины, то въ ней появляются всѣ отличительныя свойства гніенія и производится амміакъ, доказывающій присутствіе азота, который есть основаніе селитряной кислоты.

Хотя еще не доказано, чтобы квасцовая земля поглощала изъ атмосферы кислородъ; но нѣтъ никакого сомнѣнія, чтобы глина не имѣла сего свойства. Гумбольдъ встрѣчалъ сіе явленіе не только во всѣхъ глинахъ, имъ испытанныхъ, но даже и въ глинистомъ сланцѣ.

Отъ поглощенія различныхъ извѣстныхъ и неизвѣстныхъ веществъ, содержащихся въ атмосферѣ, глина дѣлается мягче, рыхлѣе и тощѣе, что доказано многими химическими опытами. Мы разлагали глину: одну взятую съ поверхности почвы, а другую вынутую изъ значительной глубины. Обѣ содержали равное количество квасцовой земли, кремнезема и желѣзной окиси; но первая явно была тощѣе послѣдней. А какъ воздухъ умягчаетъ глину, то легко можно понять, сколь полезно глинистую почву вспахивать, боронить и дробить; дабы она имѣла большее соприкосновеніе съ атмосферическимъ воздухомъ, который такимъ образомъ глубже проникаетъ поверхность и оставляетъ въ ней большую часть веществъ, въ немъ содержащихся, отъ чего глина развѣтривается и дѣлается рыхлѣе.

Относительно кислотъ.

§ 451. Кислоты мало дѣйствуютъ на глину, не имѣющую известковой земли, и не производятъ въ ней вскипѣнія, развѣ въ глинѣ находится очень много *углекислой желѣзной окиси*. Квасцовая земля и желѣзная окись, сами по себѣ, довольно растворимы въ кислотахъ, но въ глинѣ кремнеземъ предохраняетъ ихъ отъ дѣйствія кислотъ. Когда кислоты налиютъ на глину, то хотя они и растворяютъ нѣкоторое количество упомянутыхъ веществъ, но раствореніе сіе бываетъ тѣмъ больше, чѣмъ въ глинѣ больше квасцовой земли и желѣзной окиси, а кремнезема менѣе. Посему жирная глина отдастъ кислотамъ квасцовой земли больше, нежели тощая, равно и они болѣе поглотятъ въ себя желѣзной окиси изъ глины, избыточествующей оною, нежели изъ глины, содержащей немного сего металла. Симъ объясняется, почему почва, содержащая въ себѣ много желѣза, должна быть менѣе плодородна почвы, хотя и одинаковой въ нею, но содержащей меньшее количество сего металла; ибо желѣзная окись, сама по себѣ, не вредна растѣніямъ, развѣ когда она соединяется съ какими нибудь кислотами; но какъ кислоты весьма легко образуются въ землѣ и дѣйствуютъ болѣе на глину, содержащую въ себѣ много же-

лѣза, то и вредное дѣйствіе оныхъ на растѣнія будетъ тамъ ощутительнѣе, гдѣ глинистая почва болѣе содержитъ желѣза.

§ 452. И такъ большая часть кислотъ не имѣютъ свойства совершенно разлагать глины, то есть: отдѣлять всю квасцовую землю и желѣзную окись отъ кремнезема. Можно налить на глину кислотъ сѣрной и селитряной и дать имъ кипѣть, но онѣ не растворятъ въ ней совершенно квасцовой земли и желѣзной окиси; только усиленная сѣрная кислота можетъ произвести совершенное раствореніе глины, но и тутъ надобно большее оной количество и чтобы она долго кипѣла на глинѣ.

Легчайшій способъ отдѣлить квасцовую землю и желѣзную окись отъ глины состоитъ въ томъ, чтобы напередъ смѣшать оную съ щелочами, особенно съ ѣдкими, и разжечь докрасна; потомъ налить на сію массу такое количество кислоты, чтобы ее осталось сверхъ насыщенія щелочей: сей остатокъ вскорѣ совершенно распуститъ квасцовую землю и желѣзную окись и весь кримнеземъ можетъ быть отдѣленъ отъ глины. Сіи щелочи, кажется, уменьшаютъ привлеченіе сцѣпленія кремнезема съ желѣзною окисью и ослабляютъ противодѣйствіе, какое сія окись, въ соединеніи съ квасцовою землею, оказываетъ кислотамъ. Сей способъ разложенія глины кажется намъ самымъ вѣрнымъ и легчайшимъ.

Соединеніе глины съ другими веществами.

§ 453. Кромѣ тѣлъ, существенно принадлежащихъ глинѣ: квасцовой земли, кремнезема и желѣзной окиси, часто находятся въ ней другія вещества или смѣшанныя, или соединенныя съ нею.

Чаще всего она содержитъ въ себѣ мѣлкій песокъ, котораго не льзя совершенно отдѣлить отъ нее и кипяченьемъ; но не рѣдко она бываетъ смѣшана съ большимъ или меньшимъ количествомъ крупнаго песку, который легко отдѣляется промываньемъ; такую смѣсь мы называемъ *глинистою землею*, о которой будемъ говорить послѣ.

Часто находится въ глинѣ и перегной, который болѣе кажется съ нею соединенъ, а не просто смѣшанъ. Всякая глина, находящаяся на поверхности, или близко отъ поверхности земли, содержитъ болѣе или менѣе перегною. Мы нашли весьма значительное количество онаго въ глинѣ, вырытой изъ глубины на пять сажень ниже поверхности почвы.

Известковая земля весьма часто бываетъ въ глинѣ, особенно въ мѣстахъ, обильныхъ сею землею; тамъ скорѣе найдешь глину съ известковою землею, нежели чистую. Иногда сія земля бываетъ перемѣшана съ глиною кусками и тогда ее легко отличишь, но иногда сіи земли соединены вмѣстѣ, и известковую можно только открыть посредствомъ химическаго разложенія. Иногда известковая земля соединена въ глинѣ съ сѣрною кислотою въ видѣ гипса (Sulfate de chaux). Когда известковая земля умножается въ глинѣ до

извѣстнаго количества, то сію смѣсь называютъ *рухлякомъ*, *мергелемъ*, о которомъ послѣ мы будемъ говорить въ особенности.

§ 454. Физическія свойства глины, ея водоудерживающая сила и тягучесть, могутъ весьма измѣняться отъ разныхъ соединеній и примѣсей и тѣмъ больше, чѣмъ больше количество примѣшанныхъ къ ней веществъ. Глина, смѣшанная съ крупнымъ кремнеземомъ, пескомъ, перегноемъ и известкою, скорѣе разпускается въ водѣ, менѣе удерживаетъ оной въ себѣ и удобнѣе высыхаетъ; будучи намочена, она менѣе тягуча и вязка, нежели чистая глина.

Количества, въ какихъ сіи вещества смѣшиваются съ глиною, чрезвычайно различны, а отъ сего должны быть весьма различны и свойства самой глины. Къ сему надобно прибавить и то, что существенныя составныя части глины: квасцовая земля, кремнеземъ и желѣзная окись, имѣютъ вліяніе на физическія ея свойства, отъ чего встрѣчаются безчисленныя различія глины, которую въ семъ смыслѣ должно принимать уже за чистую. Посему не возможно разные виды глины положительно разпредѣлить на классы; ибо нѣтъ опредѣленныхъ границъ между однимъ и другимъ видомъ и отъ самой тощей до самой жирной глины находятся безчисленныя измѣненія. Однакожь мы скажемъ здѣсь о видахъ глинъ, болѣе замѣчательныхъ, и означимъ ихъ существеннѣйшія качества; ибо познаніе оныхъ можетъ быть и любопытно и въ нѣкоторыхъ случаяхъ полезно для земледѣльца, дабы получить больше выгодъ отъ почвы, имъ воздѣлываемой.

Виды глины.

§ 455. *Фарфоровая глина* (каолинъ), argilla porzellana, есть самая чистая и самая нѣжная изъ глинъ; ее находятъ во многихъ государствахъ, и дѣлаютъ изъ нее фарфоръ, отъ чего она и названіе свое получила.

Вѣроятно, что фарфоровая глина произошла отъ развѣтренія полеваго шпата; цвѣтъ ея бѣлой, но болѣе красноватo, нежели снѣжнобѣлый иногда сѣроватый и желтоватый; на ощупь мягка; мало пристаетъ къ языку; сухая разсыписта въ порошокъ; въ водѣ сама собою разпадается; иногда она бываетъ смѣшана съ частицами известковой земли и слюды. Содержаніе составныхъ частей оной различно. Фарфоровая глина изъ Корнвалиса въ Англіи, по разложенію Веджвуда, содержитъ 60 сотыхъ квасцовой земли и 20 сотыхъ кремнезема; другія глины содержатъ кремнезема гораздо болѣе; желѣза и желѣзной окиси содержитъ малое количество.

Для произведенія лучшей фарфоровой массы, смѣшиваютъ опредѣленныя количества различныхъ видовъ глины.

§ 456. *Трубочная глина* особенно употребляется для курительныхъ трубокъ. Послѣ фарфоровой она имѣетъ цвѣтъ самый чистый, однакожь разнообразный; онъ бываетъ бѣлый, сѣрый, переходящій къ синему и даже

черный. Часто въ ней находятся сгараемыя вещества, отъ которыхъ глина сія принимаетъ темный цвѣтъ; на огнѣ дѣлается бѣлою, но иногда удерживаетъ отливъ красноватый; она разпускается въ водѣ и, соединившись съ оною, не дѣлается очень вязкою; бываетъ весьма различныхъ качествъ. Лучшею почитается находимая подлѣ Кельна, и ее почитаютъ второю послѣ добываемой близъ Маастрихта, но также находятъ хорошую и подлѣ Бунцлау и Плакена и пр.

§ 457. *Болюсъ* (le bol, argilla bolus) есть одна изъ самыхъ жирныхъ глинъ. Въ аптекахъ дѣлаютъ изъ нее родъ окрашенныхъ облатокъ, которыя и продаютъ подъ именемъ печатной земли (Siegelerde), цвѣту красно-черепичнаго, бураго, или совершенно бѣлаго. Армянской болюсъ предпочитается прочимъ.

Сія глина на ощупь очень жирна; замѣшанная на водѣ весьма вязка и тягуча; на воздухѣ и потомъ на огнѣ она очень крѣпнетъ. Бѣлый болюсъ на огнѣ дѣлается желтовато-краснымъ.

Охряно-красная глина есть видъ болюса, содержащій въ себѣ много желѣзной окиси. Таковая находится въ различныхъ мѣстахъ Германіи; лучшая подлѣ Стригау, Циттау и Нюренберга.

§ 458. *Горшечная глина*, называемая такъ отъ употребленія ея на дѣланіе сихъ сосудовъ, въ изобиліи и большими пластами находится на равнинахъ; она очень вязка и тягуча, однакожъ часто содержитъ въ себѣ немного известковой земли и кремнезема. На ощупь жирна и сильно прилипаетъ къ языку; она особенно способна вбирать въ себя воду, но въ ней не разпускается въ порошокъ, а дѣлается очень вязка и тягуча; высыхая, сильно крѣпнетъ и легко трескается. Обожженная, дѣлается тверда какъ камень; ее не льзя истереть въ порошокъ между пальцами, а надобно употребить для сего большую силу.

§ 459. *Сукновальная глина* есть родъ очень тощей глины; ее употребляютъ для валки и очищенія суконъ отъ жира. Прежде думали, что такая глина находится только въ Англіи; но теперь извѣстны многіе оной виды, способные для того же употребленія. Въ Англіи было запрещено вывозить сукновальную Гамширскую глину, даже подъ смертною казнію. Теперь, кажется, никто не потеряетъ за это жизни.

Сукновальная глина рухла, въ водѣ легко разпускается въ порошокъ, хотя и не слишкомъ разтворяется. Англійская сукновальная глина цвѣту бураго съ желтоватыми жилками; когда ее обжигаютъ, то сначала она принимаетъ цвѣтъ черный, но при продолженномъ каленіи теряетъ оный.

Глина, называемая мною, при раздѣленіи почвъ на классы, *иловатою*, по своей *тощинѣ* и по другимъ качествамъ, можетъ быть отнесена къ сукновальной. Она мало содержитъ квасцовой земли,

но тѣмъ больше мѣлкаго кремнезема, а иногда немного и известковой земли; имѣетъ слабую сцѣпленность и не вязка; высушенная очень жестка, однакожь всегда производитъ пыль. Подмоченная, безъ труда разпускается, такъ, что канавы, проводимыя въ ней черезъ поля, не долго остаются, и опять заволакиваются иломъ. Если она высушена комками, то комки сіи легко раздробляются и разпускаются при небольшомъ дождѣ. Я отличаю ее отъ жирной земли потому, что сія послѣдняя есть смѣсь жирной или тощей глины съ крупнымъ кремнеземомъ или мѣломъ.

Луговой, дерновой желѣзнякъ, le fer limoneux, или луговая желѣзная руда, по большой части, состоитъ изъ глины и большаго количества углекислаго и фосфорнокислаго желѣза, образующихъ весьма твердую массу. Не токмо по плотности своей, но и по содержащемуся въ немъ фосфорнокислому желѣзу, онъ очень вреденъ растѣніямъ, когда лежитъ слоями подъ поверхностію почвы, гдѣ, разтворяясь, непосредственно касается корней. По времени онъ совершенно разлагается на воздухѣ, и потому можетъ быть употребляемъ только для подземныхъ строеній, по крайней мѣрѣ это надобно сказать о разныхъ видахъ онаго. Онъ сохраняется и подъ водою. Цвѣтъ имѣетъ желто и чернобурый и бурочерный, часто съ полосками черносиневатыми.

Иногда изъ него добывали желѣзо, отъ чего минералоги и помѣщаютъ его въ классъ желѣзныхъ рудъ (1).

Дерновый желѣзнякъ, находясь на поверхности почвы, дѣлаетъ ее вовсе неспособною для произрастѣній; на такой землѣ даже не могутъ расти и ели. Единственное средство поправить такую землю состоитъ въ томъ, чтобы выкопать желѣзнякъ, и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ дѣлали это на небольшихъ пространствахъ, хотя и съ значительными издержками.

Известковая земля.

Известковая земля.

§ 461. Известковая земля весьма часто встрѣчается намъ въ природѣ. Она составляетъ цѣпи огромныхъ горъ и, соединенная съ другими землями и металлическими окисями, образуетъ большое число минераловъ. Впрочемъ мы находимъ ее въ большомъ количествѣ и въ тѣлахъ животныхъ; кости и раковины преимущественно состоятъ изъ известковой земли.

---

(1) Минералоги помѣщаютъ дерновый желѣзнякъ въ классы желѣзныхъ рудъ безъ сомнѣнія потому, что по химическому разложенію Клапрота онъ содержитъ во 100 частяхъ: окисла желѣзнаго 66, а по Дюбюйссону 61, глины же по первому и по второму 2. — *Перев.*

Равнымъ образомъ она есть одна изъ составныхъ частей растѣній; по крайней мѣрѣ мы всегда ее находимъ въ ихъ пеплѣ; наконецъ она въ разрѣшенномъ состоянiи находится въ большей части естественныхъ водъ.

§ 462. До сего времени принимаютъ известковую землю за простое тѣло, хотя различные опыты и наблюденiя заставляютъ думать, что она есть тѣло сложное и что она ежедневно возпроизводится, особенно въ тѣлахъ органическихъ. Не безъ основанiя предполагаютъ, что она преимущественно состоитъ изъ селитророда и имѣетъ большое сродство съ щелочами, такъ что они въ нее, а она въ нихъ преобразуются. Впрочемъ, когда бы и это было не вѣрно, то мы и тогда не знали бы еще ни вещества, ни способа, посредствомъ коихъ ея основанiе подвергается превращенiю (sa base est metamorphosée). Частое появленiе известковой земли въ тѣлахъ органическихъ, безчисленные отпечатки и окаменѣлости, находящiеся на известковыхъ горахъ, ясное произхожденiе известковой земли въ черепокожныхъ животныхъ и наконецъ весьма вѣроятное произведенiе известковой земли органическими тѣлами, все сiе заставило естествоиспытателей полагать, что она есть произведенiе органической природы. Но сему мнѣнiю противорѣчитъ то, что сiю землю находятъ на первичныхъ горахъ и на такой высотѣ, на которой уже нѣтъ ни окаменѣлостей, ни отпечатковъ тѣлъ органическихъ.

463. Известковая земля принадлежитъ къ землямъ щелочнымъ и свойства оной, по видимому, имѣютъ большое сходство съ щелочами. Она очень способна соединяться съ кислотами, и встрѣчая оныя повсюду, всегда находится въ соединенiи съ которою нибудь изъ нихъ; только въ жерлахъ вулкановъ находили чистую известковую землю, изъ которой огонь отдѣлилъ угольную кислоту. — Чаще всего мы находимъ известковую землю въ соединенiи съ угольною и сѣрною кислотами и рѣже съ фосфорною, буровою и селитряною. Соединенiе ея съ кислотами.

§ 464. Углекислая известь, обыкновенно называемая *известкою*, есть основанiе известковой земли и мѣла; она есть составная часть и многихъ другихъ изкопаемыхъ. Въ мергелѣ она соединена съ глиною, а во многихъ почвахъ находятъ ее въ большемъ или меньшемъ количествѣ смѣшанную съ глиной и пескомъ. Ее можно отдѣлить отъ всякой примѣси, и посредствомъ искусства получить чистую. Углекислая известь.

§ 465. Въ чистомъ состоянiи углекислая *известь* есть бѣлый мягкiй порошокъ, безъ вкуса и запаха. По самымъ точнымъ разложенiямъ, она содержитъ во сто частяхъ, 56 чистой известковой земли, 40 угольной кислоты и 4 части воды, которая есть ея существенная составная часть, необходимая для ея соединенiя; она при умѣренномъ жарѣ не испа-

ряется изъ нее, такъ что углекислая известь перестаетъ быть таковою, если потеряетъ свою воду. Вода сія находится въ ней не въ жидкомъ состояніи, но въ твердомъ и кристализованномъ. Она потеряла въ ней свой теплотворъ также какъ окристалованная вода въ кристализаціи солей.

Относительно воды.

§ 466. Углекислая известь легко смѣшивается съ чистою водою, но не растворяется въ ней; когда ее оставятъ покойною, то она скоро отсѣдаетъ. Когда известь разпустятъ въ водѣ, и сдѣлавъ изъ нее растворъ, положатъ въ волосяное сито, то она удерживаетъ въ себѣ воды въ половину противъ своего вѣса, но вода скоро изъ нее испаряется, даже скорѣе нежели изъ песку; напротивъ въ водѣ, насыщенной угольною кислотою, углекислая известь разпускается. Количество разпущенной углекислой извести зависитъ отъ количества угольной кислоты, находящейся въ водѣ, и по мѣрѣ оной она болѣе или менѣе растворяется. Такой растворъ мы называемъ углекислою известковою водою. Подобный растворъ часто встрѣчается въ природѣ, и мы должны почитать за таковой большую часть нашей ключевой воды, особенно текущей изъ известковыхъ горъ.

Углекислая известковая вода, какъ естественная, такъ и искуственная, тотчасъ разлагается и углекислая известь отсѣдаетъ, какъ скоро угольная кислота улетаетъ изъ воды. Сіе дѣйствіе производится однимъ прикосновеніемъ атмосфереческаго воздуха, особенно когда воду мѣшать. (Вотъ вѣроятная причина, почему употребляемыя для орошенія луговъ ключевыя воды дѣйствительнѣе, когда луга близки къ ихъ истоку, нежели когда они издали проводятся, будучи въ соприкосновеніи съ воздухомъ.) Въ послѣднемъ разѣ чистая вода дѣлается постепенно мутнѣе и разпущенная въ ней известка отсѣдаетъ.

Когда въ водѣ много разпущено известковой земли, то она отсѣдаетъ на сосудахъ въ видѣ корки, или, собираясь кусками, образуетъ разныя фигуры. Если известковую воду, насыщенную угольною кислотою, кипятить, то угольная кислота еще скорѣе испаряется: вотъ отъ чего при кипеченіи ключевой воды мы примѣчаемъ, что она дѣлается мутнѣе и оставляетъ въ сосудахъ отсѣдъ въ видѣ корки; сія корка есть ничто иное какъ осажденная углекислая известь, хотя незнающіе принимаютъ ее за селитру.

§ 467. И тѣла, поглощающія угольную кислоту, осаждаютъ известь изъ углекислой известковой воды. Ѣдкія щелочи, сода, пошашъ, нашатырь, немедленно производятъ сіе дѣйствіе, поглощая угольную кислоту. Даже щелочи, находящіяся въ обыкновенномъ углекисломъ состояніи, по большой части, имѣютъ сіе свойство; ибо онѣ не совершенно еще насыщены угольною кислотою.

§ 468. Когда углекислая известь подвержена умѣренному жару, то она не испытываетъ другаго измѣненія, какъ только теряетъ соединенную съ ней воду и высыхаетъ; но если сей жаръ возвышенъ до разкаленія или краснoты, то известь теряетъ свою кристализированную воду и угольную кислоту, и тогда дѣлается ѣдкою и получаетъ щелочныя свойства. Въ этомъ только состоянiи она можетъ почитаться известью химически чистою и тогда ее называютъ обожженною известью или живою, которая вездѣ употребляется для строенiй. Здѣсь не мѣсто описывать приготовленiе оной въ большомъ видѣ, но мы должны разсмотрѣть ея химическiя и физическiя свойства, дабы умѣть изъяснять столь многiя примѣчательныя явленiя оной и ея дѣйствiе какъ удобряющаго средства и какъ цемента.

Обожженная известь

§ 469. Обожженная известь имѣетъ щелочной ѣдкой, весьма непріятный вкусъ. Она, подобно щелочамъ, измѣняетъ растительные цвѣта. Если куски сей извести смочены, то они поглощаютъ довольно много воды и притомъ остаются сухи; тогда тотчасъ примѣчается обнаруженiе теплотвора, постепенно увеличивающагося. Наконецъ куски сiи разпускаются, трескаются и разпадаются въ бѣлый порошокъ очень рухлой, на ощупь мягкой и сухой. Степень теплоты при семъ развивающейся можетъ увеличиться выше теплоты кипятка. Когда известь гасятъ въ темнотѣ, то иногда выходитъ изъ нее свѣтъ.

Даже, когда наливаютъ на известь количество воды, равное четвертой долѣ ея вѣса, то происходящiй изъ оной порошокъ и тогда не мокръ. Известь, поглощая всю воду, приводитъ ее въ твердое состоянiе, увеличиваясь въ своемъ вѣсѣ. Симъ можно изъяснить сильное возвышенiе температуры при погашенiи извести. Вода, поглощенная известкою, соединяясь съ нею, переходитъ изъ жидкаго состоянiя въ твердое. Теплотворъ же, отъ котораго зависитъ жидкость воды, освобождается и улетаетъ. Вода, соединенная съ известкою, не можетъ быть иначе отдѣлена отъ нее, какъ посредствомъ разкаленiя.

Погашеная известь.

§ 470. Погашенная известь легка, разпускается въ водѣ, и въ ней уже не развивается теплотворной матерiи. Если ее развесть большимъ количествомъ воды, то выходитъ изъ нее вязкая смѣсь; а если сiе количество воды увеличить, то дѣлается такъ называемое известковое молоко. Гашеная известь еще ѣдка, но не столько, какъ негашеная, она также имѣетъ вкусъ щелочной и измѣняетъ цвѣтъ бумаги, окрашенной растительными соками.

Гашенье на воздухѣ.

§ 471. Сженая негашеная известь измѣняется и на воздухѣ, куски оной скорѣе или медленнѣе разпадаются, смотря по влажности атмосферы. Тогда известка поглощаетъ въ себя сiю влажность и сама собою

угашается, иногда съ ощутительнымъ произведеніемъ теплоты. Кромѣ сего, она измѣняется въ томъ, что, мало по малу, теряетъ свою ѣдкость, вкусъ и качества, потребныя для цемента. Вмѣстѣ съ влагою известка поглощаетъ еще изъ воздуха угольную кислоту и такимъ образомъ, мало по малу, опять приходитъ въ состояніе углекислой извести, такъ что не льзя ей иначе возвратить прежнихъ свойствъ, какъ снова пережегши оную.

Время, потребное для того, чтобы сженая известь опять приняла на воздухѣ свойство *извести* неѣдкой или углекислой, зависитъ отъ влажности окружающей ее атмосферы и количества угольной кислоты, въ оной находящейся. Чѣмъ атмосфера влажнѣе и чѣмъ болѣе въ ней сей кислоты, тѣмъ скорѣе производится упомянутое дѣйствіе. Изъ совершенно сухаго воздуха сженая известь не привлекаетъ въ себя ни мало угольной кислоты, хотя бы ее и много въ немъ содержалось. Можно сженую известь долго сохранять въ сухомъ мѣстѣ, такъ что она не потеряетъ своихъ качествъ; впрочемъ не должно на это полагаться, если хотятъ имѣть совершенно чистую известь на примѣръ для употребленія животнымъ противъ раздутія брюха. Для сего надобно свѣже обожженную известь сохранять въ засмоленныхъ стеклянныхъ сосудахъ.

Известковая вода.

§ 472. Обожженная известь можетъ быть совершенно разведена водою, безъ всякаго другаго посредства, даже и послѣ погашенія, но для сего количество воды должно быть очень велико, имено 680 частей воды на одну часть известки. Для произведенія сего раствора надобно только всыпать въ воду погашеную или непогашеную известь. Такую воду называютъ известковою; она совершенно чиста и прозрачна и имѣетъ щелочноизвестковой вкусъ. Она производитъ надъ растительными цвѣтами точно такое же дѣйствіе, какъ растворъ какой нибудь щелочи.

Если выставить известковую воду на воздухъ, то на поверхности оной образуется плева, которая наконецъ дѣлается такъ тяжела, что опускается на дно сосуда: это называютъ известковыми сливками (crême de la chaux). Плева сія снова образуется до тѣхъ поръ, пока вода потеряетъ всю известь и останется безвкусною. Сіе явленіе производится угольною кислотою, содержащеюся въ воздухѣ; она соединяется съ разпущенною известью, которая, приходя отъ того въ состояніе углекислой извести, не можетъ болѣе оставаться разтворенною. Слѣдовательно сберегать известковую воду можно только въ хорошо закупоренныхъ сосудахъ.

§ 473. Известь, совершенно разпущенная въ водѣ, равно и смѣшанная съ нею механически, какъ наприм. въ известковой водѣ, скоро соединяется съ угольною кислотою и можетъ тотчасъ быть насыщена оною, если ее сильно мѣшаютъ съ симъ газомъ. Всѣ воды, содержащія въ

себѣ углекислый газъ, могутъ быть лишены онаго посредствомъ извести; равнымъ образомъ они разлагаютъ известковую воду, насыщенную угольною кислотою; слѣдовательно она есть лучшее испытательное средство (reagens) для опредѣленія количества сей кислоты, содержащейся въ жидкихъ тѣлахъ въ видѣ газа, или въ растворенiи. Симъ же способомъ открываютъ количество углекислаго газа, находящагося въ воздухѣ и водѣ.

Сѣрная известь.

§ 474. Сженая известь удобно соединяется съ сѣрою и производитъ разныя явленія, смотря по способу сего соединенія. Когда порошокъ живой извести (ѣдкой) смѣшать съ сѣрнымъ порошкомъ и *разогрѣть на огнѣ докрасна*, то сія смѣсь дѣлается бурою и соединяется. Ее называютъ известковою печенкою (sulphure de chaux). Она не имѣетъ запаха. Это простое соединеніе извести и сѣры; когда оное выставятъ на воздухъ, или смочатъ водою, то изъ него выходитъ смрадный запахъ сѣрно-водородной кислоты. Одна часть сѣры разлагаетъ воду, водородъ оной распускаетъ часть сѣры и производитъ кислоту, которая опять соединяется съ известью, и такимъ-то образомъ происходитъ водородносѣрная известковая смѣсь (*Hydrosulfure de chaux*).

Равнымъ образомъ можно получить сей составъ, варя сѣру въ известковомъ молокѣ. Жидкость дѣлается бурою и издаетъ такой же запахъ. Сіе соединеніе сѣры, приготовленное сухимъ путемъ и смоченное водою, разлагается на воздухѣ, ибо сѣра поглощаетъ кислородъ; когда къ сему соединенію прибавляютъ кислоту, то оно тотчасъ разлагается и производитъ много водородносѣрнаго газа. Симъ способомъ можно очень хорошо подражать натурѣ въ приготовленіи искусственныхъ сѣрныхъ водъ.

Фосфорная известь.

§ 475. Посредствомъ жара можно также соединять известку съ фосфоромъ, сплавляя ихъ вмѣстѣ. Изъ сего соединенія происходитъ фосфоровая известковая смѣсь (*Phosphure de chaux*), которая имѣетъ, въ высшей степени предъ известковою печенкою, способность разлагать воду. Въ семъ соединеніи отдѣляется очень много водороднофосфорнаго газа, коего часть улетаетъ и въ соприкосновеніи съ воздухомъ воспламеняется, между тѣмъ какъ другая часть удерживается известью, которую не льзя иначе отдѣлить отъ него, какъ посредствомъ кислотъ.

Соединеніе изв. съ летучими веществами.

§ 476. Сколько опытъ показываетъ, то известковая земля совсѣмъ не соединяется ни съ чистымъ водородомъ, ни съ селитрородомъ, ни съ углеродомъ; но нѣтъ ни малѣйшаго сомнѣнія, что она соединяется съ ними, когда сіи находятся вмѣстѣ, и что она можетъ соединяться съ углеродомъ оводотвореннымъ и съ составами изъ углерода, селитророда и водорода. Симъ изъясняется, почему сженая известь дѣйствуетъ на всѣ органическія тѣла разрушительно. Какъ скоро оныя пришли

въ соприкосновеніе съ известью, то теряютъ свое сцѣпленіе, цвѣтъ и разпадаются или дѣлаются рыхлыми. Трупы, засыпанные известью, скоро разлагаются, не издавая смрада, которой при другихъ обстоятельствахъ сопровождаетъ гніеніе. Посему-то тѣла умершихъ отъ заразительныхъ болѣзней зарываютъ въ известкѣ. Даже и живыя органическія тѣла изпытываютъ разрушительное дѣйствіе сженой извести, какъ-то слабыя растѣнія и сѣмена, также насѣкомыя и ихъ личинки.

Сіи явленія, кои известковая земля производитъ также, какъ и щелочи, доказываютъ ея сродство съ основными веществами органической природы: водородомъ, углеродомъ и селитородомъ; ибо не льзя представить, чтобы вещество, столь сильно дѣйствующее на тѣла органическія, не имѣло дѣйствія на ихъ начала. Скорѣе надобно думать, что известка силится вобрать въ себя нѣкоторыя изъ нихъ, соединенныя между собою въ извѣстной соразмѣрности, и что она соединяется съ ними и такимъ образомъ разрушаетъ ровновѣсіе цѣлаго состава.

И гашеная известь отчасти удерживаетъ сіе свойство.

§ 477. Гашеная известь не производитъ сего дѣйствія въ такой степени, какъ негашеная; ибо ей не содѣйствуетъ въ семъ освобожденіе теплотвора, какъ то бываетъ при послѣдней; впрочемъ и она имѣетъ довольно силы для разложенія тѣлъ животныхъ и растѣній. На семъ свойствѣ разлагать тѣла основывается большею частію сильное дѣйствіе извести, какъ средства, удобряющаго земли. Она ускоряетъ разложеніе и разрѣшеніе туковъ, находящихся въ землѣ, и производитъ то, что питательныя части, полезнѣйшія для растѣній, развиваются въ самомъ большомъ количествѣ; отъ сего же произходитъ, что она ускоряетъ и изтощеніе земли, которая отъ того дѣлается скорѣе безплодною, если ее не удобритъ снова навозомъ. Посему, если улучшаютъ землю известью, то потомъ необходимо ее удобрять скотскимъ, или другимъ позёмомъ.

Углекислая известь производитъ на органическія тѣла подобное же дѣйствіе, особенно если гніеніе и разложеніе въ нихъ уже началось. Углекислая щелочь (le carbonate) по видимому также, хотя и въ меньшей степени, имѣетъ дѣйствіе на извѣстныя соединенія водорода, селитророда и углерода и вбираетъ въ себя нѣчто изъ нихъ, отъ чего первоначальный ихъ составъ или разрушается, или ослабляется.

Цементъ.

§ 478. Самое замѣчательное качество извести, столь полезное для строеній, есть то, что она крѣпнетъ, будучи употреблена въ видѣ развтвора съ нѣкоторыми каменистыми веществами, съ коими образуетъ массу, получающую твердость камня. Песокъ и гашеная известь, обращенныя въ цементъ, скоро сохнутъ на воздухѣ, и сія смѣсь не токмо имѣетъ въ самой себѣ большое сцѣпленіе, но также крѣпко присшаетъ и къ другимъ

камнямъ и служитъ къ связи оныхъ между собою. Сія связывающая сила происходитъ отъ высокой степени сцѣпленія между кремнеземомъ и известкоземомъ. Известковый растворъ какъ съ пескомъ, такъ и другими твердыми камнями, преимущественно составленными изъ кремнезема, имѣетъ многіе пункты соприкосновенія и это увеличиваетъ сцѣпленіе оныхъ между собою; вода изъ сего раствора испаряется и придаетъ большую плотность сцѣпленію; наконецъ известь поглощаетъ угольную кислоту изъ воздуха и отъ сего получаетъ нѣкоторый родъ кристаллизаціи, еще болѣе увеличивающей собственную ея плотность и сцѣпленіе съ кремнистыми тѣлами.

Нерасплавляемость извести.

§ 479. Известь не льзя разплавить даже и на самомъ сильномъ огнѣ, безъ прибавленія къ ней другихъ веществъ. Впрочемъ слишкомъ сильный огонь можетъ произвести то, что она потеряетъ свою растворимость въ водѣ и не будетъ годиться для цемента. Это извѣстно тѣмъ, которые обжигаютъ известку, и они стараются сего избѣгнуть. Такую известь называютъ *мертвою* или *перегорѣлою*. Въ семъ состояніи она уже переходитъ въ остекловатую, или скипѣвшуюся известь; связь составныхъ ея частей отъ того увеличивается, а сродство оной съ водою значительно уменьшается.

Но известь, смѣшанная съ кремнеземомъ, можетъ совершенно быть разплавлена.

Соединеніе съ кислотами.

§ 480. Известь имѣетъ великое сродство съ кислотами и съ большею частію оныхъ сильнѣйшее, нежели, собственно такъ называемыя, щелочи. Она привлекаетъ угольную кислоту сильнѣе нежели поташъ, сода и нашатырь; она даже можетъ и изъ нихъ поглотить оную. Посему-то и употребляютъ ее какъ лучшее средство для превращенія углекислыхъ щелочныхъ солей въ ѣдкія щелочи. Она также сильнѣе соединяется съ кислотами сѣрною, соленою и селитряною, нежели чистыя щелочи; почему они и не могутъ разложить соединенія сихъ разныхъ кислотъ съ известью.

§ 481. Если соединяютъ кислоты со сженою известью, напередъ погашенною, то совокупленіе оныхъ дѣлается тотчасъ безъ вскипѣнія. Если употребленная для сего кислота, соляная или селитряная, производитъ съ известью среднюю соль, растворимую, то известь поглощается жидкостью и дѣлается невидимою, растворъ же дѣлается прозрачнымъ. Но если соединеніе извести съ кислотою, сѣрною или фосфорною, производитъ среднюю соль нерастворимую, или, по крайней мѣрѣ, трудно растворяемую, то известь остается плавающею въ жидкости и снова отдѣляется отъ оной по соединеніи съ кислотою.

Если на негашеную сженую известь наливаютъ жидкія кислоты, смѣшанныя съ водою, то при семъ отдѣляется теплотворъ, приводящій жид-

кость въ кипѣніе, что происходитъ не столько отъ дѣйствія кислотъ, сколько отъ поглощенія и кристаллизаціи воды. Сіе вскипѣніе весьма различно отъ того, которое производятъ кислоты, соединяясь съ углекислою известью.

Вскипѣніе углекислой извести въ кислотахъ.

§ 482. Углекислая известь также легко разпускается въ кислотахъ, какъ и сженая известь; и пока она распускается, то угольная кислота вылетаетъ изъ оной въ видѣ газа, который, поднимаясь изъ нее пузырями, производитъ въ жидкости весьма сильное кипѣніе. Какъ сіе явленіе всегда сопровождаетъ разпусканіе углекислой известковой земли въ кислотахъ, то его принимали за знакъ того, что въ землѣ находится углекислая известь; то есть: когда нальютъ на землю кислоты и она закипитъ, то полагаютъ, что въ землѣ находится известь; впрочемъ это не есть вѣрное сего доказательство, неподверженное исключеніямъ. Конечно, если на землѣ отъ налитой кислоты не происходитъ кипѣнія, то почти навѣрное можно полагать, что въ ней нѣтъ ощутительнаго количества углекислой извести, но не льзя утвердительно заключить на оборотъ; ибо то же явленіе показывается при освобожденіи угольной кислоты, содержащейся въ углекислой магнезіи и въ углекисломъ желѣзѣ, когда на нихъ наливаютъ кислоты; слѣдовательно можетъ быть, что вскипѣніе, приписываемое извести при испытаніи земли, происходитъ отъ послѣдняго обстоятельства.

Известковыя среднія соли.

§ 483. Когда сженая известь соединяется съ кислотами, то она совершенно теряетъ свою ѣдкость и щелочныя свойства, также какъ и самыя кислоты теряютъ отличительныя ихъ качества. Будетъ ли соединена съ кислотою углекислая или сженая известь, но дѣйствіе произойдетъ одинаковое; ибо въ томъ и другомъ случаѣ это будетъ просто соединеніе чистой известковой земли съ употребленною кислотою.

§ 484. Среднія соли, производимыя отъ соединенія извести съ кислотами, бываютъ различны, смотря по различію кислотъ, и въ свою очередь ощутительно отличаются отъ солей, производимыхъ соединеніемъ сихъ кислотъ съ другими землями. Мы особенно изслѣдуемъ здѣсь одну только соль, называемую гипсомъ, или сѣрнокислою известью (le sulphate de chaux).

Известковыя минералы.

§ 485. Изъ ископаемыхъ, принадлежащихъ къ известковой породѣ, существенно сложенныхъ изъ углекислой извести, мы замѣтимъ слѣдующія:

1. *Известковый Шпатъ* (Spath calcaire). Онъ весь состоитъ изъ углекислой извести; его находятъ или въ крупныхъ кускахъ, или кристаллизованнымъ внутри земли, гдѣ онъ часто составляетъ металлическія породы. Кристаллы его имѣютъ всѣ главныя формы со всѣми возможными измѣненіями. Известковой шпатъ, болѣе или менѣе, прозраченъ; цвѣтъ

имѣетъ бѣлый и сѣрый съ разными оттѣнками, изломъ совершенно листоватый. Прозрачный шпатъ, имѣющій свойство удвоять предметы, отъ чего и названъ *удвояющимъ*, принадлежитъ къ известковому шпату.

2. *Известковый камень* (pierre à chaux). Есть цѣлыя горы, состоящія изъ сего камня, который добываютъ изъ нихъ для сженія извести, къ чему онъ наиболѣе способенъ. Онъ твердъ, цвѣтъ имѣетъ сѣрый, желтоватый, красноватый, а иногда бываетъ и разноцвѣтной; лучшій сѣраго цвѣта. Кромѣ сего онъ отличается изломомъ, который бываетъ землистый, раковистый и листоватый; онъ болѣе или менѣе твердъ, но отъ удара желѣзомъ искръ не даетъ, не блистаетъ и не прозраченъ; ополированный иногда получаетъ блескъ.

Въ известковомъ камнѣ весьма часто находятъ отпечатки и окаменѣлости раковинъ; иногда онъ бываетъ проникнутъ горючими веществами, и тогда, если кусокъ его потереть о другой, то онъ издаетъ чесночный запахъ. Сей видъ называютъ *вонючимъ камнемъ*, pierre puante, Stinkstein.

Известковый камень никогда не бываетъ такъ чистъ, какъ известковый шпатъ, ибо въ немъ часто содержится желѣзная окись, кремнеземъ и квасцовая земля. По разложенію Симона известковый камень изъ Рудерсдорфа содержитъ во 100 частяхъ:

Известк. земли	53
угол. кислоты	42 , 50
кремнезема	1 , 12
квасцов. земли	1
желѣза	8 , 75
воды	1 , 65
	100.

По разложенію того же автора Шведскій известковый камень содержитъ немного болѣе кремнезема, квасцезема и желѣзной окиси, и кромѣ того нѣсколько марганцовой окиси.

Мраморъ есть видъ известковаго камня, отличающійся небольшою примѣсью содержащихся въ немъ постороннихъ веществъ, большею твердостью, мѣлкимъ изломомъ и различными цвѣтами, отъ которыхъ иногда получаетъ прекрасный видъ.

3. *Мѣлъ*. (la Craie, Creta). Это есть видъ крѣпкой извести, имѣющей различную твердость, на ощупь сухой, прилипающей къ языку и ломкой, цвѣту бѣлаго, или желтобѣлаго. Имя свое получилъ отъ острова Крита, или Кандіи, гдѣ его находится много и лучшаго качества, впрочемъ и въ Россіи и въ другихъ государствахъ есть цѣлыя мѣловыя горы. — Основа острова Крита вѣроятно состоитъ изъ мѣловаго утеса. Изъ мѣла дѣлаютъ

известь и въ обыкновенной жизни употребляютъ его на разные предметы. Многія ископаемыя также называютъ мѣломъ, но однакожь ихъ не льзя смѣшивать съ настоящимъ.

Гишпанскій мѣлъ есть видъ жировика (Steatites), принадлежащій къ роду магнезіи. Черный мѣлъ принадлежитъ къ роду сланцовъ (*Schistus*).

4. *Порошистая известь* (la chaux pulverulente). Часто въ холмахъ на долинахъ и на глубинахъ находятъ родъ бѣлой рухлой земли, болѣе или менѣе желтоватой и сѣроватой, большею частію состоящей изъ углекислой извести. Она суха на ощупь, легка, и будучи смочена водою, не образуетъ вязкой массы. Мы называемъ ее порошистою или землистою известью (chaux pulverulente ou terreuse); во многихъ же мѣстахъ ее называютъ мергелевою известью, а иногда и мергелемъ, но она содержитъ слишкомъ великое количество извести (по крайней мѣрѣ 90 процентовъ), чтобы ее относить къ виду мергелей; ее мнутъ наподобіе кирпичей, и послѣ пережигаютъ въ известь (*); но и не пережженая она весьма удобна для удобренія земли, потому что отъ одного дѣйствія воздуха обращается въ пыль. Слѣдовательно она весьма важна для земледѣльца и вѣроятно имѣетъ одно произхожденіе съ слѣдующимъ видомъ.

5. *Известь листоватая* или *раковинная* (*la chaux feuilletée ou coquillere*). Иногда находятъ ее въ горахъ, но чаще на глубинахъ, покрытою пластомъ черной болотистой земли. На поверхности земли находятъ слои нерасположенныхъ раковинъ, которыя немного ниже лежатъ уже листоватыми плевами (en lames), подъ коими находятъ мягкую и рухлую известь, а въ самомъ низу иногда попадается известь твердая какъ камень. Здѣсь можно видѣть, что сія известь образовалась изъ черепокожныхъ животныхъ и что она, мало помалу, превратилась въ камень.

6. *Сталактиты*, и *известковые кристаллизованные сростки* (les stalactites et les concrétions calcaires cristallisées). Сіи виды извести произведены дѣйствіемъ воды, разложившей большое количество углекислой извести посредствомъ угольной кислоты. По мѣрѣ того, какъ сія кислота испарялась, известь отсѣдала и постепенно окрѣплялась слоями, или сама на себѣ, или на другихъ тѣлахъ. Находятъ весьма примѣчательныя по своимъ формамъ сталактиты, особенно въ гротахъ, каковы Бауманская и Бильская пещеры, также гроты въ Гарцѣ и въ Антипаросѣ и пр.

Известковой туфъ (tuf calcaire) образуется въ водахъ осадкою извести, а не отъ капель раствора оной. Его находятъ въ Карлсбадѣ въ Силезіи, въ

(*) Если бы она не была смята, то ее не льзя бы обжечь какъ известковой камень; ибо огонь обжигальной печи не могъ бы охватывать и проникать ее въ порошковомъ состояніи. *Пр. Крюда.*

Гарцѣ и почти вездѣ, гдѣ есть известковыя горы. Иногда онъ бываетъ въ видѣ маленькихъ шариковъ, налипшихъ другъ на друга въ срединѣ извести, или имѣющихъ своимъ ядромъ песчинки. Ихъ называютъ горошистымъ камнемъ или *Пизолитами*.

Гипсъ.

§ 486. Изъ числа составовъ (concrétions), происходящихъ отъ соединенія извести съ кислотами, мы разсмотримъ здѣсь только производимый соединеніемъ извести съ сѣрною кислотою и на обыкновенномъ языкѣ называемый *гипсомъ*, а въ наукѣ *сѣрнокислою известью*. Сіе тѣло совершенно безвкусно и съ трудомъ разпускается въ водѣ. Когда гипсъ очищенъ какъ отъ сгараемой матеріи, такъ и отъ металлическаго окисла, то всегда имѣетъ цвѣтъ бѣлый. По опытамъ Бухгольца, для растворенія одной части гипса, надобно 461½ частей воды; но объ этомъ мнѣнія неодинаковы: по Бухгольцу, гипса разводится почти одинаковое количество какъ въ горячей, такъ и холодной водѣ, а по другимъ авторамъ, въ горячей водѣ разводится его болѣе. Трудность растворять гипсъ мѣшаетъ искуству представить его въ кристалахъ; посему изъ растворовъ гипса получаются только маленькія кристалованныя зерна онаго; по сей же причинѣ не льзя и известковую землю привести въ жидкое состояніе посредствомъ сѣрной кислоты, и отъ того она всегда остается въ цедилѣ (фильтрѣ). Если сѣрной кислоты, разведенной водою, налить на известь, то конечно послѣдуетъ соединеніе; но происходящій изъ того гипсъ остается въ видѣ бѣлаго нераствореннаго порошка и только малая его часть разпускается въ жидкости.

§ 487. Разтворъ малаго количества гипса, распущеннаго въ водѣ, имѣетъ совершенно видъ чистой воды, но онъ получаетъ нѣкоторый вкусъ, хотя сухой гипсъ совсѣмъ не имѣетъ никакого вкуса. Впрочемъ не льзя описать сего вкуса, который примѣчаютъ въ нѣкоторыхъ водахъ, содержащихъ въ себѣ растворенный гипсъ, и называютъ ихъ *жесткими*. Если сей разтворъ испаряютъ, то, по мѣрѣ испаренія, гипсъ осѣдаетъ; ибо остающаяся жидкость не можетъ удержать онаго болѣе, нежели сколько способна растворить его. Вода, содержащая въ себѣ угольную кислоту, болѣе растворяетъ гипса, нежели чистая, но, по мѣрѣ испаренія сей кислоты, растворенный въ водѣ гипсъ улетаетъ, посему на воздухѣ такая вода теряетъ большее количество гипса, а при кипяченіи и совершенно весь. Всѣ содержащія гипсъ, или жесткія воды для многихъ употребленій негодятся, но для орошенія луговъ они очень хороши и удобряя почву, содѣйствуютъ плодородію.

§ 488. По разложенію Бухгольца, кажется весьма точному, во сто частяхъ гипса содержится известковой земли 33,
сѣрной кислоты 45,
кристализованной воды 24.

Впрочемъ могутъ быть гипсы, въ коихъ содержаніе сихъ составныхъ частей различно.

Гипсъ на воздухѣ не теряетъ своей кристализованной воды и потому кристаллы гипса не измѣняются на воздухѣ и тѣмъ менѣе, чѣмъ меньше влажности въ атмосферѣ. Но если гипсъ подверженъ дѣйствію жара, то онъ теряетъ свою кристализованную воду, не трескаясь отъ того. Вѣсу теряетъ онъ столько, сколько было въ немъ воды; для сего ненужно слишкомъ большаго жара и потребенъ несравненно меньшій, нежели для обоженія извести. Если гипсъ, довольно крупными кусками разбитый, положитъ въ огонь, то, по обоженіи, онъ дѣлается очень мягокъ и легко разтирается въ рукѣ.

§ 489. Гипсъ, потерявшій въ огнѣ свою кристализованную воду, называется перезженымъ гипсомъ (gypse calciné ou platre). Въ семъ видѣ онъ можетъ быть употребленъ и для цеменша и для разлитія въ формы. Мѣлко истолченный гипсъ, смѣшанный съ водою, жадно поглощаетъ оную, и соединяетъ ее съ собою въ твердомъ видѣ какъ кристализованную воду; при сей перемѣнѣ отдѣляется теплотворъ, какъ и въ известкѣ, но не столь сильно; ибо здѣсь соединеніе происходитъ медленнѣе. Если прибавятъ воды болѣе, нежели сколько требуетъ гипсъ для своей кристализаціи, то вся масса нѣсколько минутъ остается въ видѣ раствора, и потомъ, соединясь въ кристалы, образуетъ твердую массу. На семъ-то качествѣ основывается употребленіе гипса въ цементъ.

§ 490. Перезженый гипсъ, находясь на воздухѣ, мало по малу, поглощаетъ изъ него влажность и соединяетъ ее съ собою въ видѣ кристализованной воды. Отъ сего увеличивается его вѣсъ, но онъ теряетъ способность разгорячаться съ водою и уже не годится для цеменша, такъ что для сего не льзя его иначе употребить, какъ развѣ пережегши снова.

§ 491. Если гипсъ обжигаютъ слишкомъ сильнымъ огнемъ, то онъ въ семъ случаѣ подвергается такомужъ измѣненію, какъ и известь, то есть: онъ слишкомъ перегараетъ, не гаснетъ въ водѣ и не можетъ быть употребленъ для цеменша, а также теряетъ свои качества удобрять землю.

Гипсъ можно разплавить только самымъ сильнымъ и продолжительнымъ огнемъ. Сплавленный такимъ образомъ гипсъ иногда свѣтится въ темнотѣ. Жаръ въ гипсѣ не разрѣшаетъ и не отдѣляетъ сѣрной кислоты отъ извести, а отнимаетъ только его воду. Гипсъ разлагается не иначе, какъ

подверженный разкаленію вмѣстѣ съ сгараемыми веществами, какъ-то съ углемъ, или щелами растительными. Тогда только сѣрная кислота, въ немъ находящаяся, теряетъ свой углеродъ и отдѣлившаяся отъ оной сѣра частію испаряется, а частію ростается въ соединеніи съ известковою землею и производитъ сѣрную печень (sulphure de chaux); отъ сего-то во всѣхъ печахъ, гдѣ обжигается гипсъ, примѣчаютъ сѣрный запахъ.

Нѣтъ сомнѣнія, что подобное разложеніе, хотя гораздо медленнѣе, дѣлается и при температурѣ менѣе возвышенной, если гипсъ находится вмѣстѣ съ щелами, содержащими углеродъ и находящимися въ гніеніи; отъ сего-то частію произходитъ и способность гипса къ удобренію земли. Воды, въ коихъ находится разпущенный гипсъ, при разлитіи своемъ, издаютъ сѣрный вонючій запахъ, чему Фуркруа приписываетъ дурной запахъ, разпространяющійся въ нѣкоторыхъ окрестностяхъ Парижа.

§ 492. Известковая земля имѣетъ болѣе сродства съ сѣрною кислотою, нежели щелочи, а по сему они и не могутъ разложить гипса; но углекислыя известковыя соли легко могутъ совершенно разложить гипсъ, что производится посредствомъ двойнаго соединенія. На примѣръ: если гипсовый порошокъ кипятятъ въ растворѣ углекислаго поташа, то поташъ соединяется съ сѣрною кислотою, а известковая земля съ угольною кислотою; тогда известковая земля въ видѣ бѣлаго порошка переходитъ въ углекислую известь. А сѣрнокислый поташъ растворяется въ сей жидкости. Мы останавливаемся на сихъ химическихъ свойствахъ гипса потому, что они имѣютъ нѣкоторое отношеніе къ теоріи употребленія его вмѣсто позема; теорія до сихъ поръ оставалась необъясненною, хотя факты, къ оной относящіеся, уже довольно подтверждены опытами.

§ 493. Гипсъ, встрѣчаемый въ царствѣ минеральномъ, часто образуетъ цѣлыя горы. Его находятъ иногда въ видѣ порошистомъ, иногда большими массами, а иногда кристализованнымъ, чаще всего попадаются слѣдующіе виды:

1. *Гипсъ порошистый*, *Горное молоко*, *Небесная мука*. Сей порошистый гипсъ находится поблизости гипсовыхъ ущесовъ, отъ коихъ онъ отдѣленъ и превращенъ въ порошокъ водою. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ онъ выказывается изъ земли. Во время неурожая хлѣба его почли за муку, павшую съ неба, и, смѣшивая съ настоящею, пекли хлѣбъ, который, разумѣется, не былъ питателенъ для людей, но однакожъ не былъ и такъ вреденъ, какъ то многіе предполагали.

2. *Гипсъ плотный*, *обыкновенный* (Gypsum densum). Его находятъ большими массами во вторичныхъ горахъ; онъ не очень твердъ, на зубахъ разламывается хрупко; не принимаетъ полиштуры, довольно плотенъ,

такъ что съ усиліемъ можно его разтолочь въ порошокъ; бываетъ разныхъ цвѣтовъ, но болѣе бѣлый и сѣрый. Аллебастръ принадлежитъ къ сему роду гипса; онъ относительно гипса тоже, что мраморъ относительно извести: это есть полукристализованный камень, принимающій политуру и употребляемый скульпторами для вазъ, статуй и пр. Иногда онъ бываетъ разныхъ, очень красивыхъ цвѣтовъ, происходящихъ отъ металлическихъ окисловъ, не рѣдко въ одномъ кускѣ весьма разнообразныхъ. Впрочемъ аллебастръ не принимаетъ такой чистой политуры, какъ мраморъ, потому что онъ не такъ крѣпокъ и на воздухѣ скорѣй разрушается.

3. *Гипсовый шпатъ*, или *кристализованный гипсъ* находится часто тамъ, гдѣ есть плотные гипсовые камни, съ коими онъ бываетъ перемѣшанъ. Онъ болѣе или менѣе прозраченъ и бываетъ разноцвѣтный; его можно раздѣлять ножемъ на тонкіе, мягкіе и прозрачные листочки.

Къ сему роду принадлежитъ такъ называемое *стекло Маріи* (le verre de Marie), которое находятъ довольно большими ромбоидальными кусками, и которое легко можно рѣзать. Иногда гипсовый шпатъ представляется большими кристалами, въ видѣ столовъ, или пирамидъ. Впрочемъ и гипсовый шпатъ не хрупокъ, плотенъ и съ трудомъ превращается въ порошокъ.

4. *Гипсовые сталактиты* имѣютъ одинаковое происхожденіе съ известковыми, то есть: они образуются посредствомъ осадки изъ углекислой воды, содержавшей въ себѣ много разпущеннаго гипса. Иногда находятъ гипсъ, перемѣшанный вмѣстѣ съ углекислою известью; тогда сіи известковые гипсы производятъ съ кислотами вскипѣніе.

Многія воды содержатъ въ себѣ разпущенный гипсъ, особенно ключевыя, и ихъ называютъ жесткими. Они не способны для многихъ употребленій и преимущественно для винокуренія. Иногда и на поверхности земной, хотя и рѣдко, попадается гипсъ, вмѣстѣ смѣшанный съ рухлякомъ или глиною, также находятъ его и въ пеплѣ нѣкоторыхъ растѣній, но вѣроятно, что онъ не былъ въ самыхъ растѣніяхъ, а образовался во время горенія оныхъ, чрезъ соединеніе сѣрной кислоты съ известью.

Мергель, рухлякъ (la marne).

§ 494. Сіе вещество, весьма важное въ земледѣліи, было извѣстно многимъ хозяевамъ какъ средство удобряющее землю и увеличивающее плодородіе оной. Въ нѣкоторыхъ странахъ цѣлые округи издревле были удобряемы рухлякомъ. Онъ былъ извѣстенъ и Римлянамъ. Но съ недавняго только времени обращено всеобщее вниманіе на удобреніе земли симъ веществомъ, такъ что многіе земледѣльцы и теперь объ немъ не имѣютъ

яснаго поняшія, хотя немного потребно химическихъ свѣдѣній, чтобы отличить рухлякъ отъ прочихъ земель. Сему незнанію должно приписать то, что многіе опвергали полезныя дѣйствія рухляка и даже увѣряли, что видѣли худыя отъ оныхъ послѣдствія. Но можетъ быть, что они вмѣсто рухляка наваживали на поля какую нибудь плотную желѣзистую глину, или какую нибудь другую землю, неприличную той почвѣ. Мы послѣ будемъ говорить о рухлякѣ, какъ о средствѣ удобряющемъ, а здѣсь займемся изслѣдованіемъ его свойствъ и естественнымъ его существованіемъ въ землѣ.

§ 495. Рухлякъ есть соединеніе углекислой извести съ глиною. Иногда сіи два вещества такъ соединены одно съ другимъ, что ни простымъ глазомъ, ни помощію микроскопа не льзя отличить частицъ известковыхъ отъ глиняныхъ. Еще не открыто, какимъ образомъ природа приготовляетъ сей видъ земли; ибо когда смѣшивали известь съ глиною, то сія смѣсь была весьма отлична отъ настоящаго рухляка и никогда не получала такой способности терять свое сцѣпленіе и разсыпаться на воздухѣ, какъ природный рухлякъ.

§ 496. Содержаніе глины и извести въ рухлякѣ весьма различно. Иногда сихъ веществъ находится въ немъ поровну, иногда же одного болѣе, другаго менѣе. Природа, кажется, не предписываетъ себѣ опредѣленной соразмѣрности при составленіи сей смѣси. Рухлякъ раздѣляли на классы и давали ему разныя названія, смотря по количествамъ глины и извести, его составляющимъ. Раздѣленіе Г. Андреа, принятое въ его сочиненіи: *О разныхъ родахъ почвы въ Ганноверѣ*, конечно есть лучшее и принято почти во всей Германіи. По его мнѣнію рухлякъ есть соединеніе почти равныхъ частей глины и извести. Если количество глины въ немъ избыточествуетъ, начиная отъ половины и даже до двухъ третей, то его называютъ *глинистымъ рухлякомъ* (marne argileuse); если же глины содержится въ немъ еще болѣе, такъ что известь составляетъ не больше четвертой доли, а глина болѣе трехъ четвертыхъ, то называется *известковою* или *рухляковою глиною*. Если же на оборотъ избыточествуетъ въ немъ известь и количество оной, начиная отъ половины, простирается ощутительно выше, даже до двухъ третей, то называется *известковымъ рухляком*; но если количество извести еще болѣе и простирается свыше трехъ четвертыхъ долей, то сію смѣсь называютъ *глинистою известью*.

§ 497. Рухлякъ находится во многихъ мѣстахъ, и теперь, когда начали его искать съ большимъ прилѣжаніемъ, открываютъ его во многихъ странахъ и почти вездѣ подъ нижнимъ слоемъ почвы, такъ что мало странъ, гдѣ бы его совсѣмъ не было, или гдѣ бы онъ находился на такой глубинѣ, чтобъ его не выгодно было выкапывать наружу. Въ изобиліи же

онъ попадается въ мѣстахъ холмистыхъ и поблизости ущелистыхъ и вторичныхъ горъ, въ коихъ изрѣдка онъ составляетъ нижній слой земли и гдѣ онъ лежитъ обширными пластами. Въ странахъ же негористыхъ и ровныхъ его труднѣе найти; здѣсь онъ бываетъ разположенъ гнездами и разбросанъ на большей или меньшей глубинѣ, на возвышенныхъ мѣстахъ, и въ оврагахъ, въ сухихъ мѣстахъ и болотныхъ. Съ нѣкоторымъ вѣроятіемъ можно предполагать, что тамъ есть рухлякъ, гдѣ на поверхности почвы растутъ: Tussilago farfara и T. Alpina, Бѣлокопытникъ обыкновенной и Альпійской, Salvia glutinosa et pratensis, Шалфей клейкій и луговой; ибо сіи растѣнія имѣютъ сильный ростъ на земляхъ рухляковыхъ. Здѣсь разумѣется, что не одна какая нибудь травка сихъ растѣній, но большое оныхъ количество и сильный ростъ на извѣстномъ мѣстѣ могутъ служить указаніемъ для отысканія рухляка.

Если гдѣ изобильно растетъ, безъ предварительнаго удобренія земли, Хмѣлевая Медуика Medicago lupulina, то, кажется, и это можно почесть за признакъ рухляка. Подъ дерніемъ очень часто находится рухлякъ, или, по крайней мѣрѣ, рухляковая глина; сверхъ сего рухлякъ, лежащій по мѣстамъ и на извѣстной глубинѣ, весьма часто выказывается въ оврагахъ и при углубленныхъ дорогахъ, гдѣ слой земли, его покрывавшій, обвалился. Иногда сіи гнезды рухляка покрыты глиною, и, почти съ достовѣрностію, можно заключить, что тамъ, гдѣ находятъ оную перемѣшанною съ кусками извести, на извѣстной глубинѣ находится и рухлякъ; слои его, весьма часто неодинаковаго свойства во всю толщину ихъ, особенно глинистаго рухляка. Въ верхней части обыкновенно бываетъ менѣе извести, нежели въ нижней, а по мѣрѣ углубленія онъ становится болѣе известковымъ.

§ 498. Глина и известь вмѣстѣ содѣйствуютъ особеннымъ качествамъ рухляка; сіи два рода земель взаимно мѣняются въ немъ своими свойствами. Твердость и вязкость глины уменьшается известью, а ломкость и хрупкость извести скрѣпляется глиною. Чѣмъ большее количество той или другой избыточествуетъ, тѣмъ болѣе и въ рухлякѣ находится свойствъ, отличающихъ оныя.

Рухлякъ, собственно такъ называемый, сложный изъ равныхъ частей глины и извести, не можетъ быть отнесенъ ни къ той, ни къ другой изъ нихъ; ибо качества глины и извести слились въ немъ въ равномъ содержаніи. *Глинистый рухлякъ* и *известковая глина* ближе подходятъ къ глинѣ, и если ихъ смочить водою, то они дѣлаются болѣе мягки и тягучи, распространяя вокругъ себя глинистый запахъ; высыхая, они соединяются въ твердыя глыбы, однакожь легко раздробляемыя. Смоченную рухляковую глину не рѣдко бываетъ труднѣе обрабатывать, нежели про-

стую, но рухляковая гораздо скорѣе высыхаетъ. — Известковый рухлякъ и глинистая известь ближе подходятъ къ извести. Сухія они жестче для ощущенія и легко можно растереть ихъ пальцами; но сухость или жирность сихъ рухляковъ много зависитъ отъ свойства глины, входящей въ составъ ихъ. Для поправленія недостатковъ жирной глины надобно большее количество извести, а для сухой глины гораздо меньшее. Часто попадаются рухляки, которые по видимому кажутся: иной болѣе похожимъ на глинистый, а другой на известковый, между тѣмъ они содержатъ одинаковое количество извести, а разность происходитъ отъ того, что первый образовался изъ глины жирной и плотной, а послѣдній напротивъ изъ сухой. Слѣдовательно свойство глины имѣетъ большое вліяніе на всѣ качества рухляка.

Цвѣтъ рухляка.

§ 499. Рухлякъ бываетъ разныхъ цвѣтовъ: бѣлый, желтый, желтоватый, бурый, сѣроватый, фіолетовой, красноватой, сѣрый, синеватый, черный и пр. Цвѣта сіи частію происходятъ отъ желѣзнаго или марганцоваго окисловъ, находящихся въ рухлякѣ, частію отъ сгараемыхъ веществъ, земляныхъ смолъ, или отъ перегноя. Виды рухляка, смѣшанные только съ симъ послѣднимъ веществомъ, обыкновенно бываютъ сѣрые, синеватые и черные; перезженые они дѣлаются бѣлыми. Проникнутые земляною смолою, издаютъ свойственный оной запахъ, когда потеретъ одинъ кусокъ рухляка о другой, а въ особенности если ихъ нагрѣть. Впрочемъ цвѣтъ рухляка есть весьма сомнительный признакъ и можетъ только показывать количество металлическихъ окисловъ или веществъ сгараемыхъ, въ немъ находящихся, но по оному совсѣмъ не льзя различить существеннаго свойства рухляка и означить содержанія глины и извести, его составляющихъ. Часто въ рухлякахъ одинаковаго цвѣта содержаніе сіе бываетъ различно, а въ совершенно разноцвѣтныхъ одинаково.

Сцѣпленность.

§ 500. Рухляки, относительно плотности и сцѣпляемости ихъ частей, бываютъ существенно между собою различны. Иногда они такъ мягки и нѣжны, какъ пыль, по крайней мѣрѣ легко разтираются пальцами; иногда они крѣпки подобно камнямъ. Первые называютъ *землистыми*, вторые *каменистыми*. Послѣдняя порода еще подраздѣляется по своей сцѣпленности: иногда она имѣетъ изломъ слоистый и состоитъ изъ слоевъ, одинъ на другомъ находящихся, такъ что ихъ можно отдѣлить ножемъ; или слои ея не единообразны и при ударѣ молоткомъ разсыпаются неправильными кусками. Первую породу называютъ *слоистымъ*; а вторую собственно *каменистымъ* рухлякомъ. По симъ различіямъ не льзя однако же сдѣлать вѣрныхъ заключеній о свойствахъ рухляка. Иногда рухлякъ преизбыточествуетъ глиною, а иногда известью, и въ послѣднемъ случаѣ болѣе подходитъ къ известковому камню. О землистомъ рухлякѣ никакъ не

льзя сказать, чтобы въ немъ преизбыточествовала известь; ибо можетъ статься, что глина въ немъ сама по себѣ была суха и отъ того рухлякъ сей не имѣлъ большой плотности. Когда на рухлякъ наливаютъ воды, то она съ большею или меньшею удобностію проникаетъ въ его поры, разрушаетъ связь его частей, и, раздѣляя оныя, превращаетъ въ мѣлкой порошокъ. Вотъ главное отличительное свойство, по которому предваритльно можно узнать рухлякъ и по которому сіе вещество служитъ къ улучшенію земли, перемѣшиваясь совершенно съ поверхностною почвою оной. Воздухъ выходитъ изъ рухляка и поднимается въ водѣ пузырьками иногда съ нѣкоторымъ шипѣніемъ и какъ бы вскипѣніемъ. Не льзя принять за основаніе, что если какая нибудь земля разпадается въ водѣ, то это уже непремѣнно рухлякъ; ибо и очень сухія глины въ водѣ легко распускаются; но можно на оборотъ утвердительно сказать, что если какая нибудь земля не превращается въ водѣ въ порошокъ, то она не рухлякъ; ибо всѣ рухляки, даже и *каменистый*, въ водѣ размокаютъ и разсыпаются. Рухлякъ на воздухѣ, такжe какъ и въ водѣ, теряетъ свою сцѣпленность и превращается въ пыль, только медленнѣе. Сіе-то свойство рухляка дѣлаетъ его удобнымъ къ удобренію имъ земли. Рухлякъ ненуждно напередъ толочь и перемѣшивать съ поверхностію почвы, а просто предоставить это дѣйствію воздуха; сырость, находящаяся въ атмосферѣ, проникаетъ въ рухлякъ, разбросанный по полямъ и превращаетъ его въ порошокъ. Морозъ весьма много содѣйствуетъ его раздробленію. Вотъ почему, при употребленіи рухляковъ вязкихъ и каменистыхъ, для совершеннаго ихъ разрушенія, иногда нуждно подвергнуть ихъ дѣйствію мороза, и по сей-то причинѣ обыкновенно рухлякъ вывозятъ на поля съ осени. Влажность, поглощенная рухлякомъ, отъ мороза разширяется и раздѣляетъ части онаго, какъ мы это замѣтили, говоря о глинѣ.

§ 501. Сколько нуждно времени, чтобы рухлякъ самъ собою превратился въ пыль на воздухѣ или въ водѣ, это зависитъ частію отъ глины, входящей въ составъ онаго, частію отъ твердости рухляка и большаго или меньшаго сцѣпленія его частей. Чистый известковый камень, равно и плотная чистая глина не разсыпаются. Посему, если известь ощутительно избыточествуетъ въ рухлякѣ, то она причиною, что онъ не скоро распадается; то же бываетъ, если избыточествуетъ и глина, по крайней мѣрѣ раздѣленіе частей такого рухляка дѣлается очень медленно. Чтобы онъ скорѣе разсыпался, то нуждно, чтобъ сіи два вещества были въ извѣстной соразмѣрности, которая опредѣляется свойствомъ болѣе или менѣе жирной глины.

Если рухляки состоятъ изъ одинаечественной глины, но содержаніе оной къ извести въ нихъ различно, то, собственно такъ называемый, рухлякъ

скорѣе разсыпается или теряетъ свое сцѣпленіе частей; а рухляки известковые и глинистые болѣе противятся дѣйствію воздуха и воды. Потомъ это зависитъ и отъ особеннаго сцѣпленія самыхъ частицъ рухляка, и когда сіи частицы отвердѣли какъ камень, то они медленнѣе раздѣляются; изъ каменистыхъ рухляковъ слоистые скорѣе теряютъ свою сцѣпленность, нежели неслоистые.

§ 502. Жидкія кислоты, по извѣстнымъ причинамъ, производятъ сильное вскипѣніе на рухлякѣ; налитыя на него, они соединяются съ известью, а глина остается неприкосновенною до тѣхъ поръ, пока кислоты еще вбираютъ известь; но когда они уже поглотятъ известь и притомъ еще не будутъ совершенно насыщены, тогда разводятъ немного квасцовой земли и желѣзнаго окисла.

§ 503. Намъ извѣстно, что углекислая известь не можетъ быть разплавлена безъ помощи какого нибудь другаго вещества и что глина съ трудомъ остекляется даже въ самомъ сильномъ огнѣ; но если сіи два вещества соединить вмѣстѣ, то они легко плавятся. Слѣдовательно рухлякъ есть вещество удобоплавимое и остекленяемое; для разплавленія его не нужно большаго огня, и посему-то рухлякъ употребляютъ для раздѣленія металловъ и для разплавленія металлическихъ рудъ, что весьма часто случается при добываніи желѣза.

§ 504. Часто рухлякъ смѣшанъ съ посторонними веществами, изъ коихъ обыкновенно встрѣчаются въ немъ магнезія, песокъ и гипсъ. Особенно попадается часто магнезія, и именно въ такомъ рухлякѣ, коего превосходныя дѣйствія на землю наиболѣе ощутительны. Она находится въ немъ въ состояніи углекислой соли (corbonate), отъ чего въ кислотахъ вскипаетъ и разпускается въ оныхъ; при поверхностномъ изслѣдованіи рухляка часто принимаютъ магнезію за известь, но какъ дѣйствіе, производимое оною, еще не извѣстно, то нужно ее различать и изслѣдовать точнѣе. Рухлякъ, содержащій магнезію или горькоземъ, называется горькоземнымъ и смотря по тому, известь или глина въ немъ избыточествуетъ, отличаютъ его названіями: глинистогорькоземный или известкогорькоземный. Въ рухлякѣ всегда находится нѣсколько песку, и если количество онаго значительно, то такой рухлякъ называется глинистопесчанымъ или известковопесчанымъ. Если содержаніе песку возходитъ отъ 60 до 80 сотыхъ частей, то говорятъ: это рухляковый песокъ. Хорошо, если въ рухлякѣ есть немного песку; ибо это содѣйствуетъ къ скорѣйшему его разпаденію. Иногда также попадается въ рухлякѣ и гипсъ въ видѣ кристальныхъ жилокъ. Это примѣтно, когда его положатъ на уголья и разкаляютъ на оныхъ; тогда онъ издаетъ сѣрный запахъ. Вѣроятно, что гипсъ возвы-

шаетъ доброту рухляка и дѣлаетъ его разсыпистѣе; впрочемъ, относительно сего мы не имѣемъ еще точныхъ наблюденій. Если гипса много содержится въ рухлякѣ, то его называютъ глинисто гипсовымъ или известково-гипсовымъ рухлякомъ.

§ 505. Внѣшнія формы рухляка также бываютъ очень различны. Слѣдующіе виды онаго суть главнѣйшіе; они разположены здѣсь не по составнымъ ихъ частямъ, но по наружному виду.

a) *Рухлякъ каменистый*, чаще находится *слоистый*. Въ землѣ онъ обыкновенно бываетъ очень разсыпчивъ, ломокъ; но приведенный въ соприкосновеніе съ воздухомъ, твердѣетъ и измѣняетъ свой цвѣтъ и не рѣдко, чрезъ года два или три, теряетъ свою сцѣпленность. Сей рухлякъ часто содержитъ въ себѣ много известковой земли и подходитъ къ известковому камню, такъ что иногда можно его пережигать на известку, или просто употреблять вмѣсто рухляка; впрочемъ выходящая изъ него известка весьма нечиста и худой доброты. Часто онъ также твердъ и таковъ же по виду, какъ и известь, но въ немъ больше квасцовой земли и кремнезема, нежели известковой земли.

b) *Глинистый или жирноглинистый рухлякъ*, который впрочемъ, по изъясненнымъ выше сего признакамъ, легко можно отличить отъ глины или жирной земли (terre glaise).

c) *Рухлякъ листоватый* находится весьма тонкими только слоями.

d) *Рухлякъ раковинный* (m. coquillère), на поверхности коего въ особенности находятъ остатки раковинъ улитокъ (de limaçons). Въ извѣстной глубинѣ онъ похожъ на нечистый мѣлъ, а еще ниже бываетъ иногда кристализованъ и каменистъ. Такой рухлякъ находится только въ глубинахъ подъ шурфомъ, или подъ черною болотистою землею, гдѣ прежде стояла вода. Онъ большею частію составленъ изъ извести, почему и называютъ его рухляковою известью, которую часто обжигаютъ и употребляютъ вмѣсто известки. Онъ разсыпается какъ на воздухѣ, такъ и въ водѣ, съ коею будучи смѣшанъ въ извѣстной соразмѣрности, можетъ, даже и перезженый, быть употребленъ для бѣленья. Онъ не такъ скоро дѣйствуетъ на улучшеніе почвы, какъ бы того можно было ожидать, и часто содержитъ въ себѣ фосфорную кислоту.

Первый видъ рухляка находятъ только въ странахъ гористыхъ, второй чаще въ холмахъ, покрытыхъ бурою, жирною землею, на которой растетъ ежевика. Иногда сіи холмы плодоносны, хотя жирная земля, находящаяся на поверхности и содержитъ известковыя частицы. Здѣсь рухлякъ, кажется, скоро поглотилъ перегной, или когда оный сдѣлался отъ него разрѣшимѣе, то унесенъ водою. Я говорю о семъ для того, чтобы не оста-

навливались видимымъ неплодородіемъ такихъ мѣстъ при отыскиваніи рухляка. Послѣдніе два вида онаго находятся только въ низкихъ мѣстахъ.

Магнезія, земля мыловковая, тальковая, горькоземъ.

§ 506. Сія земля находится въ природѣ въ меньшемъ количествѣ, нежели предыдущія; она никогда не попадается въ чистомъ состояніи, но всегда смѣшанная съ другими землями и въ соединеніи съ кислотами. Содержится во многихъ минеральныхъ тѣлахъ, соединенная особенно съ соленою и сѣрною кислотами, а въ тѣлахъ животныхъ весьма часто съ фосфорною. Въ золѣ большей части растѣній находится въ большемъ или меньшемъ количествѣ; иногда она образуетъ весьма значительную составную часть слоя растительной земли и рухляка, способнаго къ удобренію почвы.

Сія земля, недавно открытая, обратила на себя вниманіе и относительно земледѣлія. *Бергманъ* и другіе писатели выдавали ее за весьма плодородную; но Англичанинъ *Теннантъ*, дѣлая наблюденія надъ сженою известью, которую употреблялъ для улучшенія полей, испыталъ весьма худой успѣхъ отъ оной, и, разложивши известь, нашелъ, что въ ней много содержалось магнезіи, отъ чего и заключилъ, что она всегда производитъ вредныя дѣйствія для растѣній. Но сей опытъ можетъ развѣ доказывать только то, что магнезія не имѣла уже въ себѣ угольной кислоты, въ какомъ состояніи однакожъ она не встрѣчается въ природѣ. Въ естественномъ своемъ состояніи она во всѣхъ отношеніяхъ скорѣе похожа на углекислую известь. *Лампадіусъ* нашелъ, что магнезія весьма способствуетъ урожаю ржи; а *Ейнгофъ*, дѣлая разложеніе весьма хорошаго для удобренія земли рухляка, нашелъ въ немъ до 20 сотыхъ частей магнезіи.

§ 507. Углекислая магнезія совершенно не имѣетъ ни вкуса, ни запаха. Смоченная и смѣшанная съ водою она производитъ мало вязкое тѣсто, весьма скоро высыхающее. Относительно свойства удерживать въ себѣ воду и вообще въ другихъ отношеніяхъ она очень похожа на углекислую известь. Углекислая магнезія въ чистой водѣ не разрѣшается; только вода, насыщенная углекислымъ газомъ, разпускаетъ оную.

§ 508. Чистая магнезія, освобожденная отъ угольной кислоты, весьма ощутительно отличается отъ извести. Она не такъ ѣдка и щелочна какъ известь; въ ней не показывается теплоты, когда на нее нальютъ воды. Разтворъ, изъ сего происходящій, высыхая не твердѣетъ и не получаетъ сцѣпленности, такъ что если въ него прибавить и песку, то не выдетъ цемента. Хотя кажется, что магнезія поглощаетъ воду и

соединяется съ нею, но не сгущаетъ ее и не кристализуетъ. Она весьма мало измѣняетъ зеленые растительные цвѣты.

§ 509. Ископаемыя, содержащія въ себѣ магнезію или горкоземъ и отличающіяся тѣмъ, что на ощупь сальны и мыловаты, суть слѣдующія:

1. *Змѣевикъ* (серпентинъ, serpentinus) есть мѣлкозернистый камень темнозеленаго или темносѣраго цвѣта, иногда съ красными крапинами. Его находятъ слоями, иногда образующими цѣлыя горы. Лучшій серпентинъ разрабатываютъ подлѣ Сопплица въ Саксоніи и добываютъ онаго невѣроятное количество. Изъ него точатъ табакерки, подсвѣчники и разные сосуды, которые послѣ полируютъ мѣлкимъ пещанникомъ. Составныя его части суть: горькоземъ, кремнеземъ и желѣзный окисълъ.

2. *Талькъ* (talcum), имѣющій изломъ листоватый, на ощупь очень жирный, находится иногда въ видѣ земли, а иногда въ видѣ камня. Первый составленъ изъ частей жирныхъ съ отливомъ, и обыкновенно довольно бѣлаго цвѣта; послѣдній, напротивъ, твердъ, можетъ быть раздѣленъ на тонкія пленки, и часто имѣетъ серебряной или золотой блескъ, почему его и называютъ серебрянымъ или позлащеннымъ тальком.

Онъ употребляется какъ лучшее средство для уменьшенія тренія въ машинахъ, и въ семъ случаѣ предпочитается даже мылу и маслу; ибо онъ не производитъ никакого расширенія въ деревѣ, а металлъ предохраняетъ отъ стиранья, нечувствительно производимаго треніемъ. Талькъ состоитъ изъ 44 сотыхъ частей магнезіи или горькозема и 56 кремнезема и квасцовой земли.

Жировикъ (la pierre ollaire, Stealites) есть различіе талька, цвѣтъ имѣетъ бѣлый, сѣрый, сѣроватый и темнозеленый; изъ него вытачиваютъ разные сосуды. Онъ ломается большими кусками и особенно находится въ Швеціи.

3. *Мыловикъ* (lapis Saponaceus) есть родъ камня непрозрачнаго, мягкаго и подобно мылу жирнаго, который можно чертить ногтемъ, и онъ, касаясь до предметовъ, мараетъ ихъ. Его есть разные виды, какъ-то: землистый, мягкій и твердый; послѣдній называютъ Гишпанскимъ мѣломъ, ибо прежде его привозили изъ Гишпаніи. Употребляютъ его особенно на рисовки узоровъ для вышиванья; имъ можно писать на стеклѣ, и хотя написанныя черты смоешь, но при сырой температурѣ они опять показываются. Его находятъ во многихъ мѣстахъ Германіи, но особенно въ Баренѣ (Bareuth) во Франконіи.

4. *Асбестъ* имѣетъ нитяное строеніе, и нити расположены или параллельно, или перекрещиваютъ другъ друга. Въ первомъ случаѣ, и если нити притомъ гибки, его называютъ *аміантомъ* или *горнымъ льномъ*. Цвѣтъ его обыкновеннѣе бѣлый, переходящій въ зеленой, или сѣрозеленый.

Есть много видовъ асбеста, получающихъ названіе отъ веществъ, на которыя они похожи. Находится въ Россіи въ Уральскихъ горахъ, въ Саксоніи, Силезіи, Венгріи, Швеціи и пр.

Изъ аміанта приготовляютъ несгараемое полотно, бумагу, свѣтильни; въ Сибири дѣлаютъ изъ него перчатки и т. п. Для полотна, отдѣляя аміантовыя гибкія нити, прядутъ ихъ съ обыкновенными нитками, потомъ ткутъ полотно и наконецъ выжигаютъ оное на огнѣ. Для бумаги толкутъ нити аміанта и дѣлаютъ изъ нихъ разтворъ, изъ котораго и льютъ бумагу какъ обыкновенную.

5. *Морская пѣнка*, изъ которой дѣлаютъ пѣнковыя трубки. Прежде не знали ея произхожденія, и полагали, что она есть морское произведеніе, отъ чего и дали ей такое названіе, но теперь извѣстно, что она добывается въ Анатоліи подлѣ города Коніи (древней Иконіи) около деревни *Клычикъ*; ее находятъ тамъ въ видѣ жилъ, въ полостяхъ сѣраго известковаго сланца, близко отъ поверхности земной. Вынутая изъ земли, она представляется мягкимъ тѣстомъ, но на воздухѣ скоро твердѣетъ. Изъ нее дѣлаютъ трубки и продаютъ ихъ въ Константинополѣ, гдѣ придаютъ имъ разные цвѣта, окуривая, или напитывая масломъ и воскомъ; потомъ ихъ привозятъ въ Европу, и снова обдѣлываютъ. Изъ пѣнковыхъ оскребковъ дѣлаютъ трубки низшаго сорта. Не смотря на свою мягкость, морская пѣнка очень плотна (a beaucoup de consistance) и она менѣе прочихъ ископаемыхъ трескается на куски. Сильное прилипаніе къ языку и удѣльная ея легкость суть самые отличительные ея признаки. По разложенію Виглеба, она состоитъ изъ равныхъ частей горькозема и кремнезема. Увѣряютъ, что морская пѣнка находится также и въ Гишпаніи не далеко отъ Мадрита, также въ Венгріи и Сѣверной Америкѣ.

Желѣзо.

§ 510. Говоря о глинѣ, мы сказали, что въ почвѣ земной часто находится желѣзо подъ разными видами. Въ ней встрѣчается оно въ видѣ окисла (oxide) въ разныхъ степеняхъ окисленія, цвѣту бѣлаго, зеленаго, чернаго и краснаго, смѣшанное и тѣсно соединенное съ квасцовою землею; отъ сего окисла глина получаетъ разные цвѣта. Мы не знаемъ утвердительно: имѣетъ ли, и до какой степени имѣетъ желѣзо вліяніе на растѣнія и доброту почвы? По общимъ замѣчаніямъ, степень окисленія, кажется, не производитъ никакого различія въ свойствахъ земли, почему цвѣтъ оной ничего не значитъ, если онъ зависитъ отъ сего окисленія.

Кромѣ сего, въ разныхъ видахъ глины мы находимъ желѣзный окислъ въ состояніи углекисломъ (en état de carbonate), и кажется, что

въ семъ состояніи онъ не имѣетъ никакого дѣйствія на растѣнія, по крайней мѣрѣ имъ не вреденъ. Если налить на него сильнѣйшихъ кислотъ, то угольная кислота, какъ слабѣйшая отдѣляется отъ него со вскипѣніемъ, такъ, какъ бы тутъ была известь; посему вскипѣніе есть обманчивый признакъ, хотя многіе почитали его за вѣрное доказательство присутствія извести, или рухляка.

Наконецъ желѣзо находится въ землѣ, хотя и рѣже, соединеннымъ съ сѣрною и фосфорною кислотами; съ первою оно производитъ, вообще такъ называемый, *купоросъ* (sulfate de chaux, сѣрнокислую известь); такую почву обыкновенно называютъ купоросною. Сіе вещество находится только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ есть сѣрные колчаданы, изъ разложенія коихъ производитъ кислота, соединяющаяся съ желѣзомъ. Иногда такое желѣзо показывается въ глинѣ, лежащей въ потныхъ мѣстахъ, но чаще въ торфяныхъ болотахъ, изъ коихъ не рѣдко съ выгодою можно добывать купоросъ. Тамъ, гдѣ оный находится въ большомъ количествѣ, онъ вреденъ растѣніямъ, кои отъ него пропадаютъ; но если купороса, особенно соединеннаго съ веществами, содержащими углеродъ, или соединеннаго съ каменнымъ углемъ, находится въ почвѣ малое количество, то онъ имѣетъ свойство содѣйствовать плодородію, какъ это доказали и древніе и новѣйшіе опыты.

Пространнѣе мы предложимъ о семъ предметѣ, говоря въ особенности о поземахъ, или пукахъ.

Обыкновенно находятъ желѣзо, соединенное съ фосфорною кислотою, въ, такъ называемомъ, *иловатомъ желѣзномъ камнѣ* (fer limoneux), о которомъ мы упоминали, говоря о глинѣ. Сіе вещество иногда разпускается въ верхнемъ слоѣ почвы и перемѣшивается съ нею; будучи подвержено дѣйствію воздуха, оно, мало по малу, теряетъ свои вредныя для растѣній свойства. Земля, коей растительный слой лежитъ на иловатомъ желѣзномъ камнѣ, всегда есть одна изъ самыхъ худшихъ и безплодныхъ.

§ 511. Здѣсь должны мы упомянуть объ *марганцовомъ окислѣ*, который, хотя и въ маломъ количествѣ, но часто входитъ въ составъ верхняго слоя почвы, и который обыкновенно находятъ также въ растѣніяхъ и животныхъ. До сихъ поръ непримѣчено, чтобы онъ имѣлъ вліяніе на произрастаніе.

§ 512. Вотъ всѣ составныя, постоянныя, неизмѣняемыя, неизтощимыя и несгараемыя части земли, которыя, по содержанію своего смѣшенія, образуютъ безчисленныя различія почвъ, о которыхъ мы будемъ говорить, изслѣдовавши напередъ составную часть всѣхъ почвъ вообще, способныхъ для произрастанія, которой растѣнія обязаны своимъ плодородіемъ, и она-то,

говоря собственно, именно есть та пища, которую они извлекаютъ изъ земли. Сіе вещество называется *перегноемъ* (humus).

Перегной.

Понятіе слова перегной.

§ 513. Сіе вещество обыкновенно называютъ у насъ *черноземомъ* (Terreau); но сіе выраженіе многіе очень худо понимали, разумѣя подъ онымъ слой растительной земли, а не особенную часть вещества, оный составляющую. Сія небрежность замѣчена и въ сочиненіяхъ нѣкоторыхъ ученыхъ агрономовъ, отъ чего сія часть науки еще больше запутана. Посему я принимаю здѣсь названіе *перегной*, не имѣющее двусмысленности. Вообще въ наукѣ названіе *земли* ему не прилично; ибо перегной совсѣмъ не есть земля, и названъ землею потому только, что находится въ порошистомъ видѣ.

Свойства перегноя.

§ 514. Перегной есть, болѣе или менѣе, составная часть почвы, и плодородіе оной, говоря собственно, совершенно отъ него зависитъ; ибо, за исключеніемъ воды, одинъ только перегной доставляетъ изъ почвы питаніе растѣніямъ. Перегной есть чернаго цвѣта остатокъ согнившихъ растѣній и животныхъ; когда онъ сухъ, то бываетъ порошистъ, а намоченный онъ мягокъ и на ощупь жиренъ. Конечно перегной различенъ, смотря по свойству тѣлъ, изъ которыхъ произошель, и смотря по обстоятельствамъ, при коихъ гніеніе и разложеніе сихъ тѣлъ совершалось; впрочемъ онъ имѣетъ нѣкоторыя общія качества, и существенно бываетъ одинаковъ. Онъ есть произведеніе силы органической; соединеніе углерода, водорода, селитророда и кислорода не можетъ произведено быть силами неорганической природы; ибо въ мертвой природѣ сіи вещества соединяются только попарно, а не всѣ вмѣстѣ, какъ въ перегноѣ. Къ симъ основнымъ веществамъ перегноя присоединяются еще нѣкоторые въ меньшемъ количествѣ, какъ то: фосфоръ, сѣра, немного, собственно такъ называемой, земли, а иногда и различныя соли.

Какъ перегной есть произведеніе жизни, то онъ есть также и условіе оной. Онъ даетъ пищу тѣламъ органическимъ; безъ него они не имѣли бы особной жизни, по крайней мѣрѣ это можно сказать о животныхъ и растѣніяхъ, наиболѣе совершенныхъ. И такъ смерть и разрушеніе необходимы для возпроизведенія новой жизни, и чѣмъ болѣе жизни, тѣмъ болѣе увеличивается количество перегноя и болѣе началъ питанія для жизненныхъ органовъ. — Всякое органическое существо, въ продолженіе жизни своей, постепенно, болѣе и болѣе, усволяетъ себѣ необработанныя естественныя начала (elémens), и переработавъ ихъ въ себѣ, нако-

нецъ производитъ перегной, такъ что сіе вещество тѣмъ болѣе увеличивается, чѣмъ болѣе умножается въ какой нибудь странѣ число людей и животныхъ и гдѣ болѣе стараются умножить земныя произведенія, разумѣется, если перегной не уносится въ море водами, или не сожигается огнемъ. Намъ стоитъ сдѣлать наблюденіе надъ успѣхами произрастанія на голыхъ степяхъ, чтобы изучить исторію перегноя съ основанія міра. Вопервыхъ, тамъ начинаютъ расти мхи и поросты, въ разложеніи коихъ находятъ для себя питаніе совершеннѣйшія растѣнія, которыя въ свою очередь истлѣвая, увеличиваютъ количество чернозема, и наконецъ тутъ образуется слой перегноя, способнаго питать величайшія деревья.

Черноземъ, какъ весьма хорошо изъясняется Г. Войгтъ (Voigt) въ своемъ Прибавленіи къ изслѣдованіямъ Соссюра о растительности, есть вещество растительное, частію согнившее (разложенное), но не совсѣмъ разрушенное. Это есть обширное и общее растѣніе неорганизованное, которое само носитъ на себѣ другія растѣнія и питаетъ ихъ такъ, какъ вѣтви питаются древомъ, составляя часть онаго, или какъ новый побѣгъ питается на счетъ ножки (pedoncule) состарившагося листа. Черноземъ составленъ изъ растительныхъ веществъ и опять можетъ въ нихъ превратиться; съ симъ намѣреніемъ его часто и приготовляютъ.

Составныя части перегноя.

§ 515. Перегной относительно качества составныхъ его частей имѣетъ нѣкоторое сходство съ тѣми тѣлами, изъ коихъ онъ произошелъ; но въ количествѣ сихъ частей дѣлается измѣненіе. Когда основныя вещества входятъ въ новое соединеніе, то часть оныхъ улетаетъ.

По изслѣдованіямъ Соссюра, перегной содержитъ менѣе кислорода, и болѣе углерода и селитророда, нежели растѣнія, изъ коихъ онъ извлеченъ. Впрочемъ обстоятельства, при коихъ образуется перегной, безъ сомнѣнія имѣютъ большое вліяніе на содержаніе его началъ (елементовъ) и на различные способы соединенія его основныхъ частей. Такъ, если перегной образуется подъ свободнымъ вліяніемъ атмосфереческаго воздуха, то онъ бываетъ не совсѣмъ шаковъ, какъ получая образованіе въ запертомъ мѣстѣ, лишенномъ соприкосновенія воздуха. Онъ также бываетъ различенъ отъ большаго прибавленія къ нему воды, или отъ малой влажности, что уже и доказано, хотя ни обстоятельства, имѣющія вліяніе на образованіе перегноя, ни перемѣны, коимъ онѣ подвержены, не были еще достаточно изслѣдованы.

Разность и перемѣнаемость перегноя.

§ 516. Но перегной и совершенно образовавшійся не изъятъ отъ измѣненія и разрушенія; особенно онъ находится въ безпрестанномъ дѣйствіи и противодѣйствіи съ атмосфереческимъ воздухомъ. Когда перегной положитъ подъ стеклянный колоколъ, или обращенный стаканъ, запертый ртутью, то онъ сильно привлекаетъ въ себя кислородный газъ, и сообщая ему углеродъ, превращаетъ его въ углекислый

газъ. Если же колоколъ запертъ водою, то въ немъ дѣлается пустота, въ которую поднимается вода, поглощая углекислый газъ, и такимъ образомъ дѣлается нечувствительное сожженіе перегноя. Сего не бываетъ съ древеснымъ углемъ, слѣдовательно сіе явленіе происходитъ отъ особеннаго соединенія углерода съ водородомъ и селитородомъ. Такъ, вѣроятно, перегной, производя углекислый газъ, дѣйствуетъ на растѣнія или непосредственно, или посредствомъ почвы, особенно сильно покрытой листьями растѣній, которыя препятствуютъ слишкомъ скорому улетанію воздушнаго слоя, насыщеннаго углекислымъ газомъ. *Соссюръ* нашелъ, что сочныя полузасохшія растѣнія, посаженныя въ перегной, или въ землю обильную онымъ, видимымъ образомъ скорѣе поправлялись, нежели посаженныя въ землю тощую и влажную. По опытамъ, дѣлаемымъ подъ колоколомъ, можно исчислить: какое чрезвычайное количество углекислаго газа должно ежедневно отдѣляться отъ одной десятины земли, богатой перегноемъ.

§ 517. Въ то же время перегной испытываетъ другую перемѣну, съ которою въ особенности познакомилъ насъ Соссюръ. Въ немъ образуется нѣкоторое вещество, растворяемое въ водѣ, которое называютъ *вытяжкою* (matière extractive). Сіе вещество отдѣляютъ отъ перегноя, бывшаго на воздухѣ, неоднократнымъ вскипяченіемъ онаго; послѣ выпарки сего отвара получается остатокъ вытяжки бурочерноватаго цвѣта. Послѣ взваровъ, нѣсколько разъ повторенныхъ, перегной кажется совершенно лишеннымъ сего растворимаго вещества; но если оставить его на нѣкоторое время въ соприкосновеніи съ атмосферическимъ воздухомъ, то опять можно получить сію вытяжку, чего однакожъ не бываетъ, если перегной положить въ крѣпко закрытый сосудъ. По мнѣнію Соссюра перегной, лишенный такимъ образомъ своего вытяжнаго вещества, менѣе плодоносенъ, и, сравнительно, менѣе содержитъ углерода, нежели непереваренный. Соссюръ видѣлъ, что вытяжное вещество перегноя, растворенное въ водѣ, непосредственно входило въ корни растѣній, а посему, кажется, что, послѣ угольной кислоты, посредствомъ онаго всего удобнѣе переходитъ питательность, особенно углеродъ, во всасывающіе сосуды растѣній (suçoires des plantes). Изъ стараго перегноя очень мало получается вытяжки посредствомъ простаго выжиманія и даже посредствомъ выварки, но за то гораздо болѣе изъ перегноя свѣжаго, или смѣшаннаго съ животнымъ позеромъ. Сіе вытяжное вещество на воздухѣ измѣняется; тогда на растворѣ онаго образуется плена, которая, если растворъ взболтать, осаждается клочками, а намѣсто ея тотчасъ образуется другая. Сей отсѣдъ не растворяется въ водѣ; но если прибавить въ оную щелочей, то онъ опять дѣлается растворимымъ. Большая часть перегноя, встрѣ-

Вытяжка перегноя

чаемаго нами въ природѣ, кажется, состоитъ изъ вещества, такимъ образомъ отъ него отдѣленнаго и сдѣлавшагося неразтворимымъ.

Дѣйствіе щелочей на перегной.

§ 518. Постоянныя щелочи разтворяютъ какъ самый перегной, такъ и сіе вытяжное вещество, сдѣлавшееся неразтворимымъ. Во время дѣйствія щелочей на перегной отдѣляется амміакъ, летучая щелочь. Сей разтворъ разлагается кислотами, которыя осаждаютъ въ немъ воспламеняющійся порошокъ, количество коего однакожъ очень мало сравнительно съ количествомъ перегноя. Винный спиртъ (алкоголь) не разтворяетъ перегноя, а только отдѣляетъ отъ него немного вытяжнаго вещества и смолы (resina).

§ 519. Перегной, по видимому, не способенъ, къ собственно такъ называемому, гніенію и скорѣе противодѣйствуетъ оному; ибо вытяжное вещество, отдѣленное отъ него, можетъ придти въ гнилое броженіе, чего однакожъ съ нимъ не бываетъ, доколѣ оно соединено съ прочими частями перегноя. Впрочемъ образованіе угольной кислоты и вытяжнаго вещества, происходящихъ въ то время, когда перегной открытъ прикосновенію воздуха, особенно же растѣнія мало помалу, совершенно потребляютъ перегной, если посредствомъ позема не возобновляютъ соковъ, поглощенныхъ произрастѣніями; иначе перегноя было бы гораздо болѣе на поверхности земной, нежели сколько теперь его находится. „Истребленіе сей растительной земли,“ говоритъ Соссюръ отецъ, „неподвержено никакому сомнѣнію, и земледѣльцы, желавшіе вознаградить оное частымъ перепахиваніемъ полей, дѣлали весьма жалкіе опыты, и видѣли, что земля ихъ постепенно истощалась и поля отъ истребленія растительной земли сдѣлались безплодными.“ Вѣроятно Соссюръ намѣкаетъ здѣсь на опыты своего соотечественника Шатовіе, которые онъ дѣлалъ подлѣ Женевы, сѣя хлѣбъ рядами безъ навоза, по методѣ Г. Тюля (Tull), пространно описанной Г. Дюгамелемъ въ его Traitè sur la culture des terres, каковые примѣры впрочемъ мы ежедневно видимъ предъ собою. Дабы предупредить истощеніе перегноя, довольно того, чтобы посредствомъ навоза возвращать почвѣ часть того, что поглотили изъ нее произрастѣнія, которыя больше производятъ, нежели поглощаютъ перегноя, такъ что, если бы все, что растетъ на землѣ, опять на ней согнивало, то накопленіе перегноя было бы весьма значительно, какъ это и подлинно встрѣчается въ старинныхъ лѣсахъ и въ необитаемыхъ степяхъ, имѣющихъ выгодное положеніе для произрастеній.

Соединеніе перегноя съ глиною.

§ 520. Смотря по качествамъ почвъ, съ коими смѣшанъ перегной, дѣйствія его бываютъ весьма различны. Глина, по вязкости своей, удерживаетъ въ себѣ смѣшанныя съ ней частицы перегноя, и предохраняетъ ихъ отъ вліянія атмосферическаго воздуха, слѣдовательно и отъ

разложенія. Посему, чтобы глинистая почва была плодородна, въ ней должно быть много перегноя; ибо корни растѣній въ глинистой почвѣ не могутъ свободно и во всѣхъ направленіяхъ разпространяться. И такъ при первой разпашкѣ такой почвы надобно ее сильно унавозить, если въ ней немного природнаго перегноя; но если она имъ изобилуетъ, то тѣмъ долѣе остается плодородною, не требуя новаго удобренія. Впрочемъ глина, кажется, и химически весьма тѣсно соединяется съ перегноемъ, такъ что онъ какъ бы теряетъ свои свойства, особенно свой черный цвѣтъ. Мы разлагали нѣкоторые виды бѣлой или почти бѣлой глины, въ которой не было ни малаго признака перегноя; но подвергнутыя сильному огню, сіи глины сдѣлались черными и по многимъ признакамъ показывали, что въ нихъ содержался оводороженный углеродъ. При сильнѣйшемъ огнѣ черный цвѣтъ глинъ изчезъ и онѣ сдѣлались гораздо легче. Часто случается, что почва на низкихъ поемныхъ мѣстахъ кажется совершенно бѣлою, но особенное плодородіе оной заставляетъ думать, что въ ней находится много перегноя, или частицъ, его составляющихъ. Въ такихъ заливныхъ мѣстахъ почти всегда находятъ перегной, тѣсно соединенный съ глиною. Сія смѣсь дѣлается отъ воды, которая наноситъ и оставляетъ перегной на поляхъ въ видѣ ила.

Перегной въ отношеніи къ песку.

§ 521. Песокъ дѣйствуетъ на перегной только механически; недостатокъ сцѣпленія между частицами песка облегчаетъ прикосновеніе атмосфернческаго воздуха ко всѣмъ частямъ перегноя и способствуетъ отдѣленію углерода въ видѣ угольной кислоты и вышяжнаго вещества, отъ чего перегной скорѣе разлагается.

Если съ пескомъ смѣшано довольное количество перегноя и притомъ нѣтъ недостатка во влажности, то такая почва чрезвычайно плодородна, за то она скоро истощается, ибо и перегной поглощается изъ нее скорѣе. По Одеру, между болотами, есть наносныя песчаныя мѣста, на которыхъ лѣтъ за десять предъ симъ находился еще довольно толстый слой перегноя; но перегной сей такъ скоро пропалъ, что теперь ничего на нихъ не осталось кромѣ сыпучаго песка. Впрочемъ и сіи безплодныя мѣста весною покрываются зеленымъ дерномъ, что весьма удивительно и можетъ быть объяснено только образованіемъ въ сихъ болотистыхъ мѣстамъ значительнаго количества углекислаго газа. За то почва, перемѣшанная тамъ съ большимъ количествомъ перегноя, улучшается по мѣрѣ дальнѣйшаго обработыванія оной. Если примѣшать песку къ губчатому (spongieux) и порошистому перегною, накопившемуся безъ прибавленія основныхъ земель, то это очень улучшитъ перегной; ибо песокъ нѣкоторымъ образомъ свяжетъ его, и онъ не будетъ такъ много вбирать въ себя воды, какъ губка, а для укорененія растеній получитъ бо-

лѣе твердости. Это хорошо дѣлать тамъ, гдѣ можно поправлять почву пескомъ и гдѣ отъ сего бываютъ лучшія послѣдствія, нежели какихъ можно ожидать даже отъ самаго унавоживанія. Песокъ разлагаетъ также кислый перегной и турфъ, или, лучше сказать, онъ уменьшаетъ въ нихъ излишество влажности, атмосферическій же воздухъ потомъ ихъ разлагаетъ.

Перемѣна перегноя отъ лишенія воздуха.

§ 522. Отъ перегноя, не бывшаго подъ вліяніями воздуха, бываютъ совершенно другія послѣдствія, нежели отъ находившагося подъ оными, особенно, если перегной состоитъ изъ толстыхъ слоевъ. Тогда нижняя часть онаго, покрытая землею или водою, бываетъ защищена отъ вліяній атмосферы. Сіе состояніе перегноя еще не довольно изслѣдовано, и мы имѣемъ только вѣроятныя свѣдѣнія о существѣ перемѣнъ, происходящихъ съ перегноемъ, когда онъ долгое время закрытъ отъ дѣйствія воздуха; но онъ имѣетъ особенныя свойства даже и тогда, когда въ немъ нѣтъ кислоты.

Такого рода перегной мы часто находимъ въ низменныхъ мѣстахъ, особенно подлѣ рощь. Вода, стекающая въ нихъ съ окружныхъ высотъ, наноситъ туда всякія растѣнія и даже совсѣмъ готовый перегной, такъ что не рѣдко ихъ накопляются довольно толстые слои. Такой перегной впрочемъ всегда почти смѣшанъ съ землею, подобною почвамъ окружающихъ мѣстъ. Онъ, особенно же находящійся на большой глубинѣ, оставался безъ прикосновенія съ воздухомъ и разлагался совсѣмъ особымъ образомъ, самъ собою производя въ себѣ вещества особеннаго свойства. Весьма вѣроятно, что образованіе угольной кислоты и вытяжнаго вещества не можетъ быть безъ помощи воздуха. Вѣроятно также, что часть водорода и кислорода превращается въ воду, другая часть водорода разрѣшаетъ углеродъ и вылетаетъ въ видѣ углеводороднаго газа (hydrogene carbonè). Безъ сомнѣнія углеродъ уносится изъ сего перегноя гораздо въ меньшемъ количествѣ, нежели прочія начала, слѣдовательно съ нимъ бываетъ совсѣмъ противное тому, что съ перегноемъ, находящимся подъ свободнымъ вліяніемъ воздуха. И такъ, чѣмъ болѣе перегной остается закрытымъ отъ воздуха, тѣмъ болѣе долженъ въ немъ умножаться углеродъ. Онъ какъ бы подвергается медленному превращенію въ уголь. Самые нижніе слои сего перегноя, прежде образовавшіеся и болѣе старые, нежели находящіеся ближе къ поверхности, имѣютъ и видъ болѣе угольной: они чернѣе и плотнѣе; при созженіи они даютъ и больше угля, нежели верхніе слои. Но если углеродъ не разрѣшается иначе, какъ въ соединеніи съ водородомъ, то такой перегной долженъ труднѣе разрѣшаться и потому быть менѣе дѣйствителенъ, доколѣ продолжительнѣйшее соприкосновеніе съ воздухомъ опять не измѣнитъ его свойствъ. Опытъ научаетъ насъ, что сей перегной, смѣшанный

со свѣжимъ навозомъ, много испаряющимъ аммоніака (летучей щелочи), гораздо скорѣе дѣлается дѣйствительнымъ и часто не примѣчаютъ его дѣйствій на почву, доколѣ ее не унавозятъ.

Известь также ускоряетъ разложеніе перегноя, и какъ часто подъ черноземомъ находятся слои землистой извести, произведенной раковинами: то иногда весьма удобно можно ихъ перемѣшать; тоже бываетъ съ перегноемъ или иломъ, находившимся подъ водою. Если она покрываетъ его только поверхностно, такъ что, по временамъ, онъ бываетъ сухъ и слѣдовательно въ соприкосновеніи съ воздухомъ: то и дѣйствительность такого перегноя оказывается гораздо скорѣе, нежели глубоко лежащаго подъ водою.

Появленіе кислотъ въ сыромъ перегноѣ.

§ 525. Если перегной всегда остается въ сыромъ, не будучи однакожъ совершенно покрытъ водою, то въ немъ развивается кислота весьма пахучая, особенно отличающаяся тѣмъ, что синій цвѣтъ бумаги превращаетъ въ красный. Сіи обстоятельства давно уже извѣстны и подали поводъ такіе луга и поля называть *кислыми*, что и справедливо, хотя очень часто сіе названіе употребляли во зло. Мы изслѣдовали сіи явленія и старались открыть особенный составъ сей кислоты. Сначала мы почли оную особеннаго рода, имѣющею основаніемъ углеродъ; но послѣ удостовѣрились, что сія кислота составлена большею частію изъ уксусной кислоты, а иногда изъ фосфорной. Послѣдняя кислота сильно сцѣпляется съ перегноемъ, такъ что не льзя отдѣлить оной отъ него ни промываньемъ, ни взвариваньемъ. Жидкость, въ которой варятъ перегной, конечно принимаетъ кислый вкусъ, но большая часть кислоты отъ него не отдѣляется. То, что вода можетъ развести, состоитъ изъ малаго количества бураго вещества, по высушеніи ломкаго, которое весьма отлично отъ вытяжки обыкновеннаго перегноя и не имѣетъ свойства осаждаться въ водѣ, выставленной на воздухъ. За то сей перегной содержитъ большое количество вытяжнаго, неразводящагося (insoluble) вещества, которое иногда составляетъ большую часть его вѣса. Когда онъ переваренъ въ щелокѣ, то щелокъ дѣлается темнобураго цвѣта и сгущается отъ разрѣшенія въ немъ многихъ веществъ. Если въ этотъ щелокъ прилить кислоты, то вытяжное вещество осаждается въ немъ въ видѣ бурыхъ клочковъ, и замѣчательно, что если въ щелокъ положатъ кислоты хотя немного болѣе того, сколько нужно для притупленія кислоты (осредосоленія) щелочи, то онъ опять поглощаетъ въ себя уксусную и фосфорною кислоту такъ, что дѣлается снова кислымъ какъ и прежде. Но если положено въ щелокъ кислоты именно столько, сколько нужно для насыщенія щелочи, то кислоты остаются соединенными съ щелочью въ сей жидкости и тогда вытяжное вещество перестаетъ быть кислымъ. Сей кислый перегной содержитъ въ себѣ аммоніакъ,

который, прежде соединясь съ кислотою, дѣлается весьма ощутителенъ по острому запаху, когда перегной разводятъ посредствомъ щелочей.

Кислый перегной.

§ 524. Кислый перегной совсѣмъ не плодороденъ; напротивъ, онъ вреденъ произрастанію. Если кислота крѣпка и проникла весь перегной, то въ немъ растетъ весьма немного неслишкомъ полезныхъ растѣній, каковы: осока. Сіи растѣнія, особенно Ситники (Junci) суть обыкновенные жители такого перегноя, и гдѣ они находятся, тамъ навѣрное можно полагать, что почва содержитъ много кислаго перегноя.

Если черноземъ высушить и отдѣлить отъ него излишнюю влажность, способствовавшую образованію кислоты, то сдѣлать можно его плодоноснымъ, лишивши сего вреднаго свойства. Тогда въ немъ находятъ сокровище для питанія растѣній, собранное самою природою, и тогда съ выгодою можно его употреблять или на мѣстѣ, или перенося на поля, для удобренія имъ вмѣсто навоза. Извѣстно, что посредствомъ щелочей, золы, извести и рухляка можно избавить перегной отъ кислоты и сдѣлать его легко растворимымъ; при недостаткѣ же сихъ веществъ, въ самомъ перегноѣ находится противъ сего средство: стоитъ только его пережечь. Симъ способомъ не токмо извлекаютъ изъ перегноя производящія столь полезныя дѣйствія пошашъ и известь, но самъ огонь имѣетъ свойство уничтожить большую часть кислоты, а посему пожигъ (ecobuage) дерна приноситъ значительную пользу на подобныхъ почвахъ.

Вяжущій перегной.

§ 525. Подобный сему перегной есть произведеніе растѣній, содержащихъ въ себѣ много дубильнаго вещества или ему подобнаго, въ особенности Верескъ (*la bruyere*), хотя бы онъ росъ и на сухихъ мѣстахъ. Гдѣ сіе семейство растѣній разпространилось, тамъ часто находятъ совершенно черную землю, которой цвѣтъ существенно зависитъ отъ перегноя, хотя по всѣмъ признакамъ и желѣзо имѣетъ въ ономъ нѣкоторое участіе. Такой перегной совсѣмъ не разрѣшается и содѣйствуетъ произрастанію только тѣхъ растѣній, отъ которыхъ онъ произошелъ, а сіи растѣнія только и родятся хорошо на такомъ перегноѣ. Верескъ (la bruyere) съ трудомъ хорошо растетъ на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ нѣтъ такого перегноя; а гдѣ онъ разведется, тамъ уже не допускаетъ расти другимъ травамъ, развѣ весьма немногимъ. Перегной сей можетъ быть превращенъ въ плодородный посредствомъ удобренія его рухлякомъ, известью и амміакомъ, въ такомъ разѣ верескъ скоро истребляется. Пожигъ также производитъ нѣкоторое дѣйствіе надъ такимъ перегноемъ; но трудно поддержать довольно сильный огонь, чтобы онъ совершенно перегорѣлъ.

Нѣкоторые древесные листья, особливо дубовые, также производятъ подобный перегной, если во время гніенія они не были разлагаемы

горячимъ животнымъ навозомъ, или известью и щелочами. Впрочемъ такой перегной, положенный на воздухъ, мало помалу теряетъ свои вредныя свойства и наконецъ превращается въ плодородный; но онъ несравненно позднѣе производитъ свои полезныя дѣйствія.

Разность перегноя произшедшаго отъ гніенія, и отъ выв-ѣтренія.

§ 526. Кажется, что въ недавно образовавшемся перегноѣ есть значительная разница, смотря потому, произошелъ ли онъ отъ совершеннаго перегніенія или начала его только частію разложены, потому что имъ недоставало условій гніенія: теплоты и влажности, между тѣмъ какъ воздухъ имѣлъ къ нимъ свободный доступъ. Сіе различіе перегноя еще недовольно изслѣдовано. Но первый видимо содержитъ менѣе углерода, и когда его зажигаютъ, то онъ только дымится, между тѣмъ какъ второй гораздо чернѣе, болѣе обугленъ и слѣдовательно горитъ свободнѣе и болѣе издаетъ изъ себя теплотворной матеріи. Многочисленные опыты Соссюра большею частію были произведены надъ перегноемъ перваго рода; потому что его легче было найти въ перегнившихъ столбахъ и деревьяхъ. Часто въ старыхъ болотахъ, послѣ осушенныхъ, находятъ перегной, похожій на гнилое дерево и составляющій главную часть почвы, толщиною иногда до двухъ футовъ. Такая почва, хотя и богатая питательными соками, совсѣмъ неблагопріятна для земледѣлія, особенно для посѣва хлѣбныхъ растѣній. Я до сихъ поръ остаюсь въ сомнѣніи: происходитъ ли это единственно отъ того, что такая почва не имѣетъ довольной плотности, или это зависитъ отъ какого нибудь особеннаго свойства самаго перегноя. Относительно сего мы дѣлаемъ теперь опыты. Сходство, находящееся между симъ перегноемъ и черноземомъ древеснымъ, утверждаетъ наблюденіе, что *Cerastium vulgatum* обыкновенный роговикъ чаще всѣхъ растѣній покрываетъ тѣ мѣста, на которыхъ оный находится.

§ 527. Наконецъ въ перегноѣ, особенно недавно образовавшемся, есть существенное различіе, смотря по тому, больше ли онъ составленъ изъ перегнившихъ тѣлъ растительныхъ, или изъ тѣлъ животныхъ. Въ послѣднемъ случаѣ онъ болѣе содержитъ селитророда, сѣры и фосфора, что весьма ощутительно по запаху, когда его пережигаютъ, похожему на запахъ сжигаемыхъ животныхъ.

Мы имѣемъ нужду въ пневматическихъ изслѣдованіяхъ перегноя, болѣе точныхъ, нежели какія были сдѣланы до сего времени, для опредѣленія содержанія составныхъ частей въ различныхъ перегноях.

Т у р ѳ ъ (la tourbe).

§ 528. Турѳъ есть также родъ перегноя. Мнѣнія о произхожденіи и существѣ онаго были весьма различны; прежде полагали, что онъ имѣетъ минеральное, или, по крайней мѣрѣ, полуминеральное начало и есть составъ и смѣсь изъ частицъ горной смолы; но сіе мнѣніе давно уже оставлено. Конечно находятъ турѳъ напитанный горною смолою (bitume); но иногда оной совсѣмъ въ немъ нѣтъ и теперь доказано, что онъ произходитъ изъ царства растительнаго. Турѳъ есть ничто иное какъ вещество, произшедшее отъ накопленія остатковъ растѣній, болѣе или менѣе разложившихся; онъ образуется въ низменныхъ и сырыхъ мѣстахъ, гдѣ растутъ мхи и злаки, трудно разлагающіеся, и которые такимъ образомъ накопляются и соединяются съ иломъ и разными веществами, наносимыми туда водою. Все сіе скопляется кучею; растѣнія согниваютъ и болѣе и болѣе теряютъ свое органическое сѣтообразное строеніе и по времени превращаются въ твердую губкообразную массу. Если гніеніе уже дошло до того, что органическое сѣтообразное строеніе растѣній совершенно разрушено, то турѳъ дѣлается уже кислымъ перегноемъ; если же онъ еще нѣсколько плотенъ и не слишкомъ перемѣшанъ съ землею, то его очень хорошо можно употреблять на топку. Турѳъ составляется и увеличивается только отъ тѣхъ растѣній, которыя растутъ на сырыхъ мѣстахъ, каковы Carices Осоки, Eriophorum Пухоносъ, Ledum palustre Багульникъ и особенно Sphagnum palustre болотный мохъ и составляющіе его сѣть (tissu). Однакожъ до сего времени полагали, что Sphagnum palustre болотный мохъ преимущественно участвуетъ въ составленіи турѳа, что конечно и справедливо. Но *Ванъ Марумъ*, сей достойный всякаго уваженія Голландскій естествоиспытатель, полагаетъ другое растѣніе главнымъ основаніемъ турѳа: именно Conferva rivularis ручейная тина, такъ что, по его мнѣнію, можно произвести и развести турѳъ, размноживши въ какомъ нибудь сыромъ мѣстѣ сіе растѣніе.

Обстоятельства, при которыхъ образуется турѳъ, могутъ быть очень различны: положеніе почвы относительно къ окружающимъ мѣстамъ, особенно относительно сосѣдственныхъ водохранящихъ мѣстъ и сырости, отъ того происходящей, потомъ свойство самыхъ растѣній, составляющихъ основаніе турѳа, и наконецъ свойство нижняго слоя земли; всѣ сіи различія безъ сомнѣнія производятъ и замѣченную нами разность въ турѳахъ.

Въ мѣстахъ, гдѣ все способствовало скорому разложенію растѣній, находятъ турѳъ въ массѣ однородной, тяжелой и черной; а въ другихъ мѣстахъ, гдѣ разложеніе производилось медленнѣе, масса турѳа легче и мягче; въ ней находятъ много растительныхъ нитей, еще не совершенно

перегнившихъ; иногда онъ даже весь изъ нихъ составленъ, иногда же, неизвѣстнымъ доселѣ процессомъ природы, образуется въ немъ горная смола. Кромѣ сего въ турфѣ замѣчаются многія измѣненія, болѣе или менѣе ощутимыя; но нѣкоторыя изъ нихъ не льзя иначе примѣтить, какъ посредствомъ точнѣйшаго разложенія. Часто на одномъ мѣстѣ турфъ бываетъ весьма различенъ. Сверху обыкновенно находятъ турфъ мягкой и нитеобразной, но чѣмъ онъ ниже лежитъ въ землѣ, тѣмъ менѣе нитеобразенъ и чѣмъ глубже, тѣмъ плотнѣе, крѣпче, тяжелѣ и черньe. Впрочемъ это легко объяснить. Турфъ образуется не вдругъ, но мало по малу и постепенными слоями. Когда поколѣніе растѣній истребилось, то на останкахъ оныхъ образуется новое, и такимъ образомъ масса турфа увеличивается. Слѣдовательно нижніе слои старѣе верхнихъ и болѣе разложились, и по мѣрѣ сего разложенія остатки растѣній приходятъ въ состояніе угля и нижніе слои необходимо должны и болѣе перегнить и быть черньe и углеподобнѣе.

Чѣмъ болѣе перегнили въ турфѣ ниши растѣній, тѣмъ онъ ближе подходитъ къ перегною. Однакожъ онъ отличенъ отъ перегноя находящагося въ поляхъ, лѣсахъ и другихъ мѣстахъ; ибо образуется при другихъ условіяхъ. Перегной, составившійся изъ разрушившихся растѣній, никогда столь постоянно не подверженъ влажности, какъ турфъ. Качества земель, съ которыми перегной смѣшанъ, также имѣютъ на него свое дѣйствіе; между тѣмъ какъ сего не бываетъ съ собственно такъ называемымъ турфомъ. Чаще случается, что турфъ имѣетъ много сходства съ кислымъ перегноемъ; иногда свойства оныхъ столько перемѣшаны, что сіи два вещества принимаются одно за другое.

Турфъ, также какъ и кислый перегной, по большой части содержитъ въ себѣ уксусную, фосфорную и аммоніакальную кислоты. Но когда въ немъ и нѣтъ кислоты, то онъ содержитъ въ себѣ много нераствориемаго вытяжнаго вещества, которое можно разложить съ помощію поташа и золы. Иногда въ турфѣ находятъ сѣрные колчаданы и конечно они занесены въ него съизвнѣ; но какъ? это трудно рѣшить. Такой турфъ при горѣніи издаетъ сѣрный запахъ, а иногда на поверхности своей производитъ соль, имѣющую чернильный запахъ, которая есть ничто иное, какъ сѣрнокислое желѣзо (Sulfate de fer).

Турфъ, равно какъ и перегной, состоитъ изъ углерода, водорода, селитророда и кислорода. Если его подвергнуть сухой перегонкѣ, то получаются при семъ тѣ же вещества, какъ и изъ перегноя, только въ разныхъ количествахъ, ибо въ турфѣ находится болѣе углерода, коего впрочемъ не всѣ турфы содержатъ въ себѣ одинакое количество. Чѣмъ турфъ старѣе, тѣмъ болѣе въ немъ углерода; а какъ для горѣнія добро-

та турфа зависитъ отъ большаго въ немъ содержанія углерода, то разумѣется, что старый турфъ для сего лучше. Если его положить въ сухое мѣсто и смѣшать съ поташемъ или известью, то можно подвергнуть разложенію, которое освободитъ его отъ кислоты, и тогда онъ превратится въ прѣсный, плодоносный турфъ. Мы будемъ болѣе говорить о семъ предметѣ въ статьѣ объ удобреніи почвъ.

§ 529. Подъ поверхностью земною, а иногда и подъ турфяными болотами, находятъ еще вещество, называемое земляным̀ъ, или каменнымъ углемъ. Оно не только служитъ вмѣсто дровъ для топки, особенно при обжиганіи извести, но, кажется, можетъ доставлять поземъ, который преимущественно бываетъ дѣйствителенъ, если каменный уголь смѣшанъ съ сѣрными колчаданами и желѣзомъ; ибо разложеніе первыхъ образуетъ въ немъ желѣзный купоросъ, который, въ семъ соединеніи, будучи разбросанъ по землѣ въ небольшомъ количествѣ, по видимому споспѣшествуетъ произрастанію.

Различные роды почвъ, ихъ свойства, цѣнность и полезность, происходящія отъ содержанія составныхъ частей пахатнаго слоя.

Родъ почвы зависитъ отъ различнаго содержанія составныхъ частей.

§ 530. Каждое изъ вышеупомянутыхъ веществъ, одно, само по себѣ, не можетъ составить плодородной, или способной къ обработыванію почвы; только возможно лучшая соразмѣрность при смѣшеніи оныхъ образуетъ и лучшую почву. Неизчислимое разнообразіе почвъ, между ними примѣчаются только переходы отъ одной къ другой, но нерѣдкіе раздѣлы, происходитъ отъ сей безконечно разнообразной соразмѣрности составныхъ частей.

До сихъ поръ, практически, почвы раздѣляли или по степени ихъ плодородія, или по произведеніямъ, болѣе или менѣе цѣннымъ, какія онѣ способны доставлять. — Но сіе раздѣленіе, не основанное на познаніи составныхъ частей почвы, оказалось, какъ иначе и не могло быть, ошибочнымъ. Напротивъ, когда при различеніи почвъ стали принимать въ основаніе составныя ихъ части, то уже весьма мало обращаютъ вниманія на степень ихъ плодородія и на количество произведеній; впрочемъ, точныхъ по сему предмету наблюденій еще нѣтъ, или, по крайней мѣрѣ, еще ни кѣмъ не сообщено. Мы уже изслѣдовали химически многія сотни различныхъ родовъ почвъ и въ то же время старались составить себѣ возможно точнѣйшія понятія о дѣйствіи каждаго рода въ особенности на землеобработываніе и произрастѣніе; и хотя, по заключеніямъ, изъ сего вы-

водимымъ, мы въ состояніи сказать о семъ предметѣ свое мнѣніе съ большею опредѣленностію, нежели какъ было сказано до сего времени; но все еще не довольно объясненъ и не очищенъ отъ сомнѣній, какъ бы могъ быть и какъ, вѣроятно, въ послѣдствіи будетъ. По сему, излагаемое мною здѣсь, точнѣйшее распредѣленіе почвъ на классы, хотя и можетъ быть разсматриваемо какъ начальный и слѣдственно несовершенный опытъ, но оный имѣетъ свое достоинство, пролагая дорогу, по которой мы можемъ дойти до опредѣленнѣйшихъ заключеній.

При оцѣнкѣ почвъ по ихъ составнымъ частямъ, я всѣ другія отношенія, какъ-то мѣстоположеніе, степень влажности, толстоты пахатнаго слоя и качествъ земли, подъ нимъ лежащей и пр., принимаю совершенно одинакія и безъ недостатковъ. Мы займемся въ послѣдствіи каждымъ изъ сихъ свойствъ отдѣльно и покажемъ различныя ихъ вліянія на различные роды почвъ.

Содержаніе перегноя въ почвѣ.

§ 531. Перегной, какъ уже мы прежде показали, есть то вещество, которое въ почвѣ служитъ пищею для растѣній. Плодородіе, или богатство почвы, называемыя иногда *тучностію*, зависятъ исключительно отъ перегноя, или отъ его содержанія въ оной. Перегной оказываетъ замѣчательное дѣйствіе на почву и физически, какъ тѣло еще неразложенное. Въ глинистой почвѣ онъ открываетъ поры, дѣлаетъ ее удобопроникаемою для воздуха и симъ способствуетъ ее рыхлости и разпадаемости; песчаную скрѣпляетъ, и соединяясь съ нею, доставляетъ ей способность болѣе удерживать влагу. Способность сія оказывается ощутительнѣе при смѣшеніи ихъ, нежели сколько каждая, сама по себѣ, имѣетъ оной: ибо перегной и песокъ, взятые поровну, образуютъ такую почву, которая и плотнѣе и долѣе можетъ удерживать влагу, нежели почва, въ которой какое-либо изъ сихъ веществъ преизобилуетъ. — Известковую почву перегной охлаждаетъ, или, какъ обыкновенно говорится, умягчаетъ ее, уменьшаетъ раздражимость въ ней, дѣлаетъ ее плотнѣе и замедляетъ испареніе изъ оной влаги.

Вещество сіе, производящее плодородіе въ почвѣ, можетъ однакожь находиться въ оной въ такомъ изобиліи, что она отъ него сдѣлается слишкомъ рыхлою и ноздреватою, а по этому и корень растѣнія надлежащимъ образомъ въ ней укрѣпиться не можетъ. При излишествѣ перегноя, почва вбираетъ влагу подобно губкѣ, а чрезъ это, во время мокрой погоды, она дѣлается почти болотистою, и растѣніе, испытывая весь вредъ, отъ излишества влаги происходящій, слабѣетъ и пропадаетъ. Въ сухое же время она легко теряетъ влагу, при чемъ поверхность твердѣетъ, превращается въ пыль; зерно въ такой почвѣ не прорастаетъ,

или еще хуже, пустивъ ростокъ, засыхаетъ. На нѣсколько же дюймовъ глубины, гдѣ земля находится не въ соприкосновеніи съ воздухомъ, она такъ бываетъ влажна, что изъ нее можно выжимать каплями воду. Кромѣ сего, почва, преизобилующая перегноемъ, при каждомъ измѣненіи температуры, то слишкомъ сжимается, то разбухаетъ, отъ чего корни растѣній не могутъ въ ней укрѣпиться, подымаются вверхъ и держатся на ней, или только своими концами, или и совсѣмъ отъ земли отдѣляются. Вотъ причина, почему подобная почва часто почти вовсе неспособна для посѣва озимаго, изъ яровыхъ же хлѣбовъ способнѣе для овса, который крѣпче держится въ землѣ, нежели ячмень. Сверхъ того на ней весьма скоро выростаютъ сорныя травы, заглушающія хлѣбныя растѣнія.

И потому почву, въ излишествѣ содержащую перегной, даже лучшій, ни коимъ образомъ не льзя почесть выгоднѣйшею для произрастѣній, хотя она и можетъ быть употреблена какъ средство удобряющее для другихъ почвъ.

Если она влажна, то съ большею удобностію можетъ быть обращена въ превосходный лугъ, даже если онъ будетъ не слишкомъ мокоръ, и засѣянъ луговымъ лисьимъ хвостомъ (Alopecurus pratensis), мятликомъ и манникомъ (Poa, Festuca); если же суха, то можетъ быть поправлена примѣсью другой земли не столь жирной, или еще легче и соотвѣтственнѣе цѣли чрезъ пожигъ поверхности, отъ коего излишній перегной превратится въ золу. Послѣ чего наблюдать однакожъ надобно, чтобы подобную почву не вдругъ засѣвать.

Содержаніе перегноя къ глинѣ въ черноземной почвѣ.

§ 532. Изъ всѣхъ родовъ земель, глина есть способнѣйшая для принятія большей примѣси перегноя: качества послѣдняго поправляютъ недостатки первой. Я еще не могу сказать опредѣленно, въ какой степени примѣсь перегноя увеличиваетъ плодородіе и цѣнность глинистой почвы. Въ богатѣйшей почвѣ, которую мы разлагали, взятой съ берега Одера, найдено: $19\frac{5}{8}$ процента перегноя, 70 процентовъ глины, нѣсколько мѣлкаго песку и едва примѣтное количество извести. — Однакожъ о плодородіи сказанной земли не льзя сдѣлать надлежащаго заключенія: ибо она была взята съ низменнаго и влажнаго мѣста. По симъ же недостаткамъ почти совсѣмъ не льзя было на ней произращать озимаго хлѣба, да и въ яровомъ успѣхъ былъ сомнителенъ. Впрочемъ она имѣла надлежащую плотность и достаточную силу удерживать влагу. Самое большее содержаніе перегноя въ глинистой землѣ, *тучною* или *жирною* обыкновенно называемой, найдено $11\frac{1}{2}$ процентовъ. Я не имѣлъ случая разлагать тѣ неистощимыя почвы, которыя ежегодно, безъ всякаго унавоживанія, приносятъ зрѣлыя жатвы, ни мало не теряя чрезъ то, при достаточной только обработкѣ, своего плодородія и для которыхъ унавоживаніе болѣе вредно, нежели полезно.

Подобныя земли находятся въ Украйнѣ, Венгріи, на низменностяхъ Тейса и даже въ Германіи на нѣкоторыхъ небольшихъ пространствахъ. Многія земли, нами уже изслѣдованныя, хотя такъ же казались неистощимыми вскорѣ послѣ отступа моря отъ берега, или по разпашкѣ стараго дерна; но въ послѣдствіи, по снятіи съ нихъ нѣсколькихъ созрѣвшихъ жатвъ, надобно было, для возобновленія ихъ силы къ плодородію, или унавоживать оныя, буде онѣ не оставлялись подъ выгономъ, или обрабатывать ихъ заступомъ и пр., дабы неистощенные еще исподніе слои поднять и такимъ образомъ поддержать плодородіе почвы. — Не много есть странъ, гдѣ могутъ обойтись безъ унавоживанія земли, и то только тамъ, гдѣ поля преимущественно назначены для пастбищъ рогатаго скота, а не для посѣва хлѣбныхъ растѣній.

Богатѣйшая глинистая почва, которую мы разлагали и которая по плодородію почитается за non plus ultra, взята была съ праваго берега Эльбы, недалеко отъ ея истока. Она содержала, какъ мы уже сказали, $11\frac{1}{2}$ процентовъ перегноя съ $4\frac{1}{2}$ процентами извести, большое количество глины и нѣсколько болѣе или менѣе мѣлкихъ камышковъ кремнистой породы, отдѣленныхъ посредствомъ кипяченья. Не смотря на то, что она была довольно плотна, при умѣренной влагѣ терпла сцѣпленность, и хотя на ней съ успѣхомъ произращали рѣпу, пшеницу, озимой ячмень, бобы, но совсѣмъ тѣмъ каждыя шесть лѣтъ, для посѣва рѣпы, она требовала хорошаго унавоживанія и пару.

Мы видѣли, что въ тѣхъ низменныхъ мѣстахъ, гдѣ при наблюденіи надлежащаго плодоперемѣненія, можно бы достигнуть высшей степени плодородія, примѣсь перегноя къ глинѣ находилась въ различномъ содержаніи. На поляхъ Будьядингера, почитаемыхъ плодоноснѣйшими во всей окрестности, перегноя найдено $8\frac{2}{5}$ процента съ 3 или четырмя процентами извести, остальное же количество было почти чистая глина. Почва въ Воллюпскомъ округѣ, содержащая $6\frac{1}{2}$ процентовъ перегноя, почитается хорошею для пшеницы; ибо она даетъ и третій съемъ оной еще изобильный.

Черный цвѣтъ почвы не всегда находится въ содержаніи съ количествомъ перегноя, въ ней заключающагося. Иногда земля, по виду бѣловатая, содержитъ перегноя болѣе, какъ мы уже показали, нежели та, которая кажется чернѣе. — Впрочемъ черный цвѣтъ окажется, если подобную землю будемъ калить въ закрытомъ сосудѣ.

Такія богатыя глинистыя почвы лежатъ, по большой части, на низкихъ мѣстахъ, на которыхъ, какъ извѣстно, или вѣроятно, вода оставила, болѣе или менѣе, толстые слои ила, какъ напр. по берегамъ рѣкъ, изъ которыхъ вода медленно выступала и потомъ медленно сбывала, или на

долинахъ, покрытыхъ нѣкогда озерами. — Подобныя почвы почитаются *первоклассными*, ихъ называютъ обыкновенно *пшеничными*; ибо при трехпольной системѣ они могутъ дать три жатвы по унавоженіи.

Почвы, относящіяся къ сему классу, имѣютъ однакожь постепенности относительно плодоносія и своего достоинства. Но происходятъ ли оныя отъ содержанія перегноя, я еще съ точностію рѣшить не могу; ибо сравненіе плодоносія отдаленныхъ мѣстъ очень затруднительно, да и климатъ имѣетъ на оное большое вліяніе. Также не рѣшено еще: усиливается ли плодородіе отъ большей или меньшей примѣси извести, и отъ веществъ, оставшихся отъ животныхъ, иногда въ ней находящихся.

По заключеніямъ, выведеннымъ изъ нашихъ изслѣдованій, я полагаю, что земля должна имѣть не менѣе 5 или 6 процентовъ перегноя, дабы ее можно было причислить къ сему классу.

Для означенія сравнительнаго достоинства почвы мы примемъ извѣстную намъ за плодороднѣйшую во 100 и разсмотримъ: какъ цѣнность оной увеличивается, или уменьшается отъ вліянія мѣстоположенія и другихъ отношеній.

Содержаніе перегноя къ песку.

§ 533. Почва, состоящая изъ перегноя, смѣшаннаго съ небольшимъ количествомъ глины и съ большимъ количествомъ песка, и потому неимѣющая никакой сцѣпленности, легко вбирающая влагу и такъ же легко ее теряющая, не должна быть причисляема къ сказанному классу. Въ подобной почвѣ легко можетъ быть излишество перегноя, и мы видѣли почву, содержавшую 26 процентовъ онаго и состоявшую пополамъ изъ глины и песку, которая совсѣмъ тѣмъ, по рыхлости своей, оказалась мало полезною для хлѣбопашества. — Осушенная отъ воды, по взодраніи дерна, она хотя вначалѣ принесла богатыя жатвы, но послѣ плодородіе оной стало уменьшаться, чего не могли уже ей возвратить и обильнымъ унавоживаніемъ.

Напротивъ другую, болѣе песчаную почву, содержавшую 10 проц. перегноя, я нашелъ весьма удобною для посѣва хлѣбныхъ растѣній, исключая только пшеницы, особенно когда она еще была оставлена на нѣсколько лѣтъ подъ пастбищемъ. Почва сія требовала однакожь большаго унавоживанія, которое особенно для нее было полезно передъ послѣднимъ съемомъ, прежде нежели запускали ее подъ лугъ. Опытъ доказалъ, что безъ унавоживанія и безъ отдыха земля сія скоро истощается.

Почва сего рода естественно, и непримѣтнымъ образомъ, переходитъ въ описанную въ § 532, именно: по мѣрѣ умноженія въ ней количества глины. Но до сихъ поръ мы не имѣемъ еще точныхъ данныхъ: въ какомъ содержаніи должна находиться глина въ такой почвѣ, чтобы она могла хорошо и постоянно родить пшеницу.

Если почва содержитъ 20 процентовъ чистой глины и 10 процентовъ перегноя, а остальное количество будетъ песокъ, то она приноситъ хорошіе урожаи ячменя. При меньшемъ же содержаніи глины и особенно на мокрыхъ мѣстахъ, или въ дождливые годы, вѣрнѣе удается на ней овесъ и всегда хорошо рожь, если только благовременнымъ посѣвомъ мы предохранимъ ее отъ вымерзанія.

Главный признакъ, по которому почву можно отнести къ тому или другому классу, есть ея сцѣпленность; чѣмъ болѣе она имѣетъ сего качества, тѣмъ болѣе приближается къ первому классу, который мы приняли во 100. Чѣмъ менѣе будетъ находиться въ ней глины и болѣе песку, тѣмъ примѣтнѣе она слабѣетъ въ своемъ достоинствѣ, упадая до 80, хотя бы и содержала при семъ отъ 10 до 15 проц. перегноя. — На сей степени, при сказанномъ содержаніи перегноя, она и остается всегда (если однакожь сія почва не очень плоска, и лежитъ не на чистомъ пескѣ), потому что она весьма способна для произращенія травъ.

Подобныя почвы попадаются только въ однихъ низкихъ мѣстахъ, гдѣ рѣдко бываетъ недостатокъ во влажности. Перегной здѣсь образовался изъ согнившихъ водяныхъ растѣній, которыя въ продолженіи нѣсколькихъ столѣтій произрастали въ водѣ и, подвергаясь скорѣйшему или медленнѣйшему разрушенію, произвели большее или меньшее содержаніе угольной кислоты въ перегноѣ.

Кислота уменьшаетъ плодородіе почвы.

§ 534. Говоря о двухъ вышеупомянутыхъ родахъ почвы, мы предполагали, что перегной въ оныхъ прѣсенъ, или не имѣетъ кислоты; ибо перегной, содержащій кислоту, дѣлаетъ почву безплодною, какъ объ этомъ будетъ сказано въ послѣдствіи; но часто она содержитъ почти незначительную часть кислоты, которая немного вредитъ плодородію, хотя и не всѣхъ растѣній. Чѣмъ примѣтнѣе въ почвѣ кислота, тѣмъ хуже родится на ней ячмень, но овесъ всегда можетъ еще на ней произрастать.

На кислой почвѣ рожь подвергается ржавчинѣ. Шелуха на зернахъ бываетъ толста и онѣ не такъ мучнисты. Травы, на оной растущія, и по роду своему и по сокамъ, мало пріятны и годны для скота, хотя даютъ и хорошіе укосы.

Посему съ увеличеніемъ въ перегноѣ кислоты, уменьшается достоинство почвы и она приближается къ тому роду земель, которыя обыкновенно называются болотными.

Признакъ чернозема въ почвѣ.

§ 535. По темному цвѣту почвы можно заключать о богатствѣ перегноя. Ошибка можетъ быть въ немногихъ только случаяхъ отъ окисловъ желѣзнаго и марганцоваго. Одно уже замѣчательное плодоносіе черной почвы показываетъ присутствіе перегноя. Но чтобы еще скорѣе узнать, находится ли онъ въ почвѣ, надобно только нѣсколько подобной земли

разкалить въ незакрытомъ сосудѣ. Если черной цвѣтъ почвы зависитъ отъ перегноя, то онъ пропадетъ и земля сдѣлается бѣловатою; если же земля не перемѣнитъ цвѣта, то это знакъ, что черный цвѣтъ зависѣлъ отъ желѣзнаго окисла.

Самой простой способъ узнать количество перегноя въ почвѣ состоитъ въ томъ, чтобы его сжечь. Взявши вѣсомъ, очищенной отъ волоконъ и камней и совершенно высушенной земли, калятъ ее въ продолженіе 10 минутъ въ сильномъ жару, безпрестанно мѣшая стеклянною трубкою, и продолжаютъ это до тѣхъ поръ, пока черный цвѣтъ совсѣмъ пропадетъ. Для совершеннаго сожженія перегноя и для сокращенія работы кладутъ въ испытываемую землю селитрокислаго аммоніака, который скоро улетаетъ. Потеря въ вѣсѣ показываетъ количество перегноя, содержавшагося въ почвѣ. Конечно при этомъ глинистая земля теряетъ изъ себя и ту влагу, которую не льзя отдѣлить отъ нее однимъ сушеніемъ, а потребно для того каленье; но эта потеря почти незначительна; при предваритльной высушкѣ земли, она составитъ не болѣе $\frac{1}{2}$ процента. Если же въ землѣ находилось много извести, то угольная кислота и вода оной улетятъ въ значительномъ количествѣ, и потому надобно при подобныхъ случаяхъ известь отдѣлять прежде.

Заключаетъ ли перегной кислоту, это можно узнать, положа лоскутокъ бумаги, окрашенной лакмусовой настойкой, въ воду, въ которой разведена земля: если бумага покраснѣетъ, то знакъ, что въ ней есть кислота. Перегной, содержащій кислоту, можно узнать и по запаху, который въ семъ случаѣ похожъ бываетъ на запахъ сженаго турфа. Если же онъ даетъ запахъ, похожій на запахъ сженыхъ перьевъ: это значитъ, что перегной состоитъ изъ остатковъ веществъ животныхъ, и потому онъ сильнѣе и способнѣе для разложенія.

Точнѣйшее изслѣдованіе перегноя и слѣдственно сообразнѣйшее съ цѣлію, конечно можно дѣлать посредствомъ сухой возгонки въ пневматическомъ снарядѣ; но это для сельскаго хозяина будетъ затруднительно. Множество подобныхъ опытовъ дѣлалъ Артуръ Юнгъ, при чемъ онъ замѣтилъ, что количество полученнаго обугленнаго газа всегда находится въ соотношеніи съ плодородіемъ почвы. Содержаніе сіе онъ принимаетъ за мѣру плодородія почвы. Этаго же мнѣнія и Пристлей, подкрѣпившій оное своими наблюденіями.

Глина. Полезныя оной свойства.

§ 536. Глина способствуетъ плодородію:

Во 1хъ свойствомъ своимъ удерживать влагу, необходимую для питанія растѣній, которую она не теряетъ и въ продолжительную засуху; ибо при величайшей по видимому сухости доставляетъ еще растѣнію нужное для него количество влаги.

2 е. Крѣпко удерживая въ себѣ перегной, который она не только физически объемлетъ и сберегаетъ, но нѣкоторымъ образомъ и химически соединяется съ симъ сложнымъ тѣломъ.

3 е. Доставляя растѣніямъ твердое въ ней укорененіе, въ то же время препятствуетъ корнямъ слишкомъ распространяться, чрезъ что они пускаютъ болѣе мочекъ и слѣдственно, занимствуя питаніе вокругъ себя, тѣмъ менѣе похищаютъ онаго у растѣній сосѣдственныхъ.

4 е. Не допуская къ корнямъ растѣній атмосфернаго, всегда вреднаго для нихъ воздуха, медленно проводя къ корнямъ теплоту и чрезъ то ровнѣе содержа температуру въ почвѣ; почему, при всякой внезапной воздушной перемѣнѣ, дѣйствіе быстрыхъ перемѣнъ жара и холода, для растѣній на глинистой почвѣ, если только она не слишкомъ мокра, не такъ опасно, какъ для растущихъ на почвѣ песчаной.

5 е Вбирая въ себя кислородъ, вещество, необходимое для образованія угольной кислоты и, по многимъ вѣроятностямъ, такъ же азотъ, и способствуя при томъ взаимному сихъ веществъ одно на другое дѣйствію.

§ 537. Въ излишествѣ она вредна тѣмъ что: Ея вредныя свойства.

1 е. Долго удерживая влагу въ мокрую погоду, не позволяетъ ей ни проходить далѣе въ глубь, ни испаряться, чрезъ что почва дѣлается грязною.

2 е. Въ засуху сильно отвердѣваетъ, и превращаясь почти въ кирпичную массу, препятствуетъ корнямъ растѣній распространяться.

3 е. При лѣтнихъ засухахъ и во время зимнихъ морозовъ даетъ трещины, отъ чего корни или разрываются, или, обнаженные, могутъ легко пропасть отъ непосредственнаго соприкосновенія съ весьма вреднымъ для нихъ атмосфернымъ воздухомъ.

4 е. Сильно втягивая въ себя и поглощая питательное вещество, или навозъ, и медленнѣе освобождая его, нежели земли легкія. Подобная почва, сильно удобренная, надолго сохраняетъ свою силу; истощенная же, она при первомъ унавоживаніи производитъ весьма слабое дѣйствіе на растѣнія; ее надобно много унавозить, если хотимъ, чтобы жатвы были богаты.

5 е. Обработка подобной почвы трудна: при мокрой погодѣ на ней едва можно работать плугомъ или бороною; ибо къ нимъ крѣпко пристаетъ глина, препятствующая ихъ дѣйствію и раздробленію почвы. Въ сухую же погоду она такъ отвердѣваетъ, что плугъ съ величайшимъ усиліемъ отторгаетъ только большія глыбы, которыхъ, пока онѣ не смочутся дождемъ, не могутъ раздробить ни борона, ни катокъ. Для чего надобно прибѣгать къ помощи ручнаго дробленія; но и при семъ пособіи цѣль достигается не совершенно.

Содержаніе глины къ песку.

§ 538. Вредныя свойства глины, въ излишествѣ находящейся въ почвѣ, частію могутъ быть уничтожены, хотя и не совершенно, какъ мы уже говорили въ § 127, примѣсью перегноя; примѣсь извести такъ же можетъ быть для сего полезна, какъ мы увидимъ въ послѣдствіи; но преимущественнѣе и обыкновеннѣе для сего употребляется песокъ; небольшое количество онаго всегда покрываетъ обработываемый слой, безъ чего онъ едва ли былъ бы доступенъ для плуга. По сему, при всякомъ разсужденіи о почвахъ, надобно принимать въ соображеніе, въ какомъ содержаніи находятся въ нихъ глина съ пескомъ.

Песокъ.

§ 539. Но прежде, нежели я вычислю это содержаніе, должно опредѣленнѣе объяснить, что я называю *пескомъ*. Подъ симъ словомъ я понимаю тѣ крупныя части кремнистой земли, которыя, при тщательной промывкѣ слоя почвеннаго, падаютъ на дно сосуда и такимъ образомъ въ немъ собираются. Впрочемъ позднѣйшіе опыты показали, какъ я сказалъ въ примѣчаніяхъ моихъ къ *Началамъ Химіи* Эйнгофа стр. 208-210, что, посредствомъ взварки глины въ водѣ, отдѣляется еще въ значительномъ количествѣ песокъ мелкій, такъ, что если это дѣйствіе продолжать долго и постоянно, то немного останется кремнистой земли въ смѣшеніи съ глиною. Эта примѣсь тонкой кремнистой земли составляетъ, кажется (объ этомъ, какъ о совершенно доказанномъ, я рѣшительно сказать еще не могу), различіе между, такъ называемыми, *жирнымъ* и *тощимъ суглинкомъ*. Глина, взятая сама по себѣ, всегда одинакова: она содержитъ только извѣстное количество этой мѣлкой кремнистой земли, въ химическомъ, или просто въ механическомъ, нераздѣльномъ соединеніи. Но какъ здѣсь надобно только опредѣлить намъ достоинство и полезность почвы по соотношенію ея составныхъ частей и способомъ легчайшимъ, наиболѣе употребительнымъ: то мы и не обратимъ особеннаго вниманія на ту мелкую кремнистую землю, которая остается послѣ простой промывки, считая, такимъ образомъ, старательно промытую глину *чистою*. Изо 100 частей промытой глины, во многихъ случаяхъ, можно еще, посредствомъ кипяченья, отдѣлить 15 частей подобной, тонкой кремнистой земли. Въ нѣкоторыхъ только особенныхъ почвахъ она попадается въ значительнѣйшемъ количествѣ. Такъ на пр. земля, недавно наносная на островѣ Ногатѣ, близъ Данцига, содержала большое количество сей тонкой кремнистой земли. Опредѣлить: сколько бы надобно еще прибавить къ такой глинѣ, которая уже довольно имѣетъ подобной тонкой кремнистой земли — песку, чтобъ сдѣлать ее надлежаще рыхлою, это требуетъ еще дальнѣйшихъ изслѣдованій. —

Содержаніе, въ какомъ должны на-

§ 540. Почву, содержащую почти по равной части промытой глины и остающагося при промывкѣ песка, называемъ мы — *суглинистою*. Это названіе придаемъ мы почвѣ, которая содержитъ песку отъ 40

до 60 на сто; почву же, болѣе или менѣе сего содержащую песка, мы называемъ или *рыхлымъ* или *вязкимъ суглинкомъ*. Находятся составныя части почвы.

Почва, содержащая менѣе 40 частей на сто песка, называется *глинистою* землею (Thonboden). Она всегда бываетъ тѣмъ жесче и тѣмъ ощутительнѣе выказываетъ недостатки глины, чѣмъ менѣе въ ней песка. При 20 же, и менѣе, процентахъ песка, она бываетъ чрезмѣрно тверда, трудна для обработки, легко подвержена неурожаямъ, если не будетъ поправлена значительною примѣсью перегноя, или извести. — Но вообще свойства сей почвы зависятъ отъ свойствъ глины и отъ примѣси кремнистой земли; она тѣмъ менѣе имѣетъ недостатковъ, чѣмъ менѣе будетъ въ ней песку и больше кремнистой земли.

§ 541. Почва сія обыкновенно называется *пшеничною* втораго разряда; потому что она, не содержа слишкомъ много перегноя, не можетъ, безъ свѣжаго унавоживанія, давать хорошаго урожая пшеницы, а посему и считаться въ первомъ разрядѣ. — Надобно однакожь, чтобы она не совершенно лишена была перегноя. На мѣстахъ возвышенныхъ мы рѣдко встрѣчаемъ въ почвѣ, при обыкновенной обработкѣ оной, болѣе 3 процентовъ перегноя; со всѣмъ тѣмъ она особенно способна для произращенія пшеницы, которая на ней родится и вѣрнѣе и выгоднѣе, нежели рожь. Нужно только, чтобы въ ней находились питательныя части; а какъ сихъ послѣднихъ не бываетъ слишкомъ изобильно въ естественномъ ея перегноѣ: то и урожаи пшеничные не могутъ быть выгодны болѣе двухъ разъ. Послѣ пшеницы на почвѣ сей, если она содержитъ отъ 30 до 40 процентовъ песка, хорошо можетъ родиться ячмень; на имѣющей же менѣе сего количества песка и непоправленной большею примѣсью извести, лучше удается послѣ пшеницы овесъ. При достаточномъ унавоживаніи, на почвѣ сей родится огородная зелень; на болѣе песчаристой преимущественно горохъ, а на плотной — съ большею пользою — бобы. Глинистая или пшеничная почва.

По мѣрѣ уменьшенія въ сей почвѣ песка, достоинство оной умаляется, если ее не льзя будетъ отнести ни къ землямъ черноземнымъ, ни къ мергельнымъ, ни къ известковымъ. Высшаго качества почвою почитается та, которая имѣетъ 40 процентовъ песка, а низшаго имѣющая только 5. Почва чисто-глинистая, при сильномъ унавоживаніи, и при своевременно теплой и влажной погодѣ благопріятствуетъ и обработкѣ пара и даже вообще растительности, и потому имѣетъ преимущество предъ другими, особенно для пшеницы. Но принявъ въ уваженіе трудность обработки оной и случающіеся на ней чаще, нежели на земляхъ рыхлыхъ, неурожаи, не сомнѣваюсь, относительно достоинства, поставить ее ниже другихъ. Почву, имѣющую 40 процентовъ песка, при 60 процентахъ чистой, промытой глины и при 2 естественнаго перегноя, я полагаю = 70; имѣющую

только 30 процентовъ песка = 60; 20 процентовъ = 50; а содержащую 10 процентовъ = 40. Достоинство почвы понижается двадцатью процентами, если она не имѣетъ болѣе одного процента перегноя, или еще болѣе, когда она будетъ вязчѣе, такъ, что вязкая глинистая почва, а именно: легко растворяющаяся, вовсе не имѣющая, или весьма немного, перегноя, обыкновенно называемая холодною, или мокрою, цѣнится менѣе всякой другой, и почти наравнѣ съ песчаною. Напротивъ цѣнность эта возвышается по мѣрѣ увеличивающагося въ ней перегноя. Подобная почва можетъ даже возведена быть до степени перваго разряда, если въ ней перегной будетъ находиться въ соотношеніи съ плотностію оной, до чего конечно можно достигнуть сильнымъ унавоживаніемъ и хорошею обработкою.

Суглинистая.

§ 542. Почва, содержащая болѣе 40 до 60 процентовъ песка, называется *суглинистою*. Чѣмъ свыше 40 процентовъ она имѣетъ песка — предположивши при равномъ количествѣ перегноя — тѣмъ почва лучше. При 50 процентахъ песка она еще равно способна и для пшеницы и для ячменя; отъ 50 же до 60, хотя она, при хорошей обработкѣ, и можетъ давать урожайно пшеницу, но не такъ уже вѣрно, и съ бо́льшимъ истощеніемъ плодоносія, нежели рожь. Въ это время она преимущественно уже способна для ячменя, и можетъ, какъ *ячменная* почва, считаться въ первомъ отдѣлѣ.

По надежности сей почвы, по легчайшему ея обработыванію и по способности ея удерживать влагу, и одинаковую степень тепла, она имѣетъ столь большое преимущество предъ почвою *глинистою*, что, не смотря на меньшую способность давать пшеничные урожаи, ее можно, судя по различнымъ ея постепенностямъ, почти сравнять съ пшеничною; но сіи постепености идутъ совершенно въ обратномъ содержаніи — 40 проц. песка я принимаю за совершеннѣйшее содержаніе. Какъ убыль песка уменьшаетъ достоинство пшеничной почвы, такъ въ *суглинистой* излишество онаго; хотя, — какъ можно заключить по сдѣланнымъ до сего времени наблюденіямъ, — и не въ равной степени. Цѣнность почвы бываетъ почти одна и та же въ слѣдующихъ противоположныхъ содержаніяхъ:

50 проц. песка и 50 проц. чистой глины = 35 проц. песка и 65 проц. чист. глины
60 ——— 40 ——————— = 30 ——— 70

То есть: какъ въ первой почвѣ возможному совершенству препятствуетъ недостатокъ въ сцѣпленности, такъ въ другой недостатокъ рыхлости. Почва сего рода, и при долгой обработкѣ, не дробится въ пыль, также не бываетъ на ней ни глыбъ, ни корки; мокрота ей не очень вредна хотя она и удерживаетъ удобно влагу, достаточную для растѣній и въ продолжительныя засухи. Для молодыхъ растѣній подобная почва даже удобнѣе; ибо корни оныхъ легко могутъ распространяться и проникать въ глубь. Урожай ячменя особенно на

ней надеженъ. Пшеница родится на ней конечно при сильномъ только унавоживаніи, за то рожь и при маломъ родится лучше, нежели на песчаной почвѣ. На ней также довольно хорошо удается огородная зелень, кормовыя растѣнія, картофель и рѣпа, также растѣнія мануфактурныя: рѣпное сѣмя, ленъ, табакъ. На ней работать можно безъ большаго труда плугомъ и бороною. По симъ-то причинамъ почва сія, хотя въ урожайные годы и не приноситъ изобильно пшеницы, но также можетъ, при сказанныхъ постепенностяхъ, равняться съ почвою пшеничною.

§ 543. Песокъ въ излишествѣ вреденъ тѣмъ что:

1е. Влага, въ немъ заключающаяся, или легко проходитъ чрезъ него, или испаряется, а съ нею вмѣстѣ и плодотворное вещество.

2е. Малою своею способностію физически соединяться съ перегноемъ, а тѣмъ менѣе еще химически. Изъ воздуха онъ также не заимствуетъ плодотворнаго вещества.

3е. Частое паханіе на песчаной почвѣ, — необходимое для искорененія растущихъ на ней, особенно при изобиліи перегноя, сорныхъ травъ, разрушаетъ связь оной, легко охлаждаетъ ее, между тѣмъ, какъ перегной, заключенный въ ея промежуткахъ, но не соединенный съ нею, уносится и воздухомъ и вѣтромъ.

4е. Будучи хорошимъ проводникомъ теплоты, онъ сильно сообщаетъ растѣніямъ дѣйствіе какъ холода, такъ и тепла, при каждой быстрой перемѣнѣ температуры.

Песчаная ячменная почва.

§ 544. Почва, содержащая болѣе 60 до 80 процентовъ песка, называется *песчано-глинистою*. Достоинство сей почвы уменьшается по мѣрѣ прибавленія песка такъ, что содержавшая 60 проц. песка и потому равнявшаяся 60, понижается до 50, если содержитъ 65 проц. песка; а содержащая 70 упадаетъ до 40; 75 проц. = 30, а 80=20. Пшеница родится на ней худо, а при 70 проц. песка она для обыкновеннаго обработыванія даже неспособна. На ней можетъ хорошо родиться ячмень, если только благопріятствовать будетъ сему мѣстоположеніе поля (о чемъ я говорить буду въ послѣдствіи) и лѣто не слишкомъ жаркое. По сему она и называется *слабою ячменною почвою;* однакожь рожь родится на ней преимущественно хорошо. Почва сія легко обрабатывается, но болѣе подвержена засоренію травами, нежели плотная. Она не долго удерживаетъ навозъ, но скорѣе его разрушаетъ и передаетъ растѣніямъ; по этому требуетъ болѣе частыхъ унавоживаній, которыя, по той же причинѣ, могутъ быть не такъ сильны. — При частомъ и обильномъ унавоженіи и осмотрительномъ паханіи почва сія легко можетъ сдѣлаться богатою перегноемъ и слѣдственно въ высокой степени плодородною, но сіе плодородіе легко и теряется при истощающихъ посѣвахъ.

Имѣющая 75 проц. и болѣе песка обыкновенно почитается уже *за почву овсяную*. Въ сложности однакожь нѣсколькихъ лѣтъ оказывается она выгоднѣе для ячменя, нежели для овса, особенно при достаточномъ унавоживаніи.

Песчаная почва.

§ 545. Если же почва содержитъ болѣе 80 процентовъ песка, она называется *супесью*, и *песчано-глинистою*, когда песка въ ней не болѣе 90 проц. — До 85 процентовъ песка она обыкновенно еще считается въ отдѣлѣ земель овсяныхъ, хотя овесъ родится на ней или худо, или въ небольшомъ количествѣ. Изъ хлѣбныхъ растѣній надежно можно сѣять на ней только рожь и гречиху, и если хорошо оную унавоживать: то лучше родится рожь по ржи, нежели овесъ по ржи; ибо сухость почвы, которой она въ лѣтнее время бываетъ подвержена, менѣе вредна для ржи, нежели для овса. Изъ всѣхъ кормовыхъ растѣній картофель лучше прочихъ родится на сей почвѣ.

Частое однакожь обработываніе оной, необходимо нужное для истребленія сорныхъ травъ, если она хорошо унавожена, дѣлаетъ ее столь рыхлою, что на ней дурно родятся всякіе плоды. По сему-то надобно подобную почву оставлять или въ пару, или обращать въ луга, которые могутъ быть особенно полезны, если не для рогатаго скота, то для овецъ, когда онѣ засѣяны будутъ Овсяницею (Festuca ovina), Плевеломъ многолѣтнимъ (Lollium perenne), бѣлою Дятлиною (Trifolium repens). Послѣ того, обработываемая вновь, она даетъ превосходные урожаи ржи.

Достоинство сей почвы упадаетъ, — съ каждымъ процентомъ увеличивающагося количества песка, — отъ 20 до 10, если бы даже принять, что она содержитъ отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ процента перегноя; при меньшемъ же онаго содержаніи, что также бываетъ не рѣдко, почва сія, относительно цѣнности, еще дѣлается ниже.

Худая песчаная почва.

§ 546. Почва, содержащая 90 процентовъ песка, почитается самою низшею, которая, буде на нее положатъ много навоза, — коего однакожь она никакъ не вознаградитъ, — послѣ продолжительнаго бездѣйствія, можетъ дать урожай, скоро ее впрочемъ истощающій. — При осторожной обработкѣ, почва, содержащая до 94 процентовъ песка, можетъ быть, въ паровое время, довольно хорошимъ пастбищемъ для овецъ, считая для каждой по осьминнику, и произрастать Овсяницу (Festuca) Душистой колосокъ (Anthoxantum). — Но если песка находится еще болѣе, то на подобной почвѣ ничего не произрастаетъ кромѣ Молоточника (Aira canescens) и другихъ безполезныхъ растѣній. Самую землю, по причинѣ чрезмѣрной ея сыпучести, подверженной дѣйствію вѣтра, опасно обработывать.

Можно принять, что почва сія съ каждымъ лишнимъ процентомъ песка на столько же проц. упадаетъ въ достоинствѣ; достигши же каче-

ства сыпучести, она, во многихъ случаяхъ, имѣетъ только отрицательное достоинство.

§ 547. Многіе пески состоятъ не изъ одной кремнистой земли, но часто содержатъ зерна углекислой извести, буде оная не отдѣлена промывкою воды. Этотъ известковый песокъ отличается отъ кремнистаго своею растворимостію и тѣмъ, что болѣе способствуетъ плодоносію. Впрочемъ достаточныхъ о немъ изслѣдованій мы не имѣемъ.

548. Известь, находящаяся въ почвѣ, усиливаетъ до извѣстной степени плодоносіе оной, особенно, если она хорошо будетъ перемѣшана съ глиною. Причины сего суть слѣдующія: Содержаніе въ почвѣ извести.

1. Глину (если, какъ сказано, она хорошо будетъ съ оною перемѣшена) дѣлаетъ она столь рыхлою и мягкою, что она на влажномъ воздухѣ легко распадается въ мелкій порошокъ.

2. Глина, съ нею смѣшенная, легче сохнетъ и слѣдовательно не бываетъ въ ней излишняго скопленія влаги. Песку же напротивъ, сообщаетъ она болѣе связи и способности удерживать влагу и крѣпче соединяться съ перегноемъ.

3. Содѣйствуя разложенію и взаимному одного на другаго дѣйствію питательныхъ веществъ, въ почвѣ находящихся, и отдѣляя органическія вещества, слишкомъ плотно съ глиною соединенныя. Но сообщаетъ ли она угольную кислоту, въ ней заключающуюся, перегною, или самымъ растѣніямъ, заимствуя потомъ оную изъ воздуха, и дѣйствуетъ ли она по этому на растѣнія, какъ непосредственно питающее тѣло: это еще сомнительно, хотя по многимъ основаніямъ и кажется вѣроятнымъ. Мы возвратимся къ сему предмету въ послѣдствіи, когда будемъ говорить объ извести, какъ средствѣ удобряющемъ.

4. Препятствуетъ зарожденію, столь безъ того легкому, кислотъ въ почвѣ, а у образовавшихся уже скоро отнимаетъ ѣдкость и дѣлаетъ ихъ безвредными.

5. Зерна, собираемыя на подобной почвѣ, имѣютъ кожицу тоньше и потому содержатъ болѣе муки. Особенно же она оказывается способною для всѣхъ родовъ Діадельфій (Diadelphie), и потому всего надежнѣе можно на ней засѣвать шелушныя растѣнія и всѣ роды дягилины, или клевера.

Въ излишествѣ она также можетъ быть вредна, какъ мы это видимъ въ почвахъ мѣловатыхъ, отъ того что:

1. Не имѣя способности удерживать влаги, которая изъ оной испаряется легче, нежели изъ песка, почва сія, во время засухи, совершенно высыхаетъ и дѣлается пыльною.

2. Слишкомъ скоро разлагая навозъ и перегной, вгоняетъ ихъ, такъ сказать, чрезъ мѣру въ растѣнія, отъ чего онѣ, не получая уже

надлежащаго оныхъ количества во время полнаго своего развитія, слабѣютъ.

Не зная такихъ почвъ, въ которыхъ бы известь находилась въ излишествѣ, привожу объ этомъ слова Шапталя: „земли, въ которыхъ преизбыточествуетъ известь, скважисты, легки, удобно проникаются водою и способны для обработки; составляютъ родъ тѣста, почти не имѣющаго связи, и почти не дающаго трещинъ при дѣйствіи на оное огня. Известковую землю воздухъ можетъ проникать легко и на извѣстной глубинѣ дѣйствовать на зерна. Но вода, проникая безъ препятствія въ оную, столь же легко и испаряется, а потому почва подобнаго свойства, то чрезъ мѣру мокнетъ, то высыхаетъ, и растѣніе на оной, не могши противостоять всѣмъ симъ перемѣнамъ, хирѣетъ и пропадаетъ, какъ скоро продолжится засуха, или мокрая погода.“

По увѣренію Рейссерша и Зейца (Ann. d. Ackerb. IX стр. 236), известковая почва, содержащая 40 процентовъ извести, 36 процентовъ песка и въ остальномъ количествѣ, большею частію, глину, послѣ продолжительнаго сильнаго дождя, когда она намокнетъ, труднѣе для воздѣлыванія, нежели глинистая; высохши же, дѣлается несравненно легче.

Выгоднѣйшее для почвы содержаніе извести бываетъ, когда оной въ почвѣ столько же, сколько чистой глины. Изъ 54 искуственныхъ почвъ, надъ которыми Тилле (Tillet) дѣлалъ свои опыты относительно произрастѣній хлѣба, самою лучшею оказалась содержавшая $\frac{3}{8}$ горшечной глины, $\frac{3}{8}$ раковиннаго рухляка и $\frac{2}{8}$ песку.

По мѣрѣ прибавленія въ почвѣ извести, не столько уже требуется песка для уменьшенія вредныхъ свойствъ глины. Не хорошо однакожъ, если бы его совершенно не было; ибо рухлякъ безъ песка слишкомъ плотенъ, а намокши, вязокъ. По опытамъ, въ большемъ видѣ произведеннымъ, содержаніе, Тиллемъ найденное, оказывается дѣйствительно лучшимъ.

Если же известь примѣшана въ небольшомъ количествѣ къ верхней только почвѣ, такъ что вліяніе ее на сцѣпленность бываетъ незначительно, то плодоносіе оной увеличивается, что и вѣроятно по Химическому взаимному дѣйствію извести на перегной и навозъ. Общія, хотя не довольно еще точныя наблюденія, показали, что примѣсь 10 процентовъ извести возвышаетъ цѣнность почвы отъ 5 до 10 процентовъ и вообще тѣмъ болѣе, чѣмъ почва болѣе содержитъ въ себѣ перегноя.

Напротивъ известь вредна, если содержаніе оной будетъ превышать глину въ почвѣ, и тѣмъ болѣе, чѣмъ содержаніе сіе увеличивается. Смѣшенная же съ большимъ количествомъ песка производитъ почву твердую, горячую, на которой, при самомъ даже сильномъ удобреніи, только

тѣ растѣнія съ выгодою можно сѣять, которыя въ состояніи переносить засуху, какъ на пр. маисъ.

Мѣловатая почва, состоящая, большею частію, изъ извести, сходствуетъ съ вышесказанною: для нее равно вредна и засуха и излишняя мокрота, превращающая ее въ тѣсто.

Не дѣлавъ никакихъ опытовъ надъ известковою почвою, я не могу точно опредѣлить и сравнительнаго оной достоинства.

Примѣсь перегноя въ другихъ родахъ почвъ, какъ необходимое условіе ихъ плодоносія.

§ 549. Говоря выше о различныхъ родахъ почвъ, въ которыхъ перегной составляетъ значительную, и не легко истощаемую, составную часть, мы при этомъ принимали тѣ изъ нихъ, которыя содержатъ онаго болѣе 5 процентовъ, что только можетъ быть на низменностяхъ, понимаемыхъ водою. На высокихъ же мѣстахъ, какъ глинистыхъ, такъ и песчаныхъ, онъ рѣдко составляетъ и 5 процентовъ; обыкновенно на подобныхъ почвахъ перегноя мягкаго и удобораствоpяющагося бываетъ не болѣе 3 проц., особенно при окончаніи сѣвооборота, когда требуется новое унавоживаніе, для полученія выгодной жатвы. Количество удобренія всегда уменьшается въ содержаніи полученной жатвы къ вывезенному навозу. Впрочемъ, оно не такъ значительно, какъ кажется. Сильное унавоживаніе, полагая 200 центнеровъ навоза, даетъ, по совершенномъ согниніи, только 30 центнеровъ сухаго перегноя, который перемѣшивается на одномъ осминникѣ съ 12,000 центнерами верхней почвы: слѣдственно на 400 центнеровъ земли приходится по 1 перегноя или $\frac{1}{4}$ процента.

И потому весьма многое зависитъ отъ того, въ какомъ содержаніи находится въ почвѣ сія пища растѣній; при семъ замѣтить надобно, что чѣмъ менѣе почва содержитъ перегноя, тѣмъ труднѣе сообщить его оной.

Какъ содержаніе сей примѣси измѣняетъ достоинство почвы.

§ 550. Вмѣстѣ съ содержаніемъ перегноя увеличивается и достоинство почвы. Въ хорошей глинистой почвѣ, и послѣ жатвы, мы находили, большею частію, 2 процента перегноя, или, чтобы выразиться точнѣе: она теряла столько процентовъ, когда ее выжигали въ жару, превышающемъ производящій кипѣніе, очистивъ ее предварительно отъ растительныхъ нитей и извести; потерю воды можно при этомъ оставить безъ вниманія: ибо съ достовѣрностію можно принять, что глина опять вобрала изъ атмосферы ту воду при взвѣшиваніи, которую она потеряла прежде при пережиганіи.

И такъ общимъ числомъ мы примемъ 2 процента перегноя для земель глинистыхъ, $1\frac{1}{2}$ для почвъ глинисто-песчаныхъ и 1 для песчаныхъ, положивъ это какъ условіе при опредѣленіи цѣнности сказанныхъ почвъ глинистой и песчаной. Каждые $\frac{1}{2}$ процента мягкаго перегноя въ почвѣ воз-

вышаетъ ея достоинство 5 ю процентами такъ на пр., что почва, имѣвшая, при 2 процентахъ перегноя, цѣнность 50, имѣть будетъ при $2\frac{1}{2}$ процентахъ $52\frac{1}{2}$, а при 3 проц. 55. И наоборотъ, она также понижается въ цѣнности при каждомъ полу-процентѣ.

Количество перегноя принимается также въ соображеніе и при обыкновенномъ распредѣленіи почвъ по родамъ. Извѣстно, что одна и та же почва занимается ячменемъ, или овсомъ, смотря потому: болѣе, или менѣе она унавожена, и чѣмъ была засѣяна, и отъ того увеличилось или уменьшилось количество въ ней перегноя при разныхъ посѣвахъ. Для глинистой почвы, почитаемой знающими хозяевами за хорошую для овса, считаютъ достаточнымъ 1 процентъ перегноя; если же такова почва содержитъ 3 и болѣе процента и будетъ безъ недостатковъ, то ее можно причислить къ пшеничной почвѣ втораго разряда. Это умноженіе перегноя можно произвести и землевоздѣлываніемъ, но не такъ легко, какъ многіе думаютъ.

При семъ предполагается перегной прѣсный, не имѣющій кислотъ и веществъ вяжущихъ и слѣдственно удобораствориный. Почва можетъ быть весьма богата кислотнымъ перегноемъ и совсѣмъ тѣмъ мало плодоносна. На одной песчаной почвѣ въ Помераніи, которая, и при хорошемъ урожаѣ, давала самъ-четвертъ рожь, мы нашли 5 процентовъ перегноя. Качества свои она обнаружила, при пережиганіи, торфянымъ запахомъ, а при точнѣйшемъ разложеніи мы открыли въ ней и много кислоты; это происходило отъ употребляемаго тамъ навоза, частію состоящаго изъ вереска la bruyere. Примѣсь мергеля могла бы еще поправить значительно сію почву.

Примѣсь кислаго перегноя.

§ 551. Большое количество въ почвѣ кислаго перегноя, сильно окрашивающаго лакмусовую бумагу (какъ на пр. въ болотной землѣ, болѣе или менѣе торфяной), дѣлаетъ оную почти совершенно негодною для произращенія какихъ-либо полезныхъ растѣній. Въ семъ состояніи она имѣетъ самую незначительную цѣнность; не смотря однакожь на это, ее легко можно улучшить, если только она не имѣетъ какихъ-либо другихъ недостатковъ, которые могутъ помѣшать ея улучшенію. Почва сія бываетъ почти исключительно только въ болотахъ и на низменностяхъ, гдѣ она лежитъ, по большой части, на плотномъ иловатомъ, или глинистомъ слоѣ. Для поправленія ея стоитъ только разсмотрѣть: можно ли осушить ее. Если можно, то всего легче и соотвѣтственнѣе съ цѣлію она поправляется выжиганіемъ; кислота при этомъ частію истребляется, а болѣе притупляется въ своей ѣдкости пепломъ, въ золѣ находящимся. Такимъ образомъ подобную почву можемъ мы иногда сдѣлать способною для произращенія пшеницы.

§ 552. Земля, проникнутая перегноемъ, образовавшимся изъ вереска, въ естественномъ своемъ состояніи только и можетъ производить подобныя же вереску растѣнія. Плодородною ее можно сдѣлать посредствомъ выжиганія, унавоживанія, примѣси извести, или мергеля и продолжительнымъ орошеньемъ, или заливомъ воды. Цѣнность ея въ такомъ случаѣ будетъ зависѣть отъ качества ея состава. Подобныя земли бываютъ иногда очень плодородны; безплодіе же ихъ происходитъ отъ сихъ, большею частію, семействами прозябающихъ растѣній, которыя, распространяясь, сами образуютъ для себя пищу. По истребленіи оныхъ и уничтоживши, въ оставшемся послѣ того перегноѣ, вредныя для другихъ растѣній свойства, почва дѣлается весьма плодородною. Къ этому весьма много содѣйствуетъ известь, или мергель, которыя всего чаще находятся подъ подобною болотною почвою. Смотря потому, легко или трудно, улучшить сію почву, увеличивается и достоинство оной, не превышающее безъ того 1 *цы*.

Перегной, образуемый согнившіемъ степныхъ травъ.

Въ семъ, равно какъ и въ другихъ случаяхъ, если надобно будетъ дѣлать оцѣнку почвы для соображенія выгодъ разныхъ лицъ, мое мнѣніе таково: цѣнить почву, въ настоящемъ только ее естественномъ состояніи; ибо всякое улучшеніе требуетъ искуства, знанія и капитала, и мы встрѣтимъ чрезвычайно много затрудненій, когда захотимъ вычислять потребныя на сіе издержки и вѣроятные успѣхи.

§ 553. Я почитаю излишнимъ излагать здѣсь руководство къ изслѣдованію пахотныхъ земель. Ибо способъ нашъ описанъ Ейнгофомъ въ третьей книгѣ *Гермбштетова архива*, и еще точнѣе въ его: *Начертаніи Химіи для сельскихъ хозяевъ*, изданномъ мною въ 1808 году.

При многихъ наблюденіяхъ надъ симъ искуствомъ, я сдѣлалъ мои примѣчанія, открылъ новые пріемы, о которыхъ Профессоръ *Кроме* послѣ подробнѣе сообщитъ. Теперь же, при изслѣдованіяхъ почвъ, мы обратимъ вниманіе не только на одну ихъ способность удерживать влагу, но и особенно на удѣльный вѣсъ во влажномъ и сухомъ ихъ состояніи: мы надѣемся вывести изъ сего многія полезныя заключенія.

§ 554. По тому, сколько я знаю о плодородіи и качествахъ разложенныхъ мною земель, по собственному опыту и по достовѣрнымъ свѣдѣніямъ, предложенныя выше основанія дѣйствительно могутъ служить указателемъ при оцѣнкѣ почвъ, допустя однакожь, что всѣ онѣ имѣютъ равно-выгодное положеніе, ихъ качествамъ соотвѣтственное, мягкій, обильный черноземомъ слой, какъ на пр. на низкихъ равнинахъ.

Опредѣленіе цѣнности почвы по ниже предложеннымъ таблицамъ.

Нижеслѣдующая таблица А показываетъ составныя части тѣхъ, уже намъ извѣстныхъ, почвъ, которыя могутъ служить къ поясненію сказаннаго положенія относительно ихъ достоинства, выраженнаго нами пропорціею отъ 100 до 1.

А

СОСТАВЫ ПОЧВЪ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ ПОСТЕПЕННО ПО ИХЪ ЦѢННОСТИ.

N.	Систематическое наименованіе.	Названіе, обыкновенно употребляемое.	Содержаніе глины во 100 частях.	Содержаніе песка. во 100 частях.	Содержаніе извести во 100 частях.	Содержаніе перегн. во 100 частях.	Относительное достоинство.
1	Глинистая почва, содержащая большое количество чернозема.	Весьма способная для пшеницы	74	10	$4\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{2}$	100
2	Вязкая почва съ черноземомъ.	То же	81	6	4	$8\frac{2}{5}$	98
3	То же.	То же	79	10	4	$6\frac{1}{2}$	96
4	Богатая рухляковая.	То же	40	22	36	4	90
5	Рыхлая черноземная почва.	Луговая почва	$14\frac{1}{2}$	49	10	27	?
6	Песчано-черноземная.	Способнѣйшая для ячменя	20	67	3	10	78
7	Богатая глинистая.	Способная для пшеницы	58	36	2	4	77
8	Рухляковая почва.	Пшеничная	56	30	12	2	75
9	Глинистая почва.	То же	60	38		2	70
10	Суглинистая почва.	То же	48	50		2	65
11	То же.	То же	68	30		2	60
12	То же.	Ячменная почва 1го разряда.	38	60		2	60
13	То же.	Ячменная почва 2го разряда	33	65		2	50
14	Суглинисто-песчаная.	То же	28	70		2	40
15	То же.	Овсяная почва	$23\frac{1}{2}$	75		$1\frac{1}{2}$	30
16	Песчано-глинистая.	То же	$18\frac{1}{2}$	80		$1\frac{1}{2}$	20
17	То же.	Ржаная	14	85		1	15
18	Песчаная почва.	То же	9	90		1	10
19	То же.	Шестилѣтняя ржаная почва	4	95		$\frac{3}{4}$	5
20	То же.	9ти-лѣтняя ржаная почва	2	$97\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$	2

Они содержатъ весьма не много извести въ сравненіи съ прочими родами земель, остающейся по промывкѣ, или въ зернахъ.

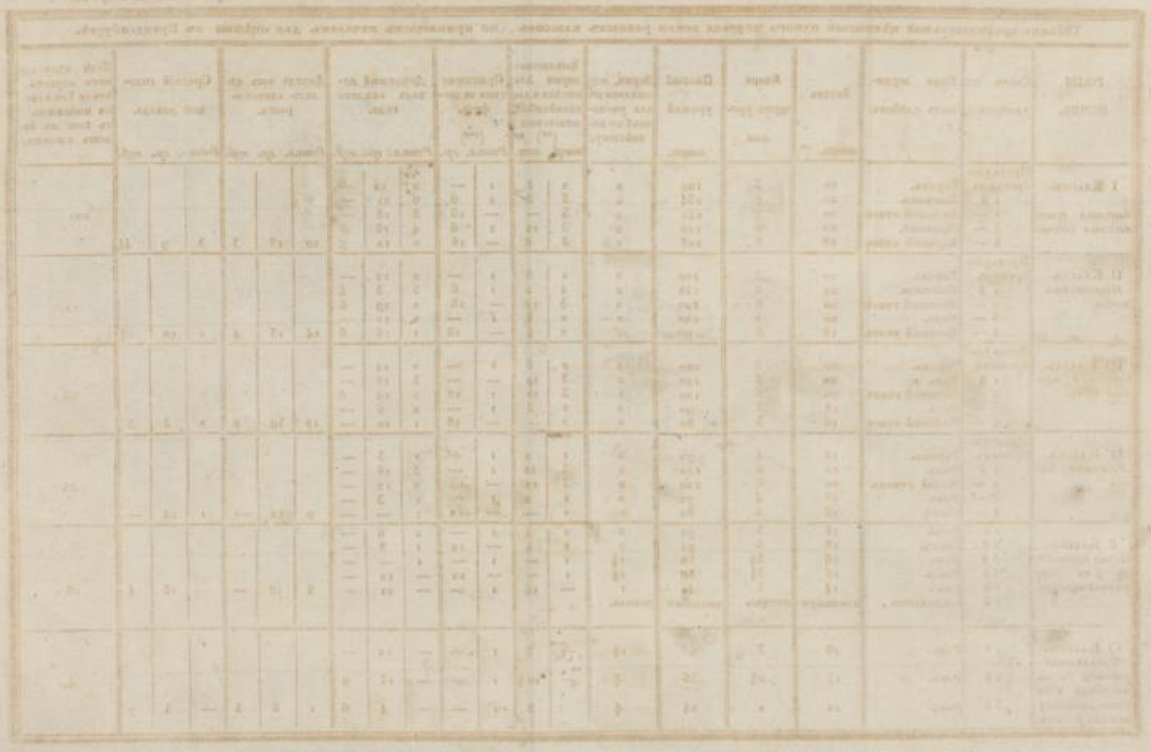


Таблица сравнительной цѣнности одного моргена земли разныхъ классовъ, по принятымъ началамъ для оцѣнки въ Бранденбургѣ.

РОДЫ ПОЧВЪ.	Съемъ по удобренiи	Роды зерновыхъ хлѣбовъ.	Засѣвъ *мецы.* (*)	Какое зерно урожая.	Полный урожай *мецы.*	Зерна, оставляемые для расходовъ по хозяйству.	Выключивъ зерна для посѣва и для хозяйства, освiется (**) *шеф. мец.*		Принятая цѣна за шефель. (***) *Рtал. гр.*		Денежный доходъ каждаго года. *Рtал. гр. пф.*			Доходъ отъ цѣлаго свообороша. *Рtал. гр. пф.*			Средiй годовой доходъ. *Рtал. гр. пф.*			Если цѣну одного моргена земли 1го класса положить въ 100: то будетъ стоить.
I Классъ. Богатая *пшеничная* почва.	Предъ удобренiемъ	Горохъ.	20	5	100	2	2	8	1	—	2	12	—							
	1 й	Пшеница.	22	7	154	2	5	8	1	6	6	21	—							
	2 —	Большой ячмен.	20	7	140	2	5	—	—	18	3	18	—							100
	3 —	Пшеница.	20	6	120	2	3	12	1	6	4	16	6							
	4 —	Большой ячмен.	18	6	108	2	3	6	—	18	2	12	9	20	18	3	3	9	4½	
II Классъ. *Пшеничная* почва.	Предъ удобренiемъ	Горохъ.	20	5	100	2	2	8	1	—	2	12	—							
	1 й	Пшеница.	22	6	132	2	4	2	1	6	5	3	4							
	2 —	Большой ячмен.	20	6	120	2	3	22	—	18	3	19	6							71,9
	3 —	Рожь.	20	5	100	2	2	8	1	—	2	12	—							
	4 —	Большой ячмен.	18	5	90	2	2	4	—	18	1	16	6	14	15	4	2	10	6⅔	
III Классъ. Сильная *ѣменная* почва.	Предъ удобренiемъ	Горохъ.	20	5	100	2	2	8	1	—	2	12	—							
	1 й	Рожь.	20	6	120	2	3	12	—	—	3	18	—							
	2 —	Большой ячмен.	20	6	120	2	3	12	1	18	2	19	6							63,9
	3 —	Рожь.	18	5	90	2	2	4	1	—	2	6	—							
	4 —	Большой ячмен.	16	5	80	2	2	—	—	18	1	12	—	12	19	6	2	3	3	
IV Классъ. *Ѣменная* почва.	Предъ удобренiемъ	Горохъ.	18	4	72	2	1	2	1	—	1	3	—							
	1 й	Рожь.	20	6	120	2	3	12	1	—	3	18	—							
	2 —	Малой ячмень.	20	6	120	2	3	12	—	16	2	12	—							46,7
	3 —	Рожь.	18	4	72	2	1	2	1	—	1	3	—							
	4 —	Овесъ.	16	5	80	2	2	—	—	12	1	—	—	9	12	—	1	14	—	
V Классъ. Почва *овсяная*, въ 9 мъ году унавоживаемая.	1 й	Рожь.	18	5	90	2	2	4	1	—	2	6	—							
	2 й	Овесъ.	18	5	90	2	2	4	—	12	1	3	—							
	3 й	Рожь.	16	3½	56	1½	1	—	1	—	1	—	—							
	4 й	Овесъ.	16	3½	56	1½	1	—	—	12	—	12	—							
	5 й	Рожь.	14	3	42	1	—	14	1	—	—	21	—	5	18	—		15	4	18,6
	6 й	оздыхаетъ,	или непри-	носитъ	никакого	дохода.														
VI Классъ. Трехлѣтняя *ржаная* почва, половина коей унавоживается каждыя 8 лѣтъ.	1 й	Рожь.	16	5	48	1½	—	8	1	—	—	12	—							
	2 й	Рожь.	14	2½	35	⅞	—	10½	1	—	—	15	9	1	8	3	—	3	7	4,3
	3 й	Рожь.	12	2	24	⅝		3	1	—	—	4	6							

(*) *Мецъ* равенъ гарнцу. (**) *Шефель* равенъ двумъ четверикамъ. (***) *Рейхсталеръ* — серебреному рублю, содержитъ 24 гроша.

Таблица B показываетъ почвы, распредѣленныя по принятымъ правиламъ оцѣнки въ Бранденбургѣ (см. I Часть § 76): онѣ цѣнятся тамъ по доходамъ трехпольнаго хозяйства, сочтеннымъ здѣсь точнѣйшимъ образомъ, нежели какой мы до сего времени знаемъ. Только для лучшихъ почвъ мы измѣнили разсчетъ; ибо полагаемъ, что посѣвъ гороха на унавоженномъ парѣ приносилъ пользу, хотя и небольшую, а посѣвъ сей можетъ всегда быть на хорошихъ почвахъ; также мы возвысили немного цѣну зерновому хлѣбу противъ той оцѣнки. Въ предпослѣднемъ столбцѣ означенъ деньгами чистый годовой доходъ, полученный отъ земли, а въ послѣднемъ показано и ихъ соотношеніе, если лучшую почву принять = 100. Таблицы сіи составлены были въ разныя времена, безъ всякаго взаимнаго ихъ одна съ другою соображенія, и по совершенно различнымъ началамъ. Сравненіе оныхъ я оставляю читателю. Количество хлѣба въ послѣдней таблицѣ принято такое, которое можетъ вознаградить издержки на каждой почвѣ при обыкновенномъ хозяйствѣ, особенно если средняя цѣна хлѣба будетъ нѣсколько выше, нежели какъ въ оной означено.

Видимые признаки различныхъ родовъ почвъ.

§ 555. Сравнивая часто составы почвъ, находимыя разложеніемъ, съ внѣшними, видимыми, оныхъ свойствами, можно, мало по малу, приучить себя вѣрно опредѣлять оныя. Содержаніе перегноя въ почвѣ, послѣ цвѣта, опредѣляется легкостію земли, свойственнымъ ему гнилымъ запахомъ и бѣловатымъ мохомъ lichen humosus. Глину можно узнать по плотности и по жирности ея на ощупь; песокъ по жесткости между пальцами, а еще лучше, разсматривая разтертую землю въ небольшое увеличительное стекло; шутъ явственно можно опредѣлить количество песка сравнительно съ другими родами земли и различить черный перегной. Присутствіе извести въ почвѣ можно узнать по вскипанію оной съ кислотами; силою же сего вскипанія опредѣляется большее или меньшее количество извести. Если нѣтъ причины и времени дѣлать наблюденій точнѣйшихъ, то и сихъ иногда достаточно.

Плотность почвы.

§ 556. Плотность почвы зависитъ отъ свойствъ и количественнаго главныхъ родовъ земель, въ оной содержащихся, и потому нѣтъ надобности излишне о семъ распространяться; достаточно будетъ опредѣлить только степень сей плотности слѣдующими выраженіями:

Крѣпкою, *вязкою*, *упорною*, *неудобообработываемою*, называется такая почва, которая будучи влажна, прилипаетъ, подобно тѣсту, къ плугу и боронѣ, трудно распадается и при распаденіи остается плотною; ее можно разрѣзать только рѣзцемъ, при чемъ стороны разрѣзанной почвы бываютъ гладки и лоснятся. Въ большія же засухи, она отвердѣваетъ какъ кирпичь, и глыбы оной только съ большимъ усиліемъ

могутъ быть раздроблены въ неправильные или слоистые куски: раздробить же, или привести ее въ состояніе порошистое, часто бываетъ почти невозможно. Почва сія иногда твердѣетъ на поверхности, когда послѣ дождей случатся большіе жары, между тѣмъ какъ внутри все она еще мокра. О подобномъ ея состояніи говорится, что она *закрыла*: такая почва принадлежитъ къ содержащимъ 80 процентовъ глины.

Крѣпкая, *жесткая*, *хрупкая* почва для раздробленія требуетъ меньшихъ усилій въ сухое время, нежели предыдущая, и распадается тусклыми, зернистыми комьями. Подобную почву однакожь рѣдко можно мѣлко дробить плугомъ, или заступомъ; при таковой разработкѣ она распадается только на глыбы и большіе комья; раздробить ее можно только посредствомъ крѣпкой бороны. Полагается въ подобной почвѣ свыше 50 процентовъ глины.

Мягкою, *рыхлою* почвою называется та, которая хотя также, при нѣкоторой влагѣ, имѣетъ слегшіеся комья, но они не тверды, и при небольшемъ усиліи дробятся. Содержитъ глины отъ 20 до 40 процентовъ.

Зыбкою, если высушенныя частицы оной или вовсе никакой не имѣютъ между собою сцѣпленности, или малую, и распадаются сами собою безъ всякихъ комьевъ. Къ этому роду почвъ принадлежатъ земли, содержащія свыше 90 процентовъ песка, мѣловатыя, перегнойныя съ малою примѣсью глины. Если же она такъ уже сыпуча, что легко сдувается вѣтромъ, таковая называется *сыпучею*.

О степени плотности почвы вѣрнѣе всего можно судить спустя 48 часовъ послѣ умѣреннаго дождя; различить же оную можно, при небольшемъ навыкѣ, палкою, или даже просто ногою.

Глубина почвы.

§ 557. При опредѣленіи цѣнности почвы, послѣ состава, обратить должно вниманіе на глубину оной. Подъ симъ словомъ я разумѣю тотъ поверхностный слой, который проникнутъ перегноемъ одинаково во всѣхъ частяхъ однокачественной смѣси. На обыкновенныхъ почвахъ, онъ немного глубже того, сколько берется плугомъ; его легко примѣтить при перпендикулярномъ разрѣзѣ поверхности. Иногда онъ бываетъ только въ 3 дюйма, обыкновенно въ 6; а иногда отъ 10 до 12. Посему только при чрезвычайно хорошемъ обработываніи, или на почвахъ, образованныхъ наносомъ воды, мы встрѣчаемъ слой земли въ $1\frac{1}{2}$, 2 и до 3 футовъ глубиною, вездѣ равно проникнутый перегноемъ.

Мы называемъ уже ту почву глубокою, которой растительный слой, при обыкновенной обработкѣ, не весь подымается плугомъ, т. е. если онъ глубже 6 дюймовъ, и потому мы принимаемъ эту мѣру за надлежащую, когда требуемъ, чтобы почва была безъ недостатковъ и не

ниже той цѣнности, которую мы припишемъ ей, соображаясь съ ея составными частями. —

Глубокая почва содержитъ большое количество плодоносной земли, или растительныхъ питательныхъ веществъ, на которой, если не всѣ, то, по крайней мѣрѣ, произрастаютъ нѣкоторыя извѣстныя, полезныя растѣнія, хотя бы и не весь слой оной былъ подятъ. Кромѣ сего, она представляетъ еще ту выгоду земледѣльцу, что онъ можетъ, время отъ времени, пахать глубже и изъ самаго низшаго слоя извлекать пользу для растѣній: послѣднее довольно производитъ одинъ разъ въ шесть, или семь лѣтъ. Корни растѣній, даже хлѣбныхъ, проникаютъ тогда глубже; питаніе, которое на влажной почвѣ заимствуютъ они, распространяясь горизонтально, тутъ получаютъ изъ слоевъ низшихъ; растѣнія могутъ быть одно къ другому ближе и всякое имѣетъ свой собственный кругъ дѣйствія. Глубокую почву можно узнать и потому, что, при равныхъ свойствахъ съ другою, на ней гуще всходятъ посѣвы. Изъ сего не слѣдуетъ однакожъ заключать, чтобы корень хлѣбныхъ растѣній простирался только на 6 дюймовъ: онъ можетъ, какъ я видѣлъ, углубляться даже на 12, если только не препятствуетъ сему почва. Корни овощныхъ растѣній и дятловины проникаютъ глубже, также какъ и растѣній корнеплодныхъ, а потому на глубокой почвѣ съ выгодою можно ввести плодоперемѣнную обработку сихъ растѣній. —

Кромѣ сего глубокая почва имѣетъ то неоспоримое и явное превосходство, что и засуха и мокрота менѣе для нее вредны. Низпавшая вода, проникая сію землю, имѣетъ большее для себя пространство, прежде нежели она достигнетъ до непроницаемаго нижняго слоя, съ котораго она должна опять подняться до верху, чтобы поверхность почвы сдѣлалась грязною. Только глубокая, глинистая почва можетъ быть осушаема подземными крытыми канавами; но какъ глубокая почва и въ самыхъ порахъ своихъ вмѣщаетъ болѣе влажности, то она долѣе удерживаетъ оную и какъ бы изъ подземныхъ водохранилищъ опять выпускаетъ на поверхность, какъ скоро сія того требуетъ. Посему противодѣйствіе мокротѣ и засухѣ мы преимущественно встрѣчаемъ въ земляхъ перекопанныхъ, у которыхъ нижній слой вырытъ на поверхность, а верхній оборочень внизъ. Внимательные наблюдатели замѣтили такъ же, что на глубокой почвѣ, не смотря на тяжесть колосьевъ, рѣдко полегаетъ хлѣбъ, развѣ отъ бури и проливнаго дождя, но и въ семъ разѣ, онъ часто самъ собою подымается.

На мелкой почвѣ встрѣчается совершенно сему противное. Она раздѣляется на два рода, и бываетъ или такая, которой по свойству ея нельзя

сдѣлать глубже, или слой оной можетъ быть углубленъ заступомъ, или мало по малу прибавляемъ плуговою распашкою; мы остановимся на семъ предметѣ, говоря о самомъ нижнемъ слоѣ почвы.

Земли, имѣющія растительный слой весьма толстый, въ коихъ до нижняго пласта нельзя докапаться даже и посредствомъ переворачиванья заступомъ, представляютъ возможность сохранить ихъ плодоносіе и безъ удобренія, или посредствомъ углубленія пашни, или вырывая по мѣстамъ нижній пластъ и развозя землю онаго на поля и перемѣшивая ее съ верхнимъ слоемъ; такія земли имѣютъ почти невѣроятную цѣнность.

Но въ какой соразмѣрности увеличивается цѣнность болѣе или менѣе глубокаго растительнаго слоя? Мы принимаемъ 6 дюймовъ ($3\frac{1}{2}$ вершка) за необходимую глубину растительнаго слоя. Съ каждымъ дюймомъ, бо́льшей глубины онаго до 12, увеличивается его цѣнность и кажется безъ ошибки принять можно, 8ю процентами за каждый дюймъ, такъ, что земля, имѣющая растительный слой въ 12 дюймовъ, вдвое дороже противъ обыкновенной. При бо́льшей глубинѣ, недоставаемой плугомъ, хотя цѣнность почвы увеличивается и не въ той же прогрессіи, но все можно класть каждый дюймъ глубины въ 5 процентовъ; ибо и ниже означенной глубины лежащая, растительная земля имѣетъ свою пользу.

На оборотъ, цѣнность растительной почвы уменьшается въ той же соразмѣрности, если она мельче 6 дюймовъ.

Посему, если растительный слой въ 6 дюймовъ стоитъ 50, то

въ	7 дюймовъ. . . .	54
	8	58
	9	62
	10	66
	11	70
	12	74
	5	46
	4	42
	3	38

Нѣтъ сомнѣнія, что посредствомъ постояннаго углубленія растительнаго слоя почвы можно навсегда возвысить ея цѣнность съ большими, или меньшими издержками, судя по увеличивающейся отъ того цѣнности земли.

Нижній слой, или наподомъ. der Untergrund.

§ 558. Земля, находящаяся подъ поверхностію почвы, называется нижнимъ слоемъ, или наподомъ. Оный можетъ состоять: или изъ составныхъ частей одинакихъ съ верхнимъ слоемъ, изключая перегноя (humus), и того, что оный привлекаетъ въ себя изъ атмосферы; или изъ веществъ, совершенно отличныхъ отъ верхняго слоя.

Нижній слой почвы имѣетъ значительное вліяніе на доброту оной, и чѣмъ верхній ея слой мельче, тѣмъ вліяніе сіе ощутительнѣе.

Нижній слой земли, находящійся подъ почвою глинистою, или суглинистою (glaiseux), обыкновенно бываетъ также глинистый и отъ верхняго отличается только своею сыростію (*crudité*), плотностію и непроницаемостію; но часто такой слой находится и подъ песчаною растительною почвою. При мѣстоположеніи ровномъ, но нѣсколько наклоненномъ, скатистомъ, такого свойства нижній слой можетъ много содѣйствовать къ улучшенію сей почвы, препятствуя водѣ скоро стекать съ полей и вбирая въ почву болѣе влажности, нежели сколькобъ это съ перваго взгляда предполагать можно было. При паханіи, или углубленіи песчаной почвы, иногда можно поднимать на поверхность нѣсколько нижняго глинистаго слоя и перемѣшивать оный съ пескомъ. Сначала смѣсь сія какъ будто уменьшаетъ растительный слой почвы; но когда глина съ пескомъ совершенно перемѣшаются, то слой сей значительно отъ того улучшится.

Если же нижній глинистый слой идетъ не сплошь, такъ, что вода не имѣетъ по немъ ровнаго стоку, а напротивъ, по мѣстамъ, застаивается и собирается въ водоемы: то въ дождливое время и самыя песчаныя земли могутъ отъ того сдѣлаться слишкомъ мокрыми.

Иногда нижній слой бываетъ или рухляковой, или известковой, даже и тамъ, гдѣ на поверхности почвы нѣтъ никакихъ признаковъ извести. Здѣсь углубленіе растительнаго слоя посредствомъ паханья производитъ удивительныя дѣйствія и улучшаетъ оный надолго; потому что рухляковая глина, какъ бы она ни была вязка въ нижнемъ слоѣ, будучи вспахана на поверхность и приведена въ соприкосновеніе съ атмосферическимъ воздухомъ, разсыпается и весьма легко перемѣшивается съ верхнимъ слоемъ почвы. Посему такого рода земли способны къ большому улучшенію.

Подъ глинистымъ, или суглинистымъ слоемъ почвы часто находится слой песчаной земли, которая, если ни слишкомъ близка къ поверхности, ни слишкомъ глубока отъ нее, т. е. на одинъ или на полтора фута, и если слой оной довольно толстъ: то отъ сего бываетъ отлично плодородная почва, которую называютъ и тяжелою и вмѣстѣ теплою; ибо она никогда не терпитъ вреда отъ мокроты, а напротивъ излишняя влажность стекаетъ изъ нее въ песокъ.

Если верхній растительный слой, находящійся надъ песчанымъ, весьма тонокъ, то онъ очень подверженъ засухѣ, хотя при влажной погодѣ и кажется весьма плодороднымъ; на примѣръ весною, когда еще находится въ немъ зимняя мокрота.

Иногда слой песка, или хряща очень тонокъ, а подъ нимъ находится глинистый слой, непроницаемый водою. Если въ такомъ случаѣ поля не имѣютъ

довольнаго склона, то вода собирается въ песчаномъ слоѣ какъ въ водохранилищѣ и выступаетъ на поверхность; тогда образуются на поляхъ мокрыя мѣста и земля дѣлается холодною и безплодною: ибо стекающая вода уноситъ съ собою разпустившіяся въ ней частицы навоза въ песчаный слой. Такого рода земля причисляется къ самымъ худшимъ, если не поправятъ ее посредствомъ канавъ, по которымъ бы вода стекала; а симъ способомъ ее можно совершенно исправить.

Чѣмъ у песчаной почвы нижній слой песка толще и сыпучѣе, тѣмъ она болѣе подвержена засухѣ; если же на извѣстной глубинѣ песокъ дѣлается плотнѣе и вода не такъ скоро въ него стекаетъ, то почва болѣе удерживаетъ сырости и бываетъ свѣжѣе.

Иногда нижній слой состоитъ изъ камней и болѣе, или менѣе близокъ къ поверхности, то есть: покрытъ болѣе или менѣе толстымъ растительнымъ слоемъ земли, который иногда бываетъ и въ нѣсколько дюймовъ, особенно на горахъ.

Изъ всѣхъ нижнихъ каменистыхъ слоевъ тѣ, которые состоятъ изъ известковыхъ камней, суть еще лучшіе. На поверхности камень сей бываетъ часто весьма шероховатъ для осязанія и ноздреватъ, онъ вбираетъ въ себя воду и корни растѣній въ него проникаютъ. Есть растѣнія, которыя какъ бы разрушаютъ самые камни; онѣ, можетъ быть, изъ угольной кислоты оныхъ извлекаютъ для себя пищаніе; это особенно можно сказать объ *эспарцетѣ* и о большей части растѣній, принадлежащихъ къ діадельфіямъ, *двубратнымъ*, также о нѣкоторыхъ деревьяхъ и кустарникахъ: отсего известковые и гипсовые утесы не столь безплодны, какъ другіе.

Пластъ глинистый, покрытый тонкимъ растительнымъ слоемъ, распадается, если плугомъ поднимаютъ оный на поверхность, отъ чего, по увѣренію многихъ, улучшается верхній слой почвы. На гранитѣ ничего не можетъ произрастать, и тонкій слой растительной земли, лежащей на немъ, неспособенъ къ улучшенію иначе, какъ посредствомъ наноса земли съ другаго мѣста.

Иногда нижній слой составленъ изъ круглыхъ кремней; здѣсь весьма важно знать: достаточно ли они покрыты растительною землею, или верхній слой оной тонокъ. Въ первомъ случаѣ они невредны; напротивъ, если земля глиниста, могутъ быть даже полезны, способствуя къ стоку излишней воды. О камняхъ, отдѣльно выставляющихся на поверхности пашни, мы будемъ говорить послѣ.

Охра, или желѣзная руда, часто встрѣчаемая на поверхности почвы, весьма вредна для растѣній. Она, такъ сказать, отправляетъ ихъ, если непокрыта довольно толстымъ растительнымъ слоемъ столько, чтобъ корни растѣній до нее не доставали. Она обыкновенно бываетъ покрыта слоемъ жидкой земли бураго цвѣта и одинакаго съ нею свойства. По мѣрѣ углубленія

сего слоя, онъ становится тверже и наконецъ превращается въ камень. Деревья тотчасъ пропадаютъ, какъ скоро коренья ихъ коснутся сей земли.

Относительно влажности, мы раздѣляемъ нижній слой на *проницаемый* и *непроницаемый*. Первый бываетъ песчаный и чаще каменистый, который рѣдко не ноздреватъ и не имѣетъ трещинъ, сквозь которыя вода можетъ протекать. Чѣмъ менѣе въ семъ слоѣ песку, тѣмъ менѣе онъ проницаемъ. Впрочемъ и глинистая почва, содержащая много песку, можетъ сдѣлаться непроницаемою, если очень затвердѣетъ. Такимъ образомъ при паханьѣ земли на одинаковой всегда глубинѣ, отъ притаптыванія копытами лошадей и укатыванія колесами плуговъ, можетъ, мало по малу, образоваться непроницаемая для воды корка, которая ломается кусками въ то время, когда надъ нею и подъ нею земля будетъ рыхла и проницаема водою.

Примѣчанія къ §§ 406, 411 и 533.

Мнѣ кажется, что Теэръ въ 406 § придаетъ свойству почвы слишкомъ общее значеніе въ отношеніи хлѣбопашества; по мнѣнію моему качество оной должно быть разсматриваемо нераздѣльно съ климатомъ: ибо изъ опыта видимъ, что многія растѣнія, успѣвающія въ Германіи, никакъ не могутъ родиться, на примѣръ, въ Московской Губерніи, на землѣ, имѣющей тѣже составныя части, какія бы находились въ землѣ, употребленной подъ сіи растѣнія въ Германіи; и потому полагаю, что при разборѣ составныхъ частей почвы необходимо присовокуплять опредѣленную степень теплоты, нужной для удачнаго произрастенія извѣстнаго растѣнія, то есть: обратить вниманіе и на климатъ, особливо нашимъ жителямъ средней полосы Россіи, гдѣ продолжительная зима имѣетъ пагубное дѣйствіе на успѣхъ произрастанія.

Возьмемъ въ примѣръ свекловицу, которую въ Германіи и во Франціи сѣютъ на полевой землѣ: здѣсь у насъ, на такой же землѣ, и притомъ равной качествами, въ составныхъ ея частяхъ, Германской, она или совсѣмъ не родится, или очень худо. — Къ чему иному приписать сіе, какъ не къ недостатку теплоты въ почвѣ: ибо у насъ земля промерзаетъ слишкомъ на аршинъ, и когда верхній слой оной оттаетъ и позволитъ приступить къ посѣву, тогда нижній, еще не разтаявшій, увлекаетъ къ себѣ теплотворъ, всасываемый верхнимъ и, остужая его, лишаетъ теплоты, необходимой для прозябенія посѣянныхъ въ ономъ растѣній. — По сей-то причинѣ свекловицу мы сѣемъ въ огородахъ, гдѣ земля, пересыщенная удобреніемъ, въ качествахъ своихъ несравненно превосходнѣе Германской полевой, но и такова земля едва съ успѣхомъ производитъ свекловицу: между тѣмъ какъ въ южныхъ нашихъ Губерніяхъ она родится въ полѣ.

Многіе изъ хозяевъ, читая иностранныя хозяйственныя книги безъ примѣненія правилъ, въ нихъ излагаемыхъ, къ нашему климату, были вовлече-

ны въ неудачныя по хозяйству предпріятія; почему въ предостереженіе читателей Теэра отъ подобныхъ неудачъ, я почелъ обязанностію, замѣчаніями своими обратить ихъ вниманіе на тѣ случаи, въ которыхъ суровость нашего климата не позволитъ привести въ дѣйствіе нѣкоторыхъ правилъ, имъ предложенныхъ.

Не отвергая пользы, въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ приносимой хлѣбопашеству химическими изслѣдованіями, о коихъ говоритъ Тэеръ въ § 411, не нахожу однако же ихъ столь необходимыми для практическаго хозяина, сколько почитаетъ сіе Тэеръ; ибо изъ опытовъ видно, что не одинъ извѣстный составъ почвы способствуетъ удачному произрастенію опредѣленнаго растѣнія, но тутъ еще входитъ множество постороннихъ условій. — Одно изъ главныхъ, какъ я выше сказалъ, есть свойство климата, который, измѣняясь на одномъ и томъ же градусѣ широты отъ топографическаго положенія мѣста, какъ-то: въ степномъ или въ лѣсномъ, на горахъ или въ долинахъ, въ мѣрѣ дѣйствій своихъ на растѣніе, не можетъ быть съ точностію опредѣленъ никакимъ химическимъ изслѣдованіемъ. Слѣдовательно, основываясь на однихъ химическихъ разложеніяхъ почвы, и не обращая вниманія на побочныя обстоятельства мѣстности, опытомъ познаваемыя, непремѣнно подвергнемся неудачѣ, а хозяйственныя ошибки платятся дорого, и не скоро выкупаются. По сей-то важной причинѣ, я сколько могу, совѣтую хозяевамъ начинать свои хозяйственные труды усовершеніемъ того хозяйства, которое уже заведено, не измѣняя общей системы онаго; въ продолженіе же дѣйствій усовершенствованія, производимыхъ со вниманіемъ и должнымъ ихъ наблюденіемъ, откроются имъ новые и вѣрные пути къ полезнѣйшему измѣненію ихъ хозяйствъ, и тогда только они достигнутъ до своей цѣли, безъ потрясеній и безъ разстройки своихъ доходовъ.

Излагаемое Тэеромъ въ 533 § подтверждаетъ вышесказанное о томъ, что химическое разложеніе почвъ, понынѣ мало объяснило необходимое свойство земли для удачнѣйшаго произрастенія растѣній, и что въ сіе вмѣшивается множество побочныхъ условій. — И потому-то въ семъ § Тэеръ ничего положительнаго не опредѣляетъ, и всѣ его оцѣнки качествъ почвы сопровождаются такимъ множествомъ различныхъ оговорокъ и случайностей, что при допущеніи нѣкоторыхъ изъ нихъ, почитаемая дурной землею, какъ то: чисто глинистая, обращается въ плодородную: почему, усматривая изъ сего тщетныя усилія опредѣлить цѣнность разныхъ почвъ, посредствомъ однихъ химическихъ разложеній оныхъ, не рѣшаюсь почитать сіи оцѣнки удовлетворительными. — Но совсѣмъ тѣмъ нахожу превосходною мысль его составить, такъ сказать, масштабъ различнымъ количествамъ почвъ. — Послѣдователи Тэера, усовершенствуя науку, имъ изложенную, можетъ быть, достигнутъ до разрѣшенія сей важной хозяйственной задачи.

Сырость почвы.

§ 559. Отъ непроницаемости водою нижняго слоя земли, по большой части, зависитъ излишняя влажность оной; ибо хотя верхній слой, болѣе или менѣе, имѣетъ сцѣпленія съ водою и, по естественному свойству его, болѣе для него вредна мокрота или засуха: но естественная влажность, кажется, не вредна растѣніямъ, развѣ будетъ въ почвѣ болѣе воды, нежели сколько она можетъ удержать оной въ себѣ по степени ея притяженія къ сцѣпленію съ водою. Но когда вода не можетъ стекать съ почвы, или капать изъ нее, отъ чего рыхлая земля принимаетъ видъ грязи; то сія излишняя мокрота весьма вредна для большей части нами воздѣлываемыхъ растѣній. Когда нижній слой земли непроницаемъ и не имѣетъ такого наклоненія, чтобъ вода могла по немъ стекать, а напротивъ неровенъ и съ ямами, хотя поверхность онаго и кажется гладкою: то вода въ немъ застаивается, какъ въ водоемѣ, и земля иначе просохнуть не можетъ, какъ чрезъ продолжительное испареніе.

Земли, въ коихъ открываются ключи, обыкновенно обязаны оными непроницаемости нижняго слоя.

§ 560. Кромѣ сего, поля часто бываютъ сыры отъ притеченія воды съ высокихъ мѣстъ, не имѣющихъ стока, также и отъ воды, собирающейся въ водоемахъ, находящихся на возвышенномъ мѣстоположеніи, и вытекающей или изъ рѣчки, или изъ озера и пробирающейся сквозь проницаемый ею слой земли.

Мы изслѣдуемъ еще причины сырости земли, когда будемъ говорить объ осушеніи полей, а здѣсь упоминаемъ о семъ только въ отношеніи большаго или меньшаго отъ того затрудненія въ обработкѣ земли, имѣющаго вліяніе на цѣнность оной.

Часто мокрота дѣлаетъ землю вовсе неспособною ни для какого употребленія; иногда же содѣйствуетъ произрастенію на ней травъ и къ обращенію ея подъ луга; но никогда не способствуетъ къ воздѣлыванію на ней хлѣбныхъ растѣній. И хотя нерѣдко можно еще такую землю употребить подъ яровые посѣвы, но подъ озимые никогда.

Обыкновенно весною можно правильнѣе судить объ излишней мокротѣ земли, вредной для растѣній. Въ другія же времена года, хотя и примѣчаются слѣдствія сей мокроты на растѣніяхъ, но сіи признаки бываютъ иногда сомнительны.

О расположеніи земли удерживать въ себѣ влажность, никогда нельзя лучше судить, какъ спустя нѣсколько дней послѣ тихаго дождя: тогда называютъ землю:

a) *Сухою*, если, сжавши ее въ рукѣ, не примѣчаютъ никакой влажности;

b) *Обсохшею*, когда признаки влажности примѣчаются не иначе, какъ разтеревши и крѣпко сжавши землю въ рукѣ;

c) *Свѣжею* (frais), когда легко чувствуютъ ея сырость;

d) *Сырою* (humide), когда при легкомъ ея давленіи рука отсырѣетъ;

e) *Мокрою*, когда, при сжатіи рукою, каплетъ изъ нее вода, или когда при паханьѣ плугомъ или заступомъ земля лоснится.

f) *Водянистою*, или *болотистою*, когда вода стоитъ на поверхности почвы, или выступаетъ подъ ногою идущаго по ней.

Первыя четыре степени сырости, большею частію, зависятъ отъ составныхъ частей почвы; впрочемъ и самое положеніе оной много можетъ въ томъ участвовать, а послѣднія двѣ степени рѣшительно зависятъ отъ сего положенія.

Температура почвы.

§ 561. Подъ именемъ *температуры* почвы, или что называютъ ея *теплотою* и *холодностію*, мы не разумѣемъ степени тепла, сообщаемаго ей лучами солнца по различнымъ климатамъ и положенію оной, о чемъ мы скажемъ послѣ: но разумѣемъ ту теплоту или холодность, которая зависитъ отъ внутреннихъ причинъ, въ самой землѣ находящихся.

Шаръ земной, повидимому, содержитъ въ себѣ нѣкоторую степень теплоты. И подлинно, на глубинѣ 10 футовъ подъ поверхностію почвы земля во всякое время года содержитъ 7^{o} теплоты по Реомюру (8^{o}, 75 по терм. стоградусному). Давно уже думали, что сія теплота происходитъ отъ огня, находящагося въ центрѣ земнаго шара, или отъ величайшаго жара, сохраняющагося въ немъ отъ сотворенія, и что по мѣрѣ приближенія къ центру земли жаръ сей увеличивается: но сіе мнѣніе оказалось неосновательнымъ въ томъ, что въ самыхъ глубокихъ рудокопняхъ не примѣтили увеличенія теплоты по мѣрѣ углубленія оныхъ.

На 1200 футовъ глубины отъ поверхности земной, теплота земли оставалась все таже, и только въ нѣкоторыхъ Венгерскихъ рудокопняхъ замѣтили возвышеніе температуры; но это можно приписать и мѣстнымъ причинамъ, такъ же какъ и высокую температуру нѣкоторыхъ источниковъ землѣ, по которой они протекаютъ. Жаръ, происходящій отъ сихъ какъ бы подземныхъ печей, есть весьма рѣдкое явленіе.

Часто различаютъ температуру земли по большему, или меньшему времени, какое нужно, чтобъ на ней растаялъ снѣгъ, также и по разположенію оной замерзаетъ скорѣе или медленнѣе, нежели другія земли, независимо отъ положенія полей, что относительно весенней и осенней пашни производитъ весьма замѣтную разницу. Въ новѣйшее время, съ помощію термометра, сдѣланы надъ симъ болѣе точныя наблюденія, но они недовольно еще повторены, дабы о причинахъ различія температуры земли можно было вывести заключенія, болѣе опредѣленныя нижеслѣдующихъ.

Температура земли, видимо, прежде всего зависитъ отъ состоянія ея сырости. Сырая почва вообще бываетъ холоднѣе, оттаеваетъ позже, замерзаетъ легче, и труднѣе принимаетъ въ себя теплоту, необходимую для произ-

растенія. Вотъ почему такую землю называютъ *сырою* и *холодною*, а землю сухую *теплою*, а въ высшей степени сухую *горячею*. Это неоспоримо произходитъ отъ того, что при испареніи воды отдѣляется отъ земли большое количество свободнаго теплотвора.

Кромѣ сего нерѣдко мы находимъ разность температуры въ земляхъ одинаково сырыхъ. — Земля черноземная, или содержащая еще неизтощенный навозъ и гніющія вещества, всегда бываетъ тепльe, и снѣгъ на ней таетъ скорѣе, такъ что у крестьянъ есть поговорка: *она съѣдаетъ снѣгъ*. Здѣсь безъ сомнѣнія теплота произходитъ отъ химическаго разложенія веществъ; при чемъ почти всегда отдѣляется теплотворъ. И такъ буквально справедливо то, что навозъ грѣетъ землю. Онъ производитъ сіе частію механически, дѣлая землю легче, рыхлѣе и слѣдовательно суше; частію химически, разлагая оную.

Весьма замѣтно, что известковая земля тепльe другихъ, потому что она споспѣшествуетъ химическому разложенію, и не только сама сильно дѣйствуетъ на навозъ и черноземъ, но и сіи взаимно дѣйствуютъ на нее.

Не всѣ почвы суть одинаковые проводники тепла, съизвнѣ ими получаемаго; напримѣръ, песокъ есть лучшій проводникъ тепла, нежели глина, буде сія послѣдняя не чрезвычайно мокра. Посему быстрыя перемѣны въ температурѣ болѣе дѣйствуютъ на растѣнія, находящіяся въ песчаной почвѣ, нежели на тѣ, которыя произрастаютъ на глинистой; посему и ночные морозы, и особенно съ инеемъ, болѣе вредны для первыхъ, нежели для послѣднихъ растѣній, какъ это часто замѣчено надъ посѣвами, наиболѣе нетерпящими мороза. Различныхъ свойствъ нижніе слои земли, безъ сомнѣнія, одинъ болѣе, другой менѣе проводятъ внутреннюю земную теплоту къ тѣламъ, съ коими находятся въ соприкосновеніи, и производятъ то, что морозъ не такъ скоро проникаетъ землю и она скорѣе оттаеваетъ.

Степени земной теплоты означаютъ сими выраженіями:

a) *Горячая почва.*
b) *Теплая.*
c) *средственно теплая.*
d) *холодная.*

Болѣе точныя, термометрическія наблюденія, сдѣланныя весною, по прекращеніи морозовъ, можетъ быть покажутъ болѣе замѣчательныя разности, находящіяся между почвами, относительно ихъ температуры.

Примѣчаніе.

Хотя Тэеръ и утверждаетъ, что собственная теплота земли не превосходитъ 7^{0}, какъ бы въ землю ни углублялись; но нынѣ опытами доказано, что сія теплота по мѣрѣ углубленія усиливается, и въ удостовѣреніе ссылаюсь на опыты, сдѣланные въ рудникахъ Саксонскихъ Фрейберскихъ, въ Англійскихъ мѣдныхъ и оловянныхъ рудникахъ Корнуольскихъ и копяхъ каменнаго угля, въ слѣдствіе коихъ заключили, что въ минеральной толщѣ, составляю-

щей оболочку земнаго шара, теплота увеличивается, по мѣрѣ какъ въ нее углубляются, и что сіе усиленіе теплоты бываетъ въ 1° при каждыхъ 18 саженяхъ углубленія.

Ровная или неровная поверхность почвы.

§ 562. Цѣнность и качества почвы зависятъ не токмо отъ ея составныхъ частей и внутреннихъ свойствъ, но также и отъ ея *положенія*, *формы* и отъ предметовъ, ее *окружающихъ*. Сіи обстоятельства имѣютъ большое вліяніе на качества почвы и производятъ въ ней различныя измѣненія.

Форма поверхности ея, положеніе гористое или ровное, горизонтальное или наклонное, имѣютъ различное вліяніе на почву, смотря по различному содержанію основныхъ земель, ее составляющихъ.

Почва песчаная, сухая и сыпучая тѣмъ плодороднѣе, чѣмъ она площе и чѣмъ она лежитъ ниже окружающихъ ее мѣстъ. Въ семъ положеніи она долѣе сохраняетъ въ себѣ влажность, которая рѣдко бываетъ въ ней съ избыткомъ, и напротивъ такая почва тѣмъ болѣе теряетъ своей цѣнности, чѣмъ она лежитъ возвышеннѣе, на холмахъ и гористыхъ покатостяхъ. Здѣсь не токмо ея мокрота скорѣе стекаетъ, но часто съ нею вмѣстѣ уносятся вѣтрами и питательныя частицы почвы. При такомъ мѣстоположеніи, песчаная почва, которая находясь внизу на равнинѣ, безъ сомнѣнія могла бы быть съ выгодою воздѣлываема, не стоитъ сѣменъ. Такую почву даже нерѣдко бываетъ опасно и трогать плугомъ; ибо отъ сего могутъ произойти песчаные вихри, весьма вредные для сосѣдственныхъ полей.

Напротивъ, для земли глинистой и такой, у которой нижній слой не проницаемъ, гористое или скатистое мѣстоположеніе можетъ быть иногда весьма выгодно: ибо способствуетъ стоку излишней воды. При такомъ положеніи, посредствомъ благоразумно расположенныхъ подземныхъ каналовъ, или перекоповъ, можно отклонить всѣ неудобства, происходящія отъ излишней мокроты. Чаще всего встрѣчается въ такихъ мѣстахъ изтокъ для воды или низменное мѣсто, въ коемъ она можетъ быть собрана (*). Впрочемъ крутые скаты всегда представляютъ затрудненіе для воздѣлыванія оныхъ подъ пашню.

(*) Какъ бы поле ни было плоско, но помощію канавъ и стоковъ всегда можно осушить его отъ излишней сырости, особенно если раздѣлить его на правильныя полосы глубокими сточными каналами, и буде полосы очень длинны, то можно соединить одну съ другой посредствомъ поперечныхъ канавъ. Сіи, пересѣкая каналы, раздѣляющіе одну полосу отъ другой, могутъ кратчайшимъ путемъ проводить воду въ ровъ или каналъ, изъ коего она потечетъ далѣе. Для сего нужно только, чтобъ стокъ воды былъ ниже осушаемаго поля.

Напротивъ того на мѣстахъ гористыхъ, какъ то показалъ мнѣ собственный опытъ, часто встрѣчается важное затрудненіе въ спускѣ воды; ибо она легко дѣлаетъ рытвины и промоины, что достаточно объяснено въ 143 § моего сочиненія Economie de l'agriculture.

Давно спорили о томъ, что бо́льшая поверхность гористой земли, при одинаковомъ геометрическомъ основаніи, имѣетъ ли выгоды относительно земныхъ произведеній, предъ меньшею плоскою поверхностію оной? Большая часть теоретиковъ доказывали, что перваго рода земля не имѣетъ никакого преимущества и не можетъ приносить болѣе растѣній, нежели сколько оныхъ умѣстится на ровной горизонтальной поверхности; ибо растѣнія всегда стоятъ перпендикулярно и слѣдовательно не будетъ мѣста ни для большаго числа корней, ни для большаго числа стеблей: но практики никогда не соглашались съ симъ мнѣніемъ, и весьма справедливо. Относительно помѣщенія, кажется и неоспоримо, что на гористомъ мѣстѣ его выдетъ болѣе для растѣній, когда онѣ будутъ возвышаться одно надъ другимъ: ибо тамъ, гдѣ разпространяется вершина дерева, или колосъ растѣнія, другое уже имѣетъ мѣсто для своего корня. На ступеняхъ, одна надъ другою возвышающихся, больше уставится людей, нежели сколько на ровной поверхности, при одинаковой площади. Сверхъ сего для хлѣбныхъ растѣній мѣста всегда довольно, но имъ недостаетъ достаточнаго пространства для извлеченія изъ атмосферы, заимствуемыхъ изъ оной, соковъ; а пространство холма всегда больше его основанія, и при одинаковой толщинѣ растительнаго слоя, на холмѣ конечно будетъ болѣе плодородной земли, нежели сколько было бы оной на поверхности его основанія; наконецъ растущія по возвышенію холма растѣнія не отнимаютъ другъ у друга ни свѣта, ни воздуха. Посему одинакаго качества земля должна быть оцѣниваема не только по геометрическому своему основанію, положенному на планъ, но и по дѣйствительной своей поверхности, что наблюдается и на опытѣ при измѣреніи отдѣльныхъ участковъ земли.

Высокое или низкое мѣстоположеніе.

§ 563. Большее, или меньшее возвышеніе земли надъ морскою поверхностію производитъ большое различіе въ климатѣ и въ температурѣ атмосферы. Въ одинаковой полосѣ земли жаръ всегда меньше на горахъ, нежели въ долинахъ; въ самомъ жаркомъ поясѣ земли высокія покрыты вѣчными снѣгами; снѣговые же предѣлы всегда выше на горахъ, ближайшихъ къ экватору, и ниже на простирающихся къ полюсамъ. Произрастаемость уменьшается на горахъ по мѣрѣ уменьшенія теплоты; на высокихъ горахъ и деревья и растѣнія всегда бываютъ ниже ростомъ и корявѣе. На высочайшихъ горахъ растутъ только хвойныя деревья, а выше оныхъ однѣ горныя растѣнія.

Впрочемъ въ хлѣбныхъ породахъ замѣчается уменьшеніе растительности и на незначительныхъ высотахъ, даже и при выгодномъ ихъ положеніи. Замѣчено, что на горахъ, буде почва къ тому удобна, родится лучше пшеница, нежели рожь, и овесъ лучше, нежели ячмень; но и это только относительно, зрѣютъ же хлѣба всегда позднѣе. На горахъ рѣдко бываетъ недостатокъ во влажности; ибо на нихъ много осаждается оной изъ атмосферы; посему земля

сухая и теплая въ гористыхъ мѣстахъ имѣетъ преимущество предъ сырою и холодною. Но какъ здѣсь небываетъ недостатка для стока воды, то излишнюю влажность всегда можно осушить благоразумнымъ проведеніемъ канавъ и спусковъ.

Трудность вывозить навозъ на гористыя мѣста особенно уменьшаетъ цѣнность оныхъ; ибо часто необходимы для сего величайшія усилія. Казалось бы, что можно предупредить сіе неудобство пастбищемъ скотины на горахъ, но отъ сего увеличивается трудность паханья земли.

Наконецъ сильные дожди и ливни часто уносятъ съ крутыхъ горъ растительную землю и потому выгоднѣе оставлять ихъ подъ лѣсами, нежели обработывать подъ пашню, хотя бы она давала и отличный урожай.

Положеніе земли относительно солнца.

§ 564. При пологости горъ и холмовъ и даже при земляхъ ровныхъ, имѣющихъ легкое склоненіе, весьма важно то: на какую сторону оно обращено.

Земли, обращенныя къ Сѣверу, сохраняя долѣе свою влажность, нетакъ скоро согрѣваются и высыхаютъ. На такихъ земляхъ растительныя и животныя вещества, составляющія питаніе для растѣній, позднѣе приходятъ въ броженіе и требуютъ болѣе времени для своего разложенія; произрастаніе короче; оно позднѣе начинается и раньше кончится; растѣнія, по причинѣ недостатка теплоты и свѣта, не имѣютъ надлежащихъ свойствъ въ своихъ сокахъ и плодахъ, и часто страдаютъ отъ холодныхъ вѣтровъ и морозовъ.

Земли, обращенныя на Югъ, скорѣе и сильнѣе согрѣваются и пользуются большимъ свѣтомъ и въ прямомъ направленіи. Произрастаніе открывается на оныхъ скорѣе и достигаетъ до возможнаго совершенства, за то они болѣе подвержены засухѣ и проливнымъ дождямъ и граду, приносимымъ болѣе съ Юга.

Поля, склоняющіяся къ Востоку, скоро испаряютъ воду, мало получаютъ влажности изъ атмосферы и весьма скоро высыхаютъ. Произрастаемость рано возбуждается возходящимъ солнцемъ и скоро приводится въ дѣятельность послѣ спокойствія ночнаго и впитанія влажности. — Посему, при такомъ мѣстоположеніи плоды также созрѣваютъ ранѣе, хотя скорѣе могутъ быть попорчены и истреблены ночными морозами. Впрочемъ часто холодныя ночи съ иннеемъ вредятъ здѣсь менѣе потому, что возходящее солнце постепенно отпаиваетъ оный, и роса не вдругъ испаряется отъ слабыхъ лучей его (1).

(1) Въ мѣстахъ, мною обитаемыхъ, напротивъ я замѣтилъ, что земли, освѣщаемыя первыми лучами восходящаго солнца, болѣе подвержены инеямъ: ибо переходъ отъ холода къ теплу дѣлается быстрѣе и нѣжныя растѣнія много отъ того страдаютъ.

Крюдъ.

На поляхъ, обращенныхъ къ Западу, растѣнія получаютъ свѣтъ и теплоту тогда, когда ночная влага уже испарилась, обсохла и, послѣ отдыха, умноженная жизненная дѣятельность опять уже ослабѣла; посему-то плоды, обращенные на Западъ, не такъ рано созрѣваютъ и не достигаютъ такой высокой степени совершенства, какъ растущіе на Востокъ; впрочемъ Западные вѣтры приносятъ болѣе влажности и земля менѣе страдаетъ отъ засухи. Западное мѣстоположеніе имѣетъ больше выгоды, если оно немного склоняется и къ Югу. Вредъ, происходящій отъ быстраго разтаиванія инея, здѣсь бываетъ ощутительнѣе, потому что солнце касается сей стороны тогда только, когда начинается уже полдневный жаръ во всей его силѣ (1).

Выгоды и невыгоды сихъ различныхъ склоненій полей опредѣляются составными частями почвы и другими ея свойствами. Земли глинистыя, сырыя и холодныя, склоняясь на Востокъ и полдень, имѣютъ отъ того большое преимущество предъ такимиже землями, склоняющимися на Сѣверъ и Западъ; для земель же песчаныхъ, сухихъ и горячихъ, напротивъ, лучше склоненіе на Западъ; а если онѣ обращены на Юго-Востокъ, то очень много терпятъ отъ засухи. Впрочемъ склоненіе земель на Сѣверъ никогда невыгодно, особенно если оно такъ круто, что солнце весьма косвенно его освѣщаетъ.

Тѣнь и свѣтъ.

§ 565. Иногда поля закрываются отъ солнечныхъ лучей окружающими ихъ предметами, какъ то: горами, рощами, большими отдѣльными деревьями и строеніями. Не говоря уже о теплотѣ солнечныхъ лучей, самый свѣтъ необходимъ какъ для хорошаго прозябенія растѣній, такъ, можетъ быть, и для ускоренія извѣстныхъ разложеній въ почвѣ.

Мы знаемъ, что каждое растѣніе ищетъ свѣта и склоняется въ ту сторону, откуда оный приходитъ. Это можно замѣтить и на открытомъ воздухѣ, но яснѣе въ комнатахъ и оранжереяхъ, и еще разительнѣе, если посадить сѣмена въ деревянныхъ, закрытыхъ ящикахъ съ немногими отверстіями, въ которыя взошедшія растѣнія устремляются съ невѣроятною силою. При густыхъ посѣвахъ растѣнія быстро поднимаются вверхъ и какъ бы жаждутъ свѣта и спѣшатъ другъ предъ другомъ воспользоваться онымъ (2), и чѣмъ онѣ гуще, тѣмъ болѣе вытягиваются вверхъ, но безъ сомнѣнія на щетъ нижнихъ частей своихъ, кои отъ сего дѣлаются слабѣе. Всѣ прозябенія, выросшія въ тѣни и темнотѣ, имѣютъ видъ блѣдный и болѣзненный; стволъ или со-

(1) Оттаиванье не дожидается, чтобъ лучи солнечные освѣтили почву; оно начинается уже, какъ скоро атмосфера нагрѣется оными, и переходъ отъ холода къ теплу бываетъ менѣе рѣзокъ и быстръ въ мѣстахъ, необращенныхъ къ Востоку, нежели въ мѣстахъ, освѣщаемыхъ первыми лучами возходящаго солнца. *Крюдъ.*

(2) Я не думаю, чтобъ это, *единственно*, зависѣло отъ свѣта, но также и отъ атмосферическихъ соковъ (sucs atmosphériques), приносимыхъ воздухомъ. *Крюдъ.*

суды онаго слабы и рыхлы; стебли длинны, тонки, безсильны и ломаются; онѣ не имѣютъ имъ принадлежащаго вкуса, но водяны и безвкусны. Французы означаютъ это состояніе растѣній особеннымъ выраженіемъ étiolement. Напротивъ, чѣмъ прямѣе, вершикальнѣе лучи солнечные падаютъ на растѣнія, чѣмъ свѣту для нихъ больше, тѣмъ они бываютъ сильнѣе, и во всѣхъ частяхъ образуются совершеннѣе. Зеленый цвѣтъ растѣній совершенно зависитъ отъ свѣта; и потому-то неразвернувшіеся листки всегда блѣдны. Сіе особенное дѣйствіе свѣта, какъ показали точнѣйшіе опыты, не зависитъ отъ теплоты, вмѣстѣ съ лучами солнечными изливающейся; ибо солнечный свѣтъ можно замѣнить и искуственнымъ свѣтомъ, при одинаковой впрочемъ температурѣ тепла. Въ землѣ, находящейся подъ тѣнью, сѣмена конечно прозябаютъ: ибо для перваго развитія корешковъ тѣнь весьма выгодна; даже растѣнія достигаютъ порядочной высоты; но въ нихъ не образуется питательныхъ частей, и они приносятъ несовершенные плоды. Отъ того-то и лѣсное сѣно, скошенное подъ тѣнію густыхъ лѣсовъ, непитательно.

О мѣстоположеніи относительно вѣтровъ.

§ 566. Поля, или бываютъ открыты для дѣйствія всѣхъ вѣтровъ вообще, или защищены отъ оныхъ высотами, горами, лѣсами, строеніями или заборами. По свойству полей это можетъ быть для нихъ или полезно, или вредно. Для глинистой почвы лучше, если она открыта для свободнаго дѣйствія воздуха, нежели когда она защищена отъ вѣтровъ; ибо въ послѣднемъ случаѣ и снѣгъ на ней не такъ скоро разтаеваетъ, и въ особенности весною она не такъ скоро просыхаетъ. Напротивъ, почва песчаная, сухая и теплая часто весьма много выигрываетъ отъ того, что бываетъ защищена отъ вѣтровъ, такъ, что нерѣдко можно ее значительно улучшить, сдѣлавши загородки, или посадивши деревья съ той стороны, съ которой чаще дуютъ непріязненные для нея вѣтры. Они отъ того болѣе вредны для сей почвы, что весьма скоро ее осушаютъ и сносятъ съ нее верхній, растительный слой чернозема, который еще легче песка, и такимъ образомъ въ одномъ мѣстѣ обдуваютъ и обнажаютъ коренья, а въ другомъ засыпаютъ растѣнія простымъ пескомъ.

На самыя же растѣнія вѣтры дѣйствуютъ различно: въ иныхъ они ускоряютъ оплодотвореніе во время цвѣта, а у другихъ мѣшаютъ оному, и послѣднія въ закрытыхъ, или защищенныхъ мѣстахъ обильнѣе наливаются зерномъ.

Примѣчаніе.

Съ тѣхъ поръ какъ у насъ во многихъ имѣніяхъ занялись разпространеніемъ полей и вырубкою лѣсовъ, полевыя земли едва ли не утроились, и лѣса замѣтнымъ образомъ уменьшились; отъ чего вешніе вѣтры, не встрѣчая препятствій, прежде лѣсами имъ противупоставляемыхъ, изсушаютъ поля и вредятъ урожаямъ, что̀ внимательными хозяевами годъ отъ году болѣе замѣчается; а потому нельзя довольно обратить ихъ вниманіе на совѣтъ Тэе-

ра, въ семъ параграфѣ изложенный, чтобъ не срубать тѣхъ лѣсовъ, которые находятся съ той стороны полей, съ которой весной чаще дуютъ самые сильные вѣтры. — Въ краю, гдѣ мое имѣніе, сіи губительные вѣтры бываютъ западные, то есть: между юго-запада и сѣверо-запада. — Тамъ же, гдѣ уже таковые лѣса срублены, стараться насаждать оные, хотя не широкой полосой, для защищенія полей отъ вешнихъ вѣтровъ.

Атмосфера. § 567. Наконецъ равнымъ образомъ надобно брать въ соображеніе свойства атмосферы и температуры, или то, что составляетъ *климатъ*. Мы не будемъ разсматривать здѣсь климата, когда онъ опредѣляется географическою широтою мѣста, если и средняя температура атмосферы съ оною сообразна; ибо при термометрическихъ только наблюденіяхъ можно точнѣе узнать сію температуру.

Но измѣненія атмосферы и температуры, замѣчаемыя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, и при отдѣльныхъ мѣстоположеніяхъ, безъ сомнѣнія, заслуживаютъ бо̀льшаго вниманія, нежели какое мы до сего обращали на оныя.

Не токмо солнечные лучи и ихъ, болѣе или менѣе, вертикальное направленіе содѣйствуютъ различію замѣчаемой нами теплоты, но, повидимому, въ семъ участвуютъ и другія причины. Разложенія, совершающіяся въ атмосферѣ, вліяніе испареній отъ поверхности земли, сообщеніе температуры отъ мѣстъ, чрезъ которыя проходятъ вѣтры, положеніе полей относительно извѣстныхъ вѣтровъ, горы и лѣса, окружающія или пересѣкающія страну, которые или защищаютъ ее отъ холода, или освѣжаютъ оную снѣговыми своими вершинами, высота самой страны, близкое разстояніе отъ моря или озера, почва песчаная или болотистая: всѣ сіи обстоятельства имѣютъ вліяніе на мѣстную температуру и достойны особеннаго вниманія.

Разрѣшенная въ атмосферѣ вода въ иныхъ мѣстахъ обильнѣе осаждается, нежели въ другихъ. Для точнаго опредѣленія сихъ различій конечно мы не имѣемъ достаточныхъ метеорологическихъ наблюденій въ разныхъ странахъ, въ особенности же вѣрныхъ данныхъ о количествѣ падающаго дождя, что изъ всѣхъ наблюденій, безъ сомнѣнія, есть самое замѣчательное для земледѣлія.

Мы замѣтили уже, что вершины горъ болѣе притягиваютъ къ себѣ воды, содержащейся въ атмосферѣ, нежели равнины. Не смотря на сіе, притяженіе водянистыхъ паровъ въ одномъ мѣстѣ бываетъ болѣе, нежели въ другомъ, и они осаждаются въ нихъ въ видѣ дождя, или росы, или тумановъ. Мѣста, близкія къ морю, озеру, или къ большимъ рѣкамъ, получаютъ болѣе испаряющейся воды и вообще влажнѣе другихъ, особенно, если сіи воды находятся на западной ихъ сторонѣ. Сіе обстоятельство часто улучшаетъ земли сухія и въ

особенности дѣлаетъ ихъ способными для луговъ, и напротивъ вредитъ землямъ и безъ того сырымъ.

Испаренія изъ стоячихъ и особенно болотистыхъ мѣстъ, часто бываютъ весьма вредны и ядовиты; туманы, поднимающіеся отъ оныхъ, часто такъ портятъ поля, что посѣянные на оныхъ хлѣба ежегодно подвергаются отъ нихъ болѣзнямъ и даютъ дурныя сѣмена, хотя весною ростъ ихъ и казался весьма хорошимъ. Простая осушка топкихъ мѣстъ совершенно прекращаетъ сіе зло и служитъ доказательствомъ, что оно именно отъ нихъ происходило.

Также и большіе лѣса, растущіе на высотѣ, повидимому, привлекаютъ къ себѣ влажность, или сгущаютъ воздухообразные пары, находившіеся въ атмосферѣ. Вообще замѣчено, что въ лѣсныхъ мѣстахъ болѣе падаетъ дождя на землю.

Наконецъ и облака, и особенно бурныя тучи, привлекаются болѣе въ извѣстную сторону. Замѣчено уже, что тучи принимаютъ направленіе иногда по теченію рѣкъ, или по направленію сосѣдственныхъ высотъ и цѣпей горъ. Есть мѣста, надъ коими тучи разносятся, или разбиваются, и хотя причины сего явленія не изслѣдованы, однакожъ по опыту такія мѣста извѣстны. Есть полосы, мимо которыхъ почти никакая туча, поднявшаяся съ извѣстной стороны, не проходитъ не разразившись, а до другихъ мѣстъ рѣдко доходитъ и задѣваетъ ихъ только краями своими. Проливные дожди изъ тучь бурныхъ бываютъ самые плодоносные, но за то они часто сопровождаются градомъ.

§ 568. Атмосфера, и въ особенности нижній слой оной, содержитъ въ себѣ не токмо воду, но часто и другія вещества, имѣющія большое вліяніе на произрастаніе. Содержаніе сихъ веществъ въ атмосферѣ бываетъ весьма различно. Извѣстно, что углеродный, углеводородный, сѣрноводородной и фосфорноводородный газы очень благотворно дѣйствуютъ на произрастѣнія и существенно содѣйствуютъ къ удобренію земли. Но часто атмосфера содержитъ и другія, болѣе сложныя вещества, особенно испаренія животныхъ, несовершенно еще разложившіяся, или начала коихъ соединены особеннымъ образомъ. Весьма населенныя страны, гдѣ содержатъ много скота, гдѣ потребляютъ много сгараемыхъ матеріаловъ и гдѣ совершаются многочисленныя разложенія, наполняющія атмосферу, отличаются необыкновеннымъ своимъ плодородіемъ: различныя наблюденія, повидимому, доказали, что сіе необыкновенное плодородіе не зависитъ отъ избытка навоза, въ сихъ мѣстахъ имѣющагося. Въ большихъ городахъ и въ окружности оныхъ почти нельзя не замѣтить сего вліянія атмосферы, даже на самыя дурныя земли. Сказанное нами въ предъидущемъ § объ испареніяхъ болотныхъ мѣстъ доказываетъ, что воздухъ можетъ содержать въ себѣ и вредныя вещества. Такъ неоспоримыми опытами

доказано, что *барбарисовые кусты, кислица* (berberis), производятъ вредное вліяніе на растущіе возлѣ хлѣба.

§ 569. Цѣнность земли можетъ значительно измѣняться отъ большаго, или меньшаго количества дурныхъ травъ, на ней находящихся; я говорю отъ большаго или меньшаго количества; ибо весьма рѣдко можно найти землю, которая бы вовсе ихъ не имѣла. Чистота земли отъ дурныхъ травъ.

Дурною травою называется всякое растѣніе, произрастающее тамъ, гдѣбъ мы не желали его имѣть. Такое растѣніе всегда вредно другимъ, нами воздѣлываемымъ на извѣстномъ пространствѣ; ибо оно отнимаетъ у нихъ мѣсто, питаніе и ускоряетъ истощеніе почвы. Впрочемъ мы будемъ говорить здѣсь только о такихъ дурныхъ травахъ, которыя своими кореньями и сѣменами такъ заглушили землю, что, безъ большихъ издержекъ, нельзя ее отъ нихъ очистить, и которыя явно имѣютъ вредное вліяніе на успѣхъ урожая.

Въ агрономическомъ отношеніи мы раздѣляемъ сіи дурныя травы на три рода:

1. На размножающіяся только посредствомъ сѣменъ;
2. На размножающіяся посредствомъ отпрысковъ отъ кореньевъ, и
3. На размножающіяся тѣмъ и другимъ образомъ.

§ 570. Дурныя травы, размножающіяся посредствомъ сѣменъ, подраздѣляются на два вида: на *однолѣтнія*, которыя въ одно лѣто созрѣваютъ, и даютъ сѣмена и потомъ уничтожаются, и на *двулѣтнія*, которыя въ первый годъ отрастаютъ, потомъ оспаются въ зиму и на второй годъ уже даютъ сѣмена. Корни сихъ травъ не переживаютъ ихъ, но умираютъ вмѣстѣ съ тѣмъ, какъ созрѣютъ ихъ сѣмена. Дурныя травы, растущія отъ сѣмень.

Сѣмена сихъ двухъ видовъ растѣній всходятъ тогда только, когда онѣ очень близки къ поверхности почвы и атмосфера можетъ на нихъ дѣйствовать. Еслижъ онѣ лежатъ въ землѣ глубоко, или заключены въ глыбѣ земли, то не всходятъ, а сохраняя въ себѣ силу произрастанія, лежатъ до тѣхъ поръ, пока придутъ въ положеніе, способствующее оному. Время, въ продолженіе котораго сѣмена могутъ сохранять силу прозябенія, кажется безконечнымъ; ибо когда разпахиваютъ земли, можетъ быть цѣлыя тысящелѣтія лежавшія невоздѣланными, и на которыхъ не было и признака упоминаемыхъ здѣсь растѣній, то онѣ вдругъ покрываются ими. Такъ по болоту Одера иногда родится удивительное количество полевой горчицы (synapis arvensis), когда воздѣлываютъ сіе вѣковое болото такимъ образомъ, что поднятому дерну даютъ перепрѣть и на другой годъ его распахиваютъ. Сѣмена сіи не могли попасть туда иначе, какъ въ незапамятныя времена; при разливѣ Одера онѣ были занесены водою и лежали въ илу, вмѣстѣ съ ними разпаханномъ. Часто примѣчали также появленіе дурныхъ травъ на землѣ, выкопанной изъ глубины въ нѣсколько

аршинъ и даже на землѣ изъ подъ старыхъ лѣсовъ. Изъ подъ одного строенія, которое конечно существовало не менѣе 200 лѣтъ, выкопали черноземъ и вмѣстѣ съ известкою отъ старыхъ кирпичей перевезли въ садъ, и вдругъ на ней выросло множество *нивяной былицы* (*chrysanthemum segetum*), хотя прежде въ семъ мѣстѣ совсѣмъ не было сего растѣнія. Подобныя явленія заставляли многихъ думать, что растѣнія сіи произведены природою безъ сѣменъ; но можетъ ли быть изключеніе изъ правила, что *omne vivum ex ovo*.

Количество сихъ малыхъ сѣмечекъ, находящееся въ землѣ, превышаетъ всякое понятіе. Когда старательно разрыхлятъ землю и приведутъ ее въ порошокъ, то она тотчасъ покроется множествомъ дурныхъ травъ, истребляемыхъ паханьемъ, которому молодыя растѣнія не могутъ противустоять; но тогда слой земли, взвороченный на поверхность, опять покрывается столь же великимъ количествомъ дурныхъ травъ. Я видѣлъ повтореніе такого произрастанія оныхъ до шести разъ въ одно лѣто и не замѣтилъ ни мало, чтобы произрастаніе сіе уменьшилось, или чтобъ этотъ родъ травы истребился для будущаго года. Подобныя разпашки повторялись въ продолженіе трехъ лѣтъ, и все не могли ими совершенно очистить земли отъ сѣменъ *нивяной былицы* (*chrysanthemum segetum*).

Однолѣтнія дурныя травы обыкновенно показываются въ яровыхъ посѣвахъ, а въ озимыхъ часто ихъ не бываетъ ни сколько, особенно если озимое посѣяно довольно рано и травныя сѣмена, находившіяся на поверхности почвы, не могли дать ростка. Сей видъ растѣній не можетъ перезимовать, и если не прежде, то весною навѣрное они пропадаютъ, такъ, что въ озимомъ сіи травы показываются опять въ такомъ только случаѣ, когда поверхность земли была опять переворочена, или когда она осыпалась по краямъ борозды, или когда комья зимою, или весною разпались, и такимъ образомъ новыя сѣмена пришли въ соприкосновеніе съ аттмосферою, или, наконецъ, когда сѣмена сіи нанесены вѣтрами, или водою; но и въ такомъ случаѣ количество ихъ не велико, развѣ весьма теплая погода содѣйствовала къ сохраненію ихъ во время зимы. — Напротивъ *двулѣтнія дурныя травы* приходятъ въ ихъ надлежащій ростъ только между озимыми посѣвами, хотя онѣ появляются также и въ яровыхъ, гдѣ истребляются посредствомъ паханья прежде, нежели пойдутъ въ цвѣтъ и достигнутъ зрѣлости.

Самыя многочисленныя изъ однолѣтнихъ дурныхъ травъ принадлежатъ къ роду *горчицъ* и *дикой рѣпы*; въ числѣ ихъ есть разные виды, хотя по наружности онѣ очень похожи другъ на друга.

Полевая горчица (sinapis arvensis) растетъ только на земляхъ сильныхъ, (forts) богатыхъ и удерживающихъ сырость. Сіе растѣніе на земляхъ тощихъ совсѣмъ не произрастаетъ, такъ, что на нихъ можно безъ опасенія сѣять сѣмена, въ которыхъ бы находились зернушки полевой горчицы. Конечно гор-

чица сія всходитъ и на тощихъ земляхъ, но она скоро заглушается другими травами; напротивъ на земляхъ, богатыхъ перегноемъ, она покрываетъ поля; когда же весною пересилитъ яровые посѣвы, то дѣлаетъ имъ большой вредъ, если и не совсѣмъ производитъ ихъ неурожай. — Впрочемъ это растѣніе легко истребляется, потому что сѣмечко онаго хранится въ слабой оболочкѣ и скоро всходитъ; притомъ растѣніе сіе и не вовсе безполезно; оно поспѣваетъ вмѣстѣ съ яровыми, и тогда, отдѣливши посредствомъ вѣялки (crible) съ рѣшетами сѣмена горчицы отъ яроваго хлѣба, можно сдѣлать изъ нихъ масло. Рачительные хозяева выдергиваютъ весною сіе толстое и питательное растѣніе и кормятъ онымъ скотъ.

Хрѣнъ (raphanus raphanistrum) растетъ на почвахъ глинистопесчаныхъ и песчаноглинистыхъ и вообще на земляхъ неплотныхъ. Онъ родится на нихъ и въ дурную погоду. Чѣмъ земля тощѣе и погода хуже, тѣмъ скорѣе онъ заглушаетъ хлѣбныя растѣнія, которыя на земляхъ богатыхъ и при благопріятной погодѣ заглушаютъ его, когда уже пройдетъ періодъ его роста. Онъ отличается отъ полевой горчицы твердою и кожистою шелухою своего зерна, которая затрудняетъ добываніе изъ него масла; а притомъ зерно его мельче и меньше содержитъ масла, нежели полевая горчица; сѣно листьевъ хрѣна жестко и не очень сочно, впрочемъ пріятно и питательно для скота. Посему изъ полей, зарастающихъ хрѣномъ, стараются извлечь пользу, обращая ихъ подъ сѣнокосъ; и для сего не сѣютъ на нихъ никакихъ сѣменъ, но только нѣсколько разъ, въ продолженіи лѣта, ихъ вспахиваютъ и боронуютъ.

Многіе виды капусты, какъ-то *кольза*, и прочіе изъ рода *дикой рѣпы* (navettes) часто заглушаютъ поля.

Съ нѣкотораго времени сіи дурныя травы, кажется, значительно увеличиваются на пахатныхъ поляхъ сѣверной Германіи, такъ что трудно теперь найти поле, которое бы не было ими заражено. Главнѣйшею причиною сего зла должно полагать то, что хозяева не стараются доставать себѣ чистыхъ сѣменъ, хотя часто и это бываетъ безполезнымъ, если земля, сама по себѣ, содержитъ уже большое количество сѣменъ дурныхъ травъ. Уменьшить, или вовсе истребить ихъ нельзя иначе, какъ частою разработкою земли въ продолженіе лѣта, отдаленіемъ скоса яровыхъ хлѣбовъ и, если сего недостаточно, то выдергиваніемъ дурныхъ травъ, показывающихся по мѣстамъ на пашнѣ.

Chrysanthemum segetum, marguerite dorée, *нивяная былица* гораздо вреднѣе для полей, за то она гораздо рѣже и встрѣчается на нихъ. Она произрастаетъ такъ сильно, и такъ трудно ее истребить, и притомъ она размножается такъ скоро и въ такомъ непомѣрномъ количествѣ, что можетъ сдѣлать землю совершенно неспособною для яровыхъ посѣвовъ и тѣмъ уничтожить ея цѣнность. Сіе растѣніе прозябаетъ поздо, когда земля уже довольно согрѣет-

ся; но оно растетъ съ такою силою, что заглушаетъ всѣ растѣнія, бывшія уже въ полномъ развитіи тогда, когда оно еще только что поднималось; его сильные стебли и листья скоро распространяются по всему полю и кажется поглощаютъ всѣ соки земли. Оно столь много имѣетъ жизни, что когда выдернутъ растѣніе, только что давшее почки цвѣточковъ, то цвѣтки не токмо не завядаютъ на немъ, но даже вызрѣваютъ въ нихъ и самыя сѣмена. Когда при пропашкѣ складываютъ выпаханныя растѣнія сіи въ кучу, то онѣ не приходятъ въ броженіе, напротивъ того, находящіяся на верху кучи, даютъ побѣги, растутъ и производятъ сѣмена, такъ что для истребленія сей травы нѣтъ другаго средства, какъ или закопать ее глубже, или сжечь. Сѣмена оной, проходя черезъ желудокъ животныхъ, не теряютъ своей растительной силы и потому они размножаются и посредствомъ навоза. Если гдѣ по сосѣдству развелось уже сіе вредное растѣніе, то употребляютъ всѣ средства, чтобы предохранить свои поля отъ онаго. Если лошади, или другой какой скотъ приходятъ изъ мѣстъ, зараженныхъ сею травою, то спараются тотчасъ сжечь ихъ пометъ и не покупаютъ изъ той стороны ни сѣна, ни соломы. Наконецъ, дабы воспрепятствовать размноженію *былицы*, часто свидѣтельствуютъ пашню и налагаютъ штрафъ, по грошу и по два, на работниковъ за каждое растѣніе былицы, найденное на полѣ.

Если былица усилилась на пашнѣ, то истребить ее весьма трудно, особенно въ черезполосныхъ владѣніяхъ, и развѣ можно достигнуть до сего съ большими издержками; впрочемъ это уже не такъ и невозможно, какъ нѣкоторые себѣ воображаютъ. Лѣтняя пашня и бороньба, поднимая новые слои земли на поверхность, истребляютъ большую часть сѣменъ сего растѣнія передъ ихъ всходомъ; но одного лѣта для сего недостаточно, хотя бы пахали землю чрезъ каждыя три недѣли. Между двухъ паровъ нельзя посѣять никакого яроваго хлѣба, ни другаго растѣнія тамъ, гдѣ нивяная былица можетъ достигнуть до своей зрѣлости, развѣ представится возможность дѣлать частыя и рачительныя пропашки.

Два примѣра, помѣщенные въ III Томѣ Annales de l'agriculture de Baſse Saxe на стран. 320, доказываютъ, что производя сію работу съ надлежащимъ вниманіемъ, можно избавиться отъ сего вреднаго растѣнія; но смотря по трудности, съ какой это достигается, можно также судить и о томъ, сколько теряетъ своей цѣнности земля, зараженная сею дурною травою.

Другое растѣніе, столь же вредное, но легче истребляемое, есть *дикой овесъ* (*avena fatua*). Обыкновенно онъ растетъ между яровыми, хотя нерѣдко встрѣчается и между озимыми посѣвами. Какъ сѣмя сего растѣнія не долго можетъ сохраняться въ землѣ, а напротивъ скоро даетъ ростокъ и всходитъ; если не глубоко въ нее зарыто, то и въ одинъ годъ довольно можно очистить отъ него пашню, если постараются скосить его во время цвѣта на кормъ скоту

или на сѣно, для чего онъ очень хорошъ. Если же оставятъ сіе растѣніе на корню, то сѣмена его весьма скоро созрѣваютъ и разсѣваются сами собою, прежде нежели хлѣбъ поспѣетъ. Сѣмена сіи легко разносятся вѣтромъ и имѣютъ свойство скоро осыпаться; ибо отъ влажности зерно въ оболочкѣ, или въ шелухѣ своей разбухаетъ и отъ жару ссыхается такъ, что его употребляли для измѣренія атмосферической влажности, вмѣсто гигрометра. Слѣдовательно сѣмена сіи легко могутъ переноситься съ одного поля на другое и засѣваться на пашнѣ, не имѣвшей ихъ. Мѣста, на которыхъ сего растѣнія много, не иначе можно отъ него очистить, какъ общимъ на то согласіемъ всѣхъ сосѣдей.

§ 571. Къ числу дурныхъ зимующихъ травъ, и слѣдовательно исключительно оказывающихся въ озимыхъ поляхъ, принадлежатъ *бѣлолистъ* (*centauria cyanus*); разные виды *ромашки*, *маточникъ* (*chamomilla matricaria*), *ромашка душистая* (*anthemis cotula*), р. *полевая* (*arvensis*), *большая былица*, или *Ивановъ цвѣтъ* (*chrysanthemum Leucanthemum*); обыкновенный *пятушій гребешокъ* (*rhinanthus cristagalli*), *полевой макъ* (*papaver rhaeas*), *полевой куколь* (*agrostema githago*), который по новѣйшему моему опыту можетъ долго сберегаться въ землѣ, не прозябая, хотя сѣмя его и довольно крупно. Сѣмена всѣхъ сихъ растѣній сохраняются въ землѣ такъ, что и при всѣхъ неусыпныхъ стараніяхъ нельзя совершенно очистить отъ нихъ поля. Впрочемъ онѣ не такъ и вредны для озимыхъ посѣвовъ, какъ сѣмена другихъ, упомянутыхъ выше, для яровыхъ; ибо озимые хлѣба, густо посѣянные и сильно произрастающіе на тучной, хорошей и невлажной землѣ, перерастаютъ худыя травы, которыя слѣдовательно показываются тамъ только, гдѣ хлѣба рѣдки и растутъ слабо.

Тоже можно сказать и о житной или *полевой мятликъ* (*bromus secalinus*) и *arvensis*. Часто ее сѣютъ вмѣстѣ съ рожью, но нерѣдко сѣмена ея сохраняются и въ землѣ, и очень долго, если она не столь близка къ поверхности, чтобы прозябнуть и взойти. Случалось, что сѣяли чистую пшеницу, а выросшало болѣе мятлики, нежели пшеницы. Это явленіе подало поводъ къ глупому мнѣнію, что рожь можетъ переродиться въ мятлику. Сіе растѣніе очень любитъ мокроту, вредную для ржи, такъ что на влажныхъ земляхъ мятлика совсѣмъ заглушаетъ рожь. Въ сухое же время напротивъ случается, что мятлика вовсе не выходитъ, хотя бы ее и разсѣяли вмѣстѣ съ сѣменами ржи, отъ нее неочищенными. Я не буду говорить о другихъ дурныхъ травахъ, хотя и размножающихся отъ своихъ сѣменъ, но не столь обыкновенныхъ и не столь вредныхъ въ нашемъ климатѣ, равно и о тѣхъ, которыя всходятъ болѣе отъ сѣменъ, невычищенныхъ изъ хлѣбныхъ зеренъ, нежели отъ сѣменъ, сохранявшихся въ землѣ, или которыя, покрайнѣй мѣрѣ, легко могутъ быть удалены съ полей, если обращено будетъ вниманіе на то, чтобы засѣвать поля очищенными отъ сорныхъ травъ сѣменами. Къ числу такихъ принадлежатъ *дикой горошекъ*

(vicia crocea и lathyrus aphaca Linn.), *полевой стальникъ* или *бычачья голова (ononis arvensis)*.

Дурныя травы, растущія отъ корней.

§ 572. Въ числѣ дурныхъ травъ, рѣдко размножающихся посредствомъ сѣменъ, ибо оныя не вызрѣваютъ, но весьма вредныхъ для полей, мы въ особенности замѣтимъ *пырей*, или *пырейникъ* (*triticum repens*). Всякому извѣстно, сколь трудно очистить поле отъ пырейника, особенно, когда оно сыровато отъ свойства нижняго слоя почвы, и если притомъ случатся мочливыя лѣта, тогда самая тщательная и неоднократная перепашка пара бываетъ часто для сего недостаточна. Говоря о паханьи и урыхленьи земли, мы скажемъ и о средствахъ къ истребленію дурныхъ травъ, а здѣсь мы упоминаемъ о семъ только въ отношеніи ихъ вліянія на цѣнность земли.

Доколѣ поле заражено пыреемъ, оно не даетъ тѣхъ урожаевъ, какихъ бы можно было ожидать отъ него безъ пырея. Впрочемъ, если лѣто не очень мокро, и если вовремя и кстати употребятъ надлежащіе и приличные для очистки плуги, то, не выпалывая и не сжигая пырея, можно въ одинъ годъ очистить отъ него поле. Земли, заросшія пыреемъ, весьма часто бываютъ совсѣмъ не тощи, а посредствомъ гніенія пырейныхъ корней онѣ еще удабриваются; а посему если тотчасъ можно ихъ оставить въ пару, или посѣять на нихъ растѣнія, требующія тщательной пропашки: то хорошій земледѣлецъ, съ небольшими издержками, получитъ отъ нихъ болѣе пользы, нежели съ другой почвы: для сего нужно только употребить нѣсколько больше труда. Однакожъ при оцѣнкѣ земли непремѣнно надобно обратить вниманіе и на сіе обстоятельство. При покупкѣ земли оно не важно, но когда берутъ ее въ аренду и на короткій срокъ, то сырыя поля, заросшія пыреемъ и посему трудныя для очистки, имѣютъ гораздо меньшую внутреннюю цѣнность.

Въ числѣ самыхъ вредныхъ для полей растѣній полагаютъ *малый колокольчикъ* (*convolvulus minor*, *arvensis*), который сполъ глубоко пускаетъ въ землю корни свои, что ихъ весьма трудно истребить; онъ очень вреденъ для хлѣбныхъ посѣвовъ какъ своими широкими листьями, такъ и длинными вѣшвями, которыя обвиваясь вокругъ хлѣба, склоняютъ его къ землѣ.

Виды *хвощей* (*equisetum*) растутъ по большой части на такихъ земляхъ, у коихъ нижній слой почти всегда мокоръ; они, повидимому, не очень вредны для хлѣба, развѣ тѣмъ, что отнимаютъ нѣсколько пространства у его вѣшвей, но за то весьма мало отнимаютъ питанія, получая оное отъ нижняго слоя земли; но для кормовыхъ травъ и пастьбищъ они очень вредны; ибо не только не соспавляютъ порядочной пищи для скота, но даже не здоровы для него.

Бѣлокопытникъ или *мать и мачиха* (*tussilago farfara и petasites*) своими широкими листьями занимаетъ большое пространство; его съ трудомъ можно истребить и не иначе какъ безпрестанно перекапывая землю, въ коей онъ уко-

ренился. Бѣлокопытникъ чаще всего растетъ на земляхъ глинисѣыхъ и мергельныхъ (рухляковыхъ).

Ежевика (*rubus cassius*, *vulgaris*, *fructu nigro*) очень часто разростается на земляхъ, содержащихъ глинистой рухлякъ. Ее трудно истребить: ибо корни ея ростутъ глубоко, а отъ нихъ идутъ всегда новые побѣги, которые нерѣдко заглушаютъ хлѣбъ, если его посѣять на мѣстахъ, заросшихъ ежевикой.

§ 573. Въ классѣ растѣній, размножающихся вмѣстѣ и посредствомъ сѣмянъ и посредствомъ корней, мы въ особенности замѣтимъ *полевую серпуху*, *serratula arvensis*, которая усиливается только въ хорошихъ суглинистыхъ земляхъ, и ея сильный ростъ есть знакъ плодородной почвы. Природа, кажется, особенно озаботилась сохраненіемъ сего растѣнія: она дала ему иглы не подпускающія къ нему скотину, какъ скоро растѣніе сіе достигнетъ извѣстной величины. Отъ каждой частицы корня оно пускаетъ множество отраслей, которыя тѣмъ болѣе растутъ, чѣмъ болѣе ихъ срѣзываютъ въ молодости, такъ что и вырываньемъ всего растѣнія оно не истребляется совершенно. Сверхъ того оно производитъ много сѣмянъ, которыя посредствомъ своего пуха весьма далеко разлетаются и засѣваются сами собою. Земля можетъ быть такъ заражена симъ растѣніемъ, что оно повредитъ всякому роду другихъ произведеній, какія бы захотѣли отъ нея получить.

Различные виды *щавеля* (Rumex) также весьма разрастаются на поляхъ, какъ посредствомъ отростковъ отъ своихъ корней, такъ и отъ сѣмянъ.

Есть еще весьма много и другихъ вредныхъ для полей растѣній, но мы ограничились здѣсь болѣе извѣстными и чаще встрѣчающимися. Въ другомъ мѣстѣ скажемъ о растѣніяхъ вредныхъ для луговъ.

Почва безъ камней.

§ 574. Иногда почва бываетъ камениста. Въ агрономическомъ отношеніи мы раздѣляемъ камни на два класса: 1е на такіе, кои нельзя поворотить ни сохою ни плугомъ, и 2е на камни перекатывающіеся.

Большіе камни, выказывающіеся на поверхности почвы, или что еще хуже, покрытые сверху растительнымъ слоемъ такъ, что ихъ не видно, весьма затрудняютъ паханье, особенно глубокое паханье плугомъ, и употребленіе различныхъ земледѣльческихъ орудій. И подлинно, случается, что при мѣлкомъ паханьѣ не захватываютъ сихъ камней, но какъ скоро запашутъ глубже плугомъ, то онъ останавливается, и потому прежде всего надобно очистить землю отъ сихъ каменьевъ. Часто весьма огромные камни едва выдаются на поверхность и кажутся маленькими, но стоятъ великаго труда и большихъ издержекъ, чтобы вытащить ихъ изъ земли. Смотря по мѣстной потребности въ камняхъ, и по употребленію, какое изъ нихъ дѣлается, уменьшаются и издержки на очищеніе отъ нихъ полей. На сіе обстоятельство надобно обратить особенное вниманіе, если земледѣлецъ хочетъ воспользоваться выгодами глубокой пашни и употребленіемъ усовершенствованныхъ орудій.

Перекатные камни, хотя и уступаютъ дѣйствію сохи, плуга и бороны, не менѣе того вредны для земледѣлія, если ихъ много въ почвѣ. Они не питаютъ растѣній, и потому, образуя часть растительнаго слоя земли, составляютъ уже и тѣмъ важное обстоятельство для земледѣльца, что объ нихъ портятся и тупятся орудія, и что при нихъ нельзя низко пахать ни травы, ни хлѣба. Посему желающіе ввести у себя усовершенствованное земледѣліе, стараются прежде всего очистить поле отъ сихъ камней, что̀ бываетъ часто сопряжено съ большими издержками. Нѣкоторые земледѣльцы какъ будто замѣтили, что очищеніе земли отъ сихъ камней имѣло вредныя послѣдствія. Они говорятъ, что посредствомъ сихъ камней передается землѣ и прохлада и теплота, что они содѣйствуютъ всходу посѣвовъ и лучше сохраняютъ влажность въ почвѣ: но сіи доводы не выдержатъ строгаго изслѣдованія. Что касается до опытовъ, будто бы земля дѣлалась хуже по очищеніи ея отъ камней, то можно привесть множество наблюденій, совершенно сему противныхъ. Впрочемъ нельзя совершенно отвергать пользы известковыхъ камней въ глинистой почвѣ; ибо навозъ, съ коимъ они входятъ въ соприкосновеніе, и даже корни растѣній могутъ ихъ мало по малу разлагать, отъ чего почва улучшается и даетъ питаніе растѣніямъ. Но что касается до кремнистыхъ камней, какіе обыкновеннѣе встрѣчаются въ почвахъ каменистыхъ, то мы признаемъ ихъ вовсе безполезными для земли, пока положительные опыты не докажутъ намъ противнаго.

Способъ агрономическаго изслѣдованія почвы.

§ 575. Для вѣрнаго описанія извѣстнаго пространства земли, основанного какъ на составныхъ такъ и на смѣшанныхъ частяхъ почвы, которое бы могло служить руководствомъ не токмо при оцѣнкѣ земли, но и при воздѣлываніи оной и выборѣ сѣвооборотовъ, нужно непремѣнно слѣдовать извѣстному порядку. — Если земля не раздѣлена межами на полосы, то можно провести по ней паралельныя линіи въ разстояніи 5, 10 и 15 *саженей* одна отъ другой, смотря по тому, больше или меньше измѣняется почва.

Потомъ надобно снять планъ съ оцѣниваемой земли, нѣсколько въ большемъ масштабѣ, нежели обыкновенные планы. На семъ планѣ проводятъ сказанныя паралельныя линіи и раздѣляютъ ихъ на квадраты въ десятину, или болѣе или менѣе, и ставятъ на нихъ NNo. Потомъ проходятъ всю землю по направленію паралельныхъ линій. Кромѣ людей идущихъ съ цѣпью надобно имѣть при семъ еще двухъ человѣкъ: одного съ заступомъ или киркою для выкапыванія земли, а другаго съ плетушкою, въ которую класть образчики оной. Землемѣръ займется планомъ и запискою признаковъ въ протоколъ (межевую книгу), а агрономъ наблюдаетъ свойство земли и располагаетъ всѣмъ дѣйствіемъ. Какъ скоро онъ примѣтитъ измѣненіе въ свойствахъ почвы, то останавливаетъ землемѣра и велитъ замѣтить то мѣсто на планѣ; потомъ онъ внимательно изслѣдываетъ сіе измѣненіе почвы и, гдѣ нужно, велитъ вынуть

нѣсколько образчиковъ земли заступомъ или киркою. Если для него покажется полезнымъ сдѣлать еще точнѣйшее изслѣдованіе почвы, то взявши около фунта земли кладетъ ее въ особой мѣшечекъ и выставляетъ на немъ No, или букву того мѣста въ полѣ. Землемѣръ съ возможною точностію отмѣчаетъ на планѣ тѣ мѣста, гдѣ примѣчено измѣненіе почвы, означая и то, гдѣ сіе измѣненіе оказалось рѣзкимъ, или постепеннымъ. Прочія необходимыя замѣчанія, относящіяся до свойствъ почвы, записываются въ протоколъ подъ No каждой полосы, или десятины.

Такимъ образомъ, по проведеннымъ паралельнымъ линіямъ, проходятъ всю землю и въ продолженіе сего составляютъ уже начертаніе геологическаго плана.

Самый планъ можно дѣлать различнымъ образомъ. Лучше всего на немъ означать различныя смѣси почвы красками, оттѣняя нечувствительныя измѣненія оной тѣми же цвѣтами, а высоты и углубленія означая чертами, какъ это обыкновенно дѣлается на планахъ; большее же или меньшее количество перегноя означать пунктами, рѣже или чаще одинъ къ другому поставленными, и такимъ образомъ извѣстными знаками отмѣтить все достойное примѣчанія.

Имѣя такой планъ передъ глазами, можно видѣть вѣрное изображеніе своихъ полей и сообразно съ онымъ дѣлать приличныя распоряженія; въ протоколѣ же будетъ заключаться подробнѣйшее описаніе каждаго No десятины подъ тѣми же No. На семъ же планѣ можно означить наклонъ для стока воды; но если бы желали оный узнать точнѣе, то конечно надобно произвести нивелировку поля и въ разрѣзѣ показать на другомъ планѣ большее, или меньшее склоненіе полей во всѣ стороны. Если нижній слой почвы весьма значительно измѣняется, то на семъ планѣ можно красками означить разные слои онаго; для чего нужно уже будетъ употребить при нивелировкѣ земляной буравъ для узнанія нижнихъ слоевъ земли, что дѣлается безъ большихъ затрудненій.

Если по наружнымъ признакамъ нельзя сдѣлать положительнаго заключенія о составныхъ частяхъ почвы, или если кому захочется точнѣе узнать ихъ, то нужно подвергнуть землю, болѣе или менѣе, точному химическому разложенію. Сравнивая взятые образцы земли въ сухомъ и мокромъ состояніи, можно и по виду и по осязанію разобрать, какіе изъ нихъ одинакаго качества; и потому нѣтъ нужды всѣ образцы, принесенные съ поля, подвергать химическому разложенію.

Для каждаго раціональнаго и просвѣщеннаго агронома никакой трудъ не можетъ быть пріятнѣе и полезнѣе сего: ибо многія явленія, бывшія прежде для него загадочными, объяснятся, и онъ можетъ употребить дѣйствительныя средства къ поправленію недостатковъ почвы, при воздѣлываніи оной.

Примѣчаніе.

Изъясненный въ семъ параграфѣ способъ химически опредѣлить въ поляхъ свойство каждаго лоскутка земли, очень замысловатъ; но приличенъ только для полей самаго малаго пространства (то есть не болѣе какъ въ 10 десятинъ) и сверхъ большаго труда, за собой влекущаго, заставляетъ хозяина, предпринявшаго сіе изслѣдованіе почвы, имѣть въ своихъ поляхъ не только столбы означающіе десятины, что необходимо, но и другіе столбы, означающіе различныя свойства поля, такъ, что при обработкѣ земли, судя по почвѣ, одинъ уголокъ, или часть десятины будетъ обрабатываться, удобриваться и засѣиваться особымъ образомъ отъ другой части той же десятины. — Спрашиваю, можно ли сіе у насъ соблюсти при крашкости нашего лѣта и обширности полей?

ОТДѢЛЕНІЕ IV.

Земледѣліе.

§ 576. Земледѣліе, въ собственномъ смыслѣ, есть приведеніе земли въ такое состояніе, чтобы предполагаемые на ней посѣвы могли дать возможно лучшій урожай.

Химическое земледѣліе

Для достиженія сего употребляются два различные способа: первый извѣстенъ подъ именемъ *земледѣлія химическаго*, или, говоря просто, подъ именемъ унавоживанія земель, и состоитъ въ сообщеніи почвѣ той тучности, которая, умножая плодородіе, или доставляетъ ей питательные соки, или раскрываетъ въ ней уже содержащіеся; второй способъ называется *земледѣліемъ механическимъ*, или воздѣлываніемъ почвы, землепашествомъ, и состоитъ въ обработываніи земли посредствомъ паханья, для того, чтобы корни растѣній, свободно укоренясь въ землѣ, могли извлекать изъ нея питательныя частицы, имъ свойственныя, которыя, во время паханья, должны быть хорошо между собою перемѣшаны и приведены въ соприкосновеніе.

Механическое земледѣліе.

Въ семъ отдѣленіи мы разсмотримъ оба сіи предмета.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

Объ удобреніи земель поземомъ.

§ 577. Поземы дѣйствуютъ на почву двумя способами:

Питательные и разлагающіе поземы.

Во 1хъ сообщая ей соки, свойственные питанію растѣній.

Во 2хъ производя надъ питательными частицами, находящимися въ землѣ, дѣйствіе химическое, которое разлагаетъ ихъ, потомъ снова соединяетъ, и тѣмъ самымъ производитъ то, что растѣнія легко могутъ оныя частицы въ себя всасывать, а можетъ быть, придаетъ еще растѣніямъ ту силу и дѣятельность, съ помощію которыхъ онѣ вбираютъ въ себя питательные соки.

Нѣкоторые роды поземовъ кажется способны къ произведенію только одного изъ сихъ дѣйствій, или, по крайней мѣрѣ, въ особенности производятъ одно; другіе же, напротивъ, повидимому, производятъ равно и то и другое.

Мы обыкновенно выражаемъ дѣйствіе поземовъ на почву, говоря, что они утучняютъ ее; для нѣкоторыхъ выраженіе сіе можетъ быть удовлетворительно, однакожъ, не только для теоріи, но также и для опыта необходимо нужно различать: какимъ образомъ каждый родъ позема произво-

дитъ сіе дѣйствіе, и при какихъ обстоятельствахъ онъ дѣйствуетъ однимъ способомъ скорѣе, нежели другимъ. Съ помощію токмо сего познанія можемъ мы объяснить противорѣчащіе другъ другу опыты и, при различныхъ обстоятельствахъ, надлежащимъ образомъ употребить различныя средства къ удобренію.

Англичане очень остроумно сравниваютъ поземъ перваго качества съ пищею, а послѣдняго съ солью, пряными кореньями и горячими напитками.

Растительный и животный черноземъ.

§ 578. Всѣ перегнившія, или разложившіяся органическія вещества содержатъ въ себѣ необходимыя начала къ возрожденію и усовершенствованію воздѣлываемыхъ нами растѣній. Если мы, посредствомъ сѣмени, или корня приведемъ зародышъ какого нибудь растѣнія въ соприкосновенность съ сими веществами, и при томъ дѣйствіе сіе произведемъ надлежащимъ образомъ: то растѣніе выдетъ того рода и формы, какія опредѣлены ему природою. Черноземъ (terreau) содержитъ въ себѣ пищу для всѣхъ растѣній, однакожъ не въ равномъ, по видимому, количествѣ: то есть, что черноземъ сей не всегда бываетъ составленъ изъ одинаковаго количества простыхъ веществъ; и дѣйствительно замѣчено, что извѣстнаго рода черноземъ болѣе благопріятствуетъ одному, нежели другому растѣнію.

§ 579. Растительный черноземъ, повидимому, служитъ только пищею растѣніямъ и мало способствуетъ къ разложенію тѣхъ частей, въ землѣ уже находящихся, которыя суть остатки сегоже самаго чернозема, но сдѣлавшіеся неразлагаемыми, и потому онъ мало споспѣшествуетъ жизненной дѣятельности корней растѣній. — Напротивъ того, животный черноземъ производитъ и то и другое; онъ содержитъ въ себѣ не только всѣ вещества, нужныя къ питанію растѣній, но и такія, кои въ растительномъ черноземѣ находятся въ маломъ количествѣ, каковы: азотъ, фосфоръ и сѣра; онъже способствуетъ и къ разложенію трудно разлагаемаго перегноя (humus) и жизненной дѣятельности растѣній придаетъ большую силу.

Минеральные поземы, если не содержатъ въ себѣ никакого органическаго вещества, то, по свойству своему, содѣйствуютъ только разложенію.

Мертвыя вещества, оставшіяся отъ органическихъ тѣлъ.

§ 580. Многоразличныя органическія тѣла составлены изъ совокупленія трехъ, четырехъ и болѣе простыхъ веществъ, соединенныхъ жизненною силою въ опредѣленной соразмѣрности; какъ скоро сія жизненная сила перестаетъ на нихъ дѣйствовать, то соединенія сіи, по крайней мѣрѣ отчасти, снова выходятъ изъ подъ законовъ тѣлъ органическихъ, ими прежде оживленныхъ, и, слѣдуя законамъ сродства, составляютъ или простыя соединенія, или соединенія болѣе сложныя, которыя, не будучи оживлены, суть однако же послѣдствія жизни и не могутъ никакимъ другимъ образомъ быть произведены; посему, хотя ихъ и нельзя уже назвать жизненными соединеніями, но они произошли отъ жизни и сами составляютъ пищу и условіе жизни; ибо ими преимущественно питаются растѣнія и въ свою очередь служатъ пищею животнымъ.

Сіи вновь образовавшіяся вещества, болѣе или менѣе разложившіяся черноземъ и произшедшій изъ него перегной, различны какъ отъ свойства тѣлъ, отъ которыхъ они произошли, такъ и отъ обстоятельствъ, дѣйствовавшихъ при ихъ составленіи.

Процессъ сего превращенія есть то самое, что мы называемъ *разложеніемъ* (décomposition), *броженіемъ* (fermentation), и *гніеніемъ* (putréfaction). Здѣсь хотя и не мѣсто излагать опредѣленія сихъ выраженій, однакожь мы должны сдѣлать объ нихъ слѣдующія замѣчанія.

Условія разложенія.

§ 581. Условія сего процесса суть слѣдующія: кромѣ отсутствія жизни, *теплота*, *влажность* и въ нѣкоторой мѣрѣ *соприкосновеніе съ атмосфереческимъ воздухомъ*. Смотря по тому, болѣе или менѣе обстоятельства сіи имѣютъ вліянія, и процессъ сей испытываетъ различныя измѣненія: ходъ его бываетъ быстрѣе, или медленнѣе, и онъ производитъ не одинаковыя послѣдствія.

Тѣла растительныя переходятъ разныя степени броженія, долѣе или кратковременнѣе пребывая въ оныхъ прежде, нежели достигнутъ до послѣдней изъ сихъ степеней, то есть до гніенія, или совершеннаго разложенія, и прежде нежели приведены будутъ въ состояніе чернозема, которое, однакожь, не должно принимать за неподлежащее перемѣнѣ, но только за болѣе постоянное.

Тѣла животныхъ, напротивъ того, быстро проходятъ первыя степени броженія; по крайней мѣрѣ онѣ съ такою скоростію испытываютъ оныя, что едва сіе и различить можно. Тѣла сіи немедленно предаются гніенію и увлекаютъ въ оное и растѣнія, находящіяся съ ними въ соприкосновеніи.

Самое гніеніе, вмѣстѣ съ произведеніемъ онаго, испытываютъ различныя измѣненія, смотря по степени сказанныхъ условій, или по силѣ дѣйствія, какое производятъ надъ ними *теплота*, *влага и воздухъ*.

На открытомъ воздухѣ, безъ влажности и высшей степени теплоты, броженіе и гніеніе могутъ быть не примѣтны; однакожь и тутъ происходитъ разложеніе, подобное медленному сгоранію, которое производитъ остатокъ, отличный отъ остатковъ послѣ гніенія, и обыкновенно въ меньшемъ количествѣ; потому что большая часть углерода, соединясь съ кислородомъ, улетаетъ въ видѣ угольной кислоты.

Животное гніеніе.

§ 582. Скорость, съ какою совершается разложеніе въ тѣлахъ животныхъ, безъ сомнѣнія происходитъ отъ того, что существо сихъ тѣлъ многосложно, и составлено изъ безчисленнаго множества вынужденныхъ соединеній, при переходѣ разныхъ системъ жизни; ибо вещества растительныя прежде должны пригоповить пищу для животныхъ. Произведеніе ихъ гніенія различно; оно сильно дѣйствуетъ на растѣнія, поелику служитъ имъ не только пищею, но какъ бы и средствомъ возбуждающимъ, отъ чего и происходитъ то, что оно скорѣе и удобнѣе потребляется и изтощается. Посему и поземъ

животныхъ гораздо сильнѣе, но дѣйствіе его не такъ продолжительно. Повидимому онъ минуетъ ту степень разложенія, въ которой могъ бы сообщить растѣніямъ обильнѣйшую пищу, и оставляетъ послѣ себя тотъ остатокъ разрушенія, о которомъ я говорилъ въ предыдущемъ §.

§ 583. Всѣ согнившія тѣла животныхъ превращаются въ поземъ, и поземъ сильнѣйшій. Онѣ всѣ вообще могутъ служить къ сему употребленію; но мы пользуемся чаще всего изверженіями животныхъ, которыя они, во время жизни, извергаютъ заднимъ каналомъ, съ уриною; потому что сіи изверженія мы можемъ имѣть въ большемъ количествѣ и доставать оныя не столь дорогою цѣною.

Мы находимъ весьма выгоднымъ смѣшивать сіи изверженія съ остатками растѣній, посредствомъ чего послѣднія подвергаются скорѣйшему гніенію и съ меньшею тратою, между тѣмъ какъ быстрое броженіе остатковъ животнаго чрезъ сіе нѣсколько останавливается. Сей навозъ называютъ естественнымъ, въ противоположность другимъ, извѣстнымъ подъ именемъ искусственныхъ. Впрочемъ названіе сіе приписываютъ ему не потому, чтобъ онъ былъ простѣе и требовалъ менѣе искусства, но потому, что онъ для многихъ извѣстнѣе и употребительнѣе.

Изверженія животныхъ.

§ 584. Здѣсь не нужно помѣщать химическаго разложенія изверженій животныхъ, потому болѣе, что всѣ, сдѣланныя до сихъ поръ, разложенія не представляютъ намъ для опытовъ земледѣлія важныхъ открытій, какихъ должны мы ожидать впослѣдствіи.

Скажемъ однакожь нѣсколько словъ о семъ предметѣ, какъ для того, чтобы предостеречь читателей отъ неправильныхъ о томъ понятій, такъ и для объясненія различныхъ явленій.

Изверженія животныхъ заднимъ каналомъ составляются не изъ однихъ только остатковъ пищи и неразложившихся волоконъ оной, но также и изъ частицъ, отдѣлившихся отъ самого тѣла животнаго и перешедшихъ въ сей каналъ: слѣдовательно изъ веществъ, собственно животнаго свойства; такъ, что даже у животныхъ, питающихся однѣми только растѣніями, изверженія принадлежатъ уже болѣе къ натурѣ животной, нежели къ растительной. Однакожь образъ питанія животныхъ и состояніе ихъ тучности производятъ въ изверженіяхъ большую разность. Ежели желудокъ скотины наполнятъ такимъ кормомъ, въ которомъ очень мало находится питательныхъ соковъ, а больше трудно разлагающихся волоконъ, какъ напримѣръ: одной соломой, безъ травы и зеренъ: то вещества сіи выходятъ заднимъ каналомъ почти неразложившимися, и очень мало получившими животности; потому что изтощенное тѣло скотины меньше отдѣляетъ и извергаетъ изъ себя своихъ частицъ, хотя впрочемъ и малаго количества

оныхъ достаточно, чтобы, прошедшей сквозь тѣло животнаго соломѣ, сообщить расположеніе къ скорѣйшему гніенію. Напротивъ того, животныя, сдѣлавшись тучными отъ питательнаго корма, содержащаго въ себѣ много мучности, клейкости, бѣлковатаго, слизистаго и сахарнаго вещества, отдѣляютъ отъ тѣла своего частицы гораздо въ большемъ количествѣ, пріобрѣтая оныя вновь ежедневно, и даютъ навозъ, несравненно сильнѣйшій, въ которомъ уже не столь много бываетъ остатковъ растительныхъ и нераслагающихся волоконъ. Отъ сего-то происходитъ разительное несходство между навозомъ скота, хорошо откормленнаго, и навозомъ скота, изнуреннаго худою пищею. Къ первому можно прибавлять, по соразмѣрности съ онымъ, гораздо большее количество подстилки, не опасаясь тѣмъ остановить броженія или воспрепятствовать къ переходу въ гнилость.

Урина.

§ 585. Урина обыкновенно смѣшивается съ каломъ. Жидкость сія состоитъ, по большой части, изъ воды и, кромѣ другихъ, свойственныхъ ей, весьма дѣятельныхъ веществъ, содержитъ въ себѣ разныя фосфорическія соли и особенно нашатырь (ammoniaque). Выпаренная урина и извлеченныя изъ нее, въ маломъ количествѣ, соли, признаны весьма благопріятными для растѣній. Но Докторъ Белхеръ въ своемъ Communications to the Board of Agriculture дѣлаетъ замѣчаніе, что растѣнія отъ урины не только легко и скоро раздражаются, но даже и погибаютъ. Послѣднее приписываетъ онъ тѣмъ маленькимъ желтымъ насѣкомымъ, которыя часто попадаются въ уринѣ. Многіе опыты доказываютъ, что различныя сущности, въ уринѣ находящіяся, тогда только оказываютъ сильнѣйшее свое дѣйствіе, когда смѣшиваются вмѣстѣ съ каломъ и собираются въ вещества, годныя для употребленія на подстилку, коимъ они много способствуютъ къ совершенному разложенію и къ произведенію новыхъ соединеній.

Навозъ изъ стойлъ.

§ 586. Обыкновенный навозъ составляется изъ сихъ двухъ родовъ изверженій и веществъ растительныхъ, употребляемыхъ вмѣсто подстилки, и именно, по большой части, изъ соломы. Составъ сей вообще мы называемъ навозомъ изъ стойлъ, и подъ симъ-то названіемъ теперь оный разсмотримъ.

Различіе его по роду животныхъ.

§ 587. Навозъ изъ стойлъ бываетъ различныхъ качествъ, смотря по роду животныхъ, даже и тогда, когда животныя сіи получаютъ одинакой кормъ.

Нѣкоторые только роды сего навоза были съ надлежащею точностію разлагаемы и разсматриваемы.

Навозъ рогатаго скота разлагаемъ былъ Эйнгофомъ и мною; однакожъ надобно еще произвесть изслѣдованія вѣрнѣйшія, посредствомъ пневматическихъ аппаратовъ, дабы мы могли сдѣлать положительное сравненіе между различными родами навозовъ и ихъ составными частями. Здѣсь мы разсмотримъ

только тѣ дѣйствія навозовъ, которыя совершаются примѣтнымъ для насъ образомъ, и которыми они разнятся одинъ отъ другаго.

Конскій навозъ.

§ 588. Если конскій навозъ довольно влаженъ и подверженъ умѣренному притеченію воздуха, то онъ скоро приходитъ въ броженіе, и такъ сильно разрѣшаетъ теплоту, что оная испаряетъ изъ него влагу, а съ нею вмѣстѣ и всѣ летучія вещества, до такой степени, что если не будутъ его смачивать, то онъ никогда не превратится въ киселеватую гущу, или, какъ говорятъ Французы, въ черное масло (beurre noir): напротивъ того, если онъ плотно слегся, то сдѣлается сухъ и разпадется въ порошокъ, а наконецъ такъ перегоритъ, что послѣ него останется одна только зола. Если же онъ не сгнетенъ, и воздухъ можетъ проникать въ него, то онъ разлагается очень неровно; частію обугливается въ видѣ торфа и сильно плесневѣетъ, что уже и уменьшаетъ его качество въ удобреніи земли, какъ то мы видимъ и на опытѣ. Свойства сіи обнаруживаются въ немъ въ высшей степени тогда, когда происходитъ онъ отъ скота сильнаго и съѣдающаго много зерноваго корму, а не отъ скота, кормленнаго одною только травою, сѣномъ и соломою; однакожъ и въ семъ случаѣ свойства сіи бываютъ еще ощутительны. Если конской навозъ перевезенъ будетъ на пашню прежде, нежели совершилось его разложеніе, то онъ произведетъ весьма скорое дѣйствіе и сильно выгонитъ растѣнія: дѣйствіе сіе должно отчасти приписать теплотѣ, которая снова разрѣшается изъ него тогда, когда, по запашкѣ въ землю, оканчивается его разложеніе. Чрезъ сіе-то самое обстоятельство дѣйствуетъ онъ весьма выгодно на земли влажныя, холодныя и глинистыя, и исправляетъ ихъ недостатки; между тѣмъ какъ свойства сихъ почвъ умѣряютъ чрезмѣру сильное дѣйствіе сего навоза. На земляхъ сухихъ, горячихъ, песчаныхъ, или известковатыхъ онъ часто оказываетъ весьма дурныя дѣйствія: на нихъ онъ слишкомъ ускоряетъ и выгоняетъ растѣнія при началѣ ихъ развитія; но послѣ, когда собственная его сила уменьшится, растѣніе дѣлается слабо и тоще. Силы его бываютъ непродолжительны потому, что отъ быстраго броженія онъ самъ сгараетъ, не оставляя послѣ себя ничего. Неудобство сіе не простирается однакожъ на земли влажныя и плотныя; но самое превосходное дѣйствіе сего навоза оказывается на почвахъ, содержащихъ въ себѣ большое количество неразложеннаго перегноя, потому что, съ помощію образующагося изъ него нашатыря, онъ удивительнымъ образомъ содѣйствуетъ разложенію перегноя.

Если навозъ сей совершилъ свое броженіе, которое сопровождается съ разрѣшеніемъ теплоты, то дѣйствительно оставляетъ во всѣхъ почвахъ благотворный и легко разлагающійся остатокъ; но остатокъ сей бываетъ въ весьма маломъ количествѣ.

Если захотятъ употребить только одинъ конскій навозъ, то, при началѣ перваго броженія, перевозятъ его на земли глинистыя и влажныя и запахиваютъ. Онъ улучшаетъ почву даже механически, взрыхляя землю безпрерывнымъ своимъ броженіемъ и своею теплотою; а посредствомъ повторяемыхъ перепахиваній, соединясь съ землею, онъ существенно способствуетъ успѣху урожаевъ.

Но если хотятъ сей навозъ употребить съ большею выгодою на земляхъ теплыхъ и рыхлыхъ, то непремѣнно надобно перемѣшивать его съ растительными веществами, сохранившими еще свою сочность, или съ землею, особливо же съ дерномъ. Для сего перемѣшиваютъ конскій навозъ съ различными веществами и укладываютъ ихъ слоями въ кучу, предостерегая отъ сильнаго вліянія воздуха и поливая во время засухи. Симъ способомъ пріобрѣтаютъ весьма дѣйствительную смѣсь навоза, очень годную и для земель легкихъ.

§ 589. Навозъ изъ стойлъ рогатаго скота равномѣрно приходитъ въ скорое броженіе тогда, когда онъ собранъ въ кучу, сгнетенъ и лежитъ въ собственной своей влагѣ; но броженіе сіе происходитъ не очень быстро и съ малымъ разрѣженіемъ теплотвора, отъ чего влага не такъ скоро изъ него испаряется и его не нужно смачивать. Онъ никогда не изсыхаетъ, но принимаетъ видъ густаго киселя, или, какъ говорятъ обыкновенно, топленаго масла, вѣтчинноватой гущи, (beurre noir); и сколько бы ни лежалъ онъ въ кучѣ, никогда не превратится въ порошокъ; а какъ скоро влага изъ него выпарится, то онъ становится похожъ на торфъ, или почти на уголь. Онъ, по удѣльному вѣсу, тяжелѣе воды, какъ въ свѣжемъ своемъ состояніи — не будучи однакожъ перемѣшанъ съ свѣжею соломою, — такъ и по разложеніи, когда стебли соломы превратятся уже въ волокна. Навозъ рогатаго скота.

Онъ производитъ надъ пашнями дѣйствіе не такъ скорое, но за то продолжительное и выгодное для многоразличныхъ посѣвовъ. Если навозъ сей не слишкомъ былъ раздробленъ, то года чрезъ два и черезъ три находятъ его на поляхъ большими, или малыми кусками, въ видѣ торфа. Какова бы ни была степень броженія сего навоза въ то время, когда вывозятъ его на пашню, но онъ, кажется, не причиняетъ землѣ большаго жару; по сей-то причинѣ навозъ сей очень способенъ и — можно даже сказать, исключительно — для земель теплыхъ; обыкновенно говорятъ, что онъ ихъ прохлаждаетъ, но лучше бы говорить, что онъ не горячитъ ихъ. На почвахъ плотныхъ и глинистыхъ онъ легко можетъ быть недѣйствительнымъ, если закроется слоемъ земли и чрезъ повторяемыя перепашки не будетъ приведенъ въ соприкосновеніе съ атмосферою. Если его запахиваютъ свѣжимъ, то онъ получаетъ нѣкоторое сообщеніе съ атмосферою посредствомъ перегнившей

соломы и тѣмъ способствуетъ къ ея разложенію; стеблеватая солома на плотныхъ почвахъ производитъ также выгодное механическое дѣйствіе.

Навозъ изъ овчаренъ.

§ 590. Навозъ изъ овчаренъ разлагается скоро, если онъ плотно слегся и сохраняетъ свою влагу; но разложеніе его бываетъ запрудительнѣе и медленнѣе, когда онъ не сгнетенъ и влага можетъ изъ него вытекать. Въ землѣ онъ, кажется, разрѣшается всегда скоро, потому что дѣйствуетъ быстро и сильно. При изобильномъ унавоживаніи онъ часто слишкомъ много придаетъ силы первому посѣву; для того-то и должно употреблять его въ меньшемъ количествѣ и вѣсѣ. По большой части, послѣ двухъ посѣвовъ, онъ теряетъ свое дѣйствіе. Изъ овечьяго помета, особливо изъ урины, разрѣшается много нашапырю; сіе-то обстоятельство и дѣлаетъ его столь выгоднымъ, особливо для земель, содержащихъ въ себѣ неразложенный перегной.

Навозъ, вывозимый изъ овчаренъ, бываетъ обыкновенно двухъ родовъ: верхній слой его соломистъ, сухъ и неразложенъ, а нижній, напротивъ, разложенъ, влаженъ и слегся. Если сперва не старались ворочать его, чтобъ привести въ равнообразную массу, то весьма большую сдѣлаютъ ошибку, разбрасывая его безъ разбора на одномъ и томъже полѣ. Навозъ соломистой производитъ дурное дѣйствіе на мѣстахъ высокихъ, жаркихъ и сухихъ; но тѣмъ выгоднѣе бываетъ на земляхъ влажныхъ, или, какъ ихъ по справедливости называютъ, окисленныхъ. На почву сего послѣдняго качества можно безъ опасенія вывозить соломистый навозъ и въ большомъ количествѣ: что жъ касается до перепрѣвшаго навоза, то его надобно разбрасывать весьма тонкими слоями на всѣ вообще земли, а безъ сей предосторожности онъ повалитъ хлѣбъ. О навозѣ, извѣстномъ подъ именемъ получаемаго изъ *овечьихъ пригоновъ*, мы будемъ говорить послѣ.

Свиной навозъ.

§ 591. О качествѣ свинаго навоза, смѣшеннаго съ соломою, мнѣнія весьма различны. Нѣкоторые хозяева признаютъ его за самый дѣйствительный, между тѣмъ какъ другіе приписываютъ ему весьма мало хорошихъ качествъ. Пища, которую ѣдятъ животныя, имѣетъ вліяніе и на свойство ихъ навоза; но сіе вліяніе ни въ какомъ навозѣ столь не примѣтно, какъ въ свиномъ; и какъ въ количествѣ, такъ и въ качествѣ сего навоза бываетъ разница между худо кормленной свиньей и хорошо откормленной. Кромѣ сего доброта его много зависитъ отъ ухода. Если тщательно старались содержать соломенную подстилку сухою, доставляя свободной стокъ уринѣ, посредствомъ проверченныхъ въ полу хлѣва дыръ; то солома, удерживая въ себѣ весьма немного животныхъ частей, будетъ почти такою же какъ и простая гнилая солома: напротивъ того, если жидкая часть изверженій соединена будетъ съ соломою такимъ образомъ, чтобъ не могла никуда спекать, и если навозъ положенъ будетъ въ мѣсто, благопріятствующее

его разложенію, то выдетъ навозъ весьма дѣйствительный, который, послѣ перваго броженія, освобождается совершенно отъ остроты (ѣдкости), приписываемой свиному помету.

§ 592. Во многихъ сельскихъ хозяйствахъ собирается весьма малое количество навоза отъ домашнихъ птицъ; но за то навозъ сей чрезвычайно дѣйствителенъ и дорогъ. Онъ примѣтнымъ образомъ отличается отъ навоза четвероногихъ, содержитъ въ себѣ особенное вещество, которое составлено, кажется, большею частію, изъ вещества, называемаго *бѣлковиною*. Мы имѣемъ химическое разложеніе онаго, сдѣланное Г. Вокеленемъ. Химикъ сей открылъ, что пометъ пѣтуховъ имѣетъ достойное примѣчанія различіе отъ помета куръ, которыя несутся, и одинаковъ съ пометомъ куръ, которыя не несутся. Птичій навозъ, употребляемый хотя и въ маломъ количествѣ, производитъ весьма сильное дѣйствіе; надобно только стараться хорошенько раздробить его; если же запахать большими кусками, то дѣйствіе онаго не такъ будетъ ощутительно. И такъ, чтобы вполнѣ воспользоваться симъ пометомъ, надобно, сколько возможно, стараться дробить его и разсыпать по поверхности земли, не запахивая. Навозъ домашнихъ птицъ.

§ 593. Извержения человѣческія признаны за навозъ самый дѣйствительный, и составомъ своимъ примѣтно отличаются отъ извержений домашнихъ животныхъ. Вѣроятно, что качество сего помета бываетъ различно, смотря по свойству пищи, отъ которой онъ происходитъ; ибо нѣтъ сомнѣнія, что пища, состоящая изъ веществъ животныхъ, даетъ и пометъ гораздо сильнѣйшій, нежели пища растительная. Человѣческій пометъ.

Получивъ надлежащее познаніе объ употребленіи сего помета и преодолѣвъ отвращеніе отъ онаго, предпочитаютъ его всѣмъ прочимъ навозамъ. Утверждали даже, будто бы извержений одного человѣка довольно, чтобъ произвести вновь количество растѣній, достаточное для его прокормленія; но это, кажется, слишкомъ увеличено, что даже легко и доказать можно. Впрочемъ, если бы тщательно собирали сіи извержения и употребляли ихъ надлежащимъ образомъ, то получали бы столь великое количество пищи, что Европа могла бы прокормить милліонъ людей болѣе. До сихъ поръ пометъ сей, по большой части, разлагается самою природою и остается безъ употребленія, или уносится водами въ глубину морскую. Отвращеніе отъ него происходитъ частію отъ дурнаго запаха, производимаго имъ въ первое время броженія, частію отъ предразсудка, будто бы онъ сообщаетъ дурной вкусъ растѣніямъ, на немъ посѣяннымъ, частію же и отъ того, что, при неумѣньи приличнымъ образомъ употреблять его, онъ производитъ дурныя дѣйствія на землю, или, покрайней мѣрѣ, не вознаграждаетъ трудовъ и хлопотъ, сопряженныхъ съ его употребленіемъ.

Весьма разительное дѣйствіе сихъ изверженій оказывается тогда, когда ихъ вывозятъ на поле прежде, нежели кончится въ нихъ броженіе, и если тщательно тамъ оныя разкидаютъ. Ихъ надлежитъ приготовлять также, какъ *смѣсь* навозную, или *компосты*, т. е. складывать въ кучи, перемѣшивая съ дерномъ и прибавляя туда немного сженой извести; симъ средствомъ чрезвычайная сила сего помета умѣряется и раздѣляется на большую массу, а питательность его нимало отъ того не пропадаетъ; при семъ онъ теряетъ дурной запахъ, разпадается и перемѣшивается съ плодоносною землею. Лучшее употребленіе сей смѣси состоитъ въ томъ, чтобы разкидывать ее по поверхности земли, не запахивая. Разумѣется, что прежде употребленія, необходимо надобно смѣсь сію нѣсколько разъ перемѣшать.

Если человѣческой пометъ смѣшивать въ кучахъ съ прочимъ навозомъ животныхъ, какъ то обыкновенно и дѣлается въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ онъ не пропадаетъ, то онъ менѣе принесетъ пользы и не довольно раздѣлится.

Въ большомъ количествѣ можно получать пометъ сей изъ городовъ, даже и даромъ; но выванианіе его изъ ямъ и вывозъ обходятся довольно дорого. Въ деревняхъ удобно можно сохранять сей пометъ, такъ, чтобъ онъ не терялся и не пропадалъ; для сего надобно собирать оный въ отхожія ямы, а оттуда можно брать его сколько понадобится, и перемѣшивать съ дерномъ, прибавляя часть извести; симъ способомъ избѣгаютъ неудовольствія видѣть кало разбросаннымъ вокругъ строеній и заборовъ.

Близъ Парижа (*) существуетъ большое заведеніе, въ которомъ изъ человѣческаго помета дѣлаютъ навозъ самый дѣйствительный въ видѣ порошка, отъ чего онъ и получилъ названіе пудрета (poudrette). Пометъ сей вывозятъ на покатое мѣсто, выкладенное лещадью, складываютъ въ кучи, дабы онъ началъ свое броженіе; и чѣмъ болѣе оный раскидываютъ, тѣмъ скорѣе онъ сохнетъ; потомъ проходятъ по немъ бороною и раздробляютъ его; наконецъ переносятъ его подъ навѣсъ, гдѣ онъ снова разгорячается и совершенно высыхаетъ. Тогда, превративши его въ порошокъ, похожій на темный нюхальный табакъ, продаютъ оный землепашцамъ, особливо садовникамъ, которые, безъ сомнѣнія, получаютъ отъ него большія выгоды, потому что сами платятъ за него дорого.

Нидерландцы также дорожатъ симъ пометомъ. Не смотря на зловонный запахъ, они вывозятъ его изъ довольно отдаленныхъ мѣстъ сухимъ путемъ и водою, въ видѣ киселя; употребляютъ его, или прямо какъ расворъ, или въ смѣшеніи съ большимъ количествомъ воды. Въ Китаѣ и Японіи онъ также въ великой цѣнѣ; почему и называютъ его *Японскимъ навозомъ*.

(*) И близъ Москвы за Калужскою заставою. *Пер.*

§ 594. Обратимся опять къ тому, какъ надлежитъ поступать съ навозомъ изъ стойлъ, который, большею частію, получается отъ рогатаго скота. Уходъ за навозомъ изъ стойлъ.

Чаще всего собираютъ навозъ сей, перемѣшивая его съ соломою. Ежели бы средство сіе употребляли и для того только, чтобъ скотина содержалась въ теплѣ и въ чистотѣ, и ежели бы способъ сей не былъ самый удобный, то и тогда его должно было бы предпочесть всякому другому; потому что смѣсь сія ускоряетъ разложеніе соломы, удерживаетъ испареніе изъ навоза летучихъ частицъ и слѣдовательно способствуетъ добротѣ его. Солома вбираетъ въ себя жидкость и урину, которыя и оставляютъ въ ней свои питательныя частицы.

Сбереженіе навоза въ стойлахъ.

§ 595. Есть различные способы пріуготовленія и сохраненія сего навоза: нѣкоторые оставляютъ его долгое время въ стойлахъ, покрывая сверху свѣжею соломою, отъ чего онъ наростаетъ столь высоко, что скотина стоитъ выше яслей, а для сего и ясли дѣлаютъ подвижныя, которыя поднимаютъ по произволенію. Способъ сей употребляютъ для избѣжанія частыхъ очищеній хлѣвовъ и для того, чтобы навозъ можно было вывозить вдругъ за одинъ разъ, что избавляетъ отъ многихъ трудовъ. Впрочемъ, полагаютъ, что и навозъ этотъ бываетъ гораздо лучше; ибо начинаетъ разложеніе въ собственной своей влагѣ, и будучи менѣе подверженъ атмосферическому воздуху, не теряетъ ничего чрезъ испареніе, а между тѣмъ всасываетъ въ себя тяжелые, отсѣдающіе пары, выходящіе изъ скотины. Опасеніе, будто бы поднимающіеся пары изъ навоза могутъ быть вредны для скота, совершенно неосновательно. Въ такихъ хлѣвахъ дурной запахъ нимало не ощутителенъ и воздухъ для дыханія бываетъ чистъ, ежели не воспрепятствуютъ ему входа съ-извнѣ, что вѣроятно случается рѣдко, или и совсѣмъ никогда. Собранный такимъ образомъ навозъ, особливо въ нижнемъ слоѣ, бываетъ самый лучшій; и его вывозятъ изъ стойлъ, когда онъ прошелъ уже ту степень броженія, при которой онъ болѣе всего выпаряется, и летучія его частицы уже соединились съ шерстями.

Но сей способъ накопленія навоза не можетъ быть употребленъ тогда, когда скотинѣ задаютъ кормъ обильный и сочный, и если при томъ не подстилаютъ большаго количества соломы. Отъ такой пищи скотина извергаетъ столь много кала, что вся влага его не можетъ вобраться въ подстилку и скотина отъ того стоитъ въ грязи.

Для приобрѣтенія пользы отъ долгаго храненія навоза въ стойлахъ и для избѣжанія всѣхъ невыгодъ онаго, способъ строить конюшни, описанный Г. Шверцомъ во второй части его Бельгійскаго земледѣлія и объясненный рисунками, конечно есть самый удобнѣйшій. Подлѣ мѣста, назначеннаго для скотины, сзади онаго, оставляется пространство столь же почти широкое,

какъ и занимаемое скотиною, но нѣсколько углубленное, куда складываютъ вычищаемой изъ подъ скота навозъ, и куда также сбирается урина и влага изъ стойлъ (*). Здѣсь навозъ подвергается разложенію, и оттуда вывозятъ его прямо на пашню. Если бы во многихъ сельскихъ хозяйствахъ не были удерживаемы издержками, которыхъ стоитъ строеніе, вдвое большее пространствомъ противъ обыкновенныхъ хлѣвовъ, то сей способъ собиранія навоза заслужилъ бы преимущество предъ всѣми другими. Если хлѣвы довольно широки, такъ, что собранный въ кучи навозъ можно оставить позади скота недѣли на двѣ, или на три, то это большая уже польза; потому что время, въ которое навозъ подвергается наибольшему испаренію, пройдетъ.

Итакъ, для полученія лучшаго навоза, надобно оставлять его въ стойлахъ сколь можно долѣе; должно однакожъ согласовать сіе съ чистотою и сухостію, необходимыми для содержанія скота. Если скотина стоять будетъ въ грязи, то чрезъ болѣзни, которыя привлекаются нечистотою, могутъ болѣе потерять, нежели сколько пріобрѣтутъ выгодъ отъ умноженія цѣнности навоза. Сырые хлѣвы причиняютъ скотинѣ злокачественную опухоль и воспаленія въ лядвеяхъ, которыя, какъ видно изъ опытовъ, могутъ быть смертельны. Нѣтъ сомнѣнія и въ томъ, что когда коровы содержатся нечисто, то и молоко ихъ бываетъ нечисто.

Если навозъ оставляютъ подъ скотиной, то должно наблюдать, чтобъ онъ подъ задними ногами не скоплялся болѣе, нежели подъ передними; ибо тогда животныя будутъ находиться въ положеніи, совершенно противномъ ихъ природѣ. Сіе легко можетъ случиться отъ того, что калъ упадаетъ ближе къ заднимъ ногамъ, и скотники, для прикрытія онаго, набрасываютъ тутъ болѣе соломы. Только при одномъ сухомъ кормѣ можно оставлять весь навозъ подъ скотомъ; если при томъ стойла будутъ съ деревяннымъ, неплотнымъ поломъ, подъ которымъ остается пустота и куда стекаетъ жидкость. Сей способъ принятъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, гдѣ скотину содержатъ собственно не для полученія навоза.

Примѣчаніе.

Сказанное въ семъ параграфѣ, подтверждаетъ принятыя мною правила строенія крытыхъ скотныхъ дворовъ, изложенныя въ XV номерѣ Земледѣльческаго Журнала 1го десятилѣтія. Въ оныхъ навозъ, будучи укрытъ отъ дѣйствія солнечныхъ лучей, которые испаряютъ изъ него газы, и

(*) Я предпочитаю имѣть по концамъ хлѣвовъ, и внѣ оныхъ, ямы, выкладенныя камнемъ, въ которыя бы не проникала снаружи вода и которыя можно бы было закрывать. Въ сіи ямы кладутъ вычищаемый изъ стойлъ навозъ, и если онъ содержитъ въ себѣ нужную влагу, то, будучи закрытъ, скоро совершаетъ первое броженіе, разрушающее связь между составными его частицами, а летучія части его не выпаряются такъ, какъ въ кучахъ на открытомъ воздухѣ, и совершенное разложеніе и превращеніе позема въ маслянистый скоро за тѣмъ слѣдуетъ. *Крюдъ.*

отъ дождя, отъ коего онъ выщелачивается, сохраняется съ настоящими своими составными частями; при чемъ, для содержанія онаго въ приличной ему сырости, достаточно одной скотской мочи. — Десятилѣтній опытъ доказалъ мнѣ, что скопляемый на таковыхъ дворахъ навозъ гораздо дѣйствительнѣе къ удобренію земли, нежели скопляемый на открытыхъ скотныхъ дворахъ.

---

§ 596. Но употребительнѣйшій способъ скоплять навозъ состоитъ въ томъ, что его вывозятъ изъ стойлъ на особыя навозныя мѣста, и на большее, или меньшее время оставляютъ тамъ въ кучахъ различной величины, до той поры, пока начнутъ возить его на пашню. Скопленіе навоза въ кучи.

Мѣста сіи устроиваютъ различнымъ образомъ: иногда выкапываютъ для сего въ землѣ ямы; но этотъ способъ самый неудобный, не по тому только, что влага, которая собирается въ сіи ямы, препятствуетъ броженію и разложенію навоза, но и лишаетъ его доступа атмосфернаго воздуха (1), а сверхъ того затрудняетъ и перевозку навоза, который накладываютъ часто мокрый, такъ что, при перевозкѣ, изъ него вытекаютъ самыя плодотворныя частицы. Неудобство сихъ ямъ столько всѣми вообще признано, что уже весьма рѣдко видны гноища, такимъ образомъ устроенныя, исключая только тѣхъ мѣстъ, гдѣ нѣтъ довольно обширнаго пространства для складыванія навоза въ кучи и для разкидыванія его.

Другіе, напротивъ, полагая слишкомъ сырое состояніе навоза вреднымъ, кладутъ оный на плоской поверхности, или даже и на возвышеніи; но здѣсь навозъ теряетъ очень много своей влаги и лишается самыхъ дѣйствительныхъ частей своихъ.

Кажется, всего полезнѣе выкапывать для навоза не слишкомъ глубокія ямы; онѣ должны имѣть къ одной сторонѣ небольшую покатость и отверстіе, чрезъ которое бы излишняя жидкость стекала въ яму, или творило, для нее назначенное. Вокругъ сего мѣста надобно сдѣлать высокой окопъ, дабы постороннія воды туда не втекали. Если не натечетъ воды съизвнѣ, то въ навозной ямѣ не будетъ излишней влаги, даже и тогда, когда спустили бы туда и всю урину, вытекающую изъ стойлъ; развѣ скотину будутъ кормить слишкомъ водянистою пищею, какъ напримѣръ, винною бардою.

---

(1) Я не только не нахожу невыгоднымъ защищать навозъ *до нѣкоторой степени* отъ сообщенія съ атмосферическимъ воздухомъ, но полагаю напротивъ, что это надобно совѣтывать хозяевамъ, лишь бы въ закрытомъ навозѣ оставляли нужное количество урины, или влаги для его броженія и разложенія, но не столько, чтобъ задержать, или воспрепятствовать оному. *Крюдъ.*

Навозъ всасываетъ въ себя влагу какъ изъ кала, такъ и осѣдающую изъ атмосферы, но излишнюю сырость выпаряетъ собственнымъ своимъ жаромъ. Я увѣренъ, что лучшее средство воспользоваться навозною жижею есть прибавленіе оной къ соломистому навозу; тогда не слишкомъ много будетъ вытекать жидкости изъ навозной кучи и развѣ въ мокрую погоду она потечетъ въ особой пріямникъ (1). Впрочемъ я почитаю излишнимъ дѣлать особыя канавы для притока жидкости въ навозъ и изъ него въ пріямникъ; ибо если мѣсто покато, то влага сама собою, пробираясь сквозь навозъ, стечетъ въ пріямникъ.

Предлагали строить надъ навозными кучами навѣсы, иногда даже и дѣлывали оные для защиты его не только отъ дождя, но и отъ солнечнаго зноя; однакожъ на обширномъ мѣстѣ крышу сію дѣлать затруднительно и она будетъ препятствовать вывозкѣ навоза, если понадобится накладывать и вывозить нѣсколько повозокъ въ одинъ разъ (2).

Мѣста для навоза отводятъ на одной, или на обѣихъ сторонахъ стойлъ въ такомъ разстояніи, чтобы между симъ мѣстомъ и хлѣвами могла проѣхать нагруженная телега. Дорога должна быть возвышена и вымощена камнемъ; она же служитъ и плотиною для воды, стекающей съ крышъ, чтобъ не допущать оную протекать въ навозныя кучи; изъ сего слѣдуетъ, что дождевой водѣ надобно давать другой стокъ. Подъ плотиною находятся канавы, коими урину, которую не вобрала въ себя подстилка, проводятъ изъ стойлъ въ навозъ. Если хотятъ вывозить поземъ въ высшей степени его разложенія, то необходимо должно, чтобъ навозное мѣсто имѣло нѣсколько отдѣленій, которыя бы наполнялись и опорожнивались поочереди; безъ этаго принуждены будутъ всегда вывозить поземъ свѣжій вмѣстѣ съ разложившимся, или терять много времени на раздѣленіе одного отъ другаго.

Примѣчаніе.

Показанный здѣсь способъ вывозить навозъ въ особенныя для сего устроенныя мѣста, у насъ совсѣмъ неудобоупотребителенъ, потому:

1е, Что наши запашки, большею частію, въ сравненіи съ числомъ работниковъ очень обширны, и потому вывозка навоза въ сіи особыя мѣста представила бы множество лишней работы и затрудненій.

2е, Навозъ тѣмъ бываетъ лучше, чѣмъ болѣе убитъ скотомъ; когда же онъ вывезется со двора въ сказанныя мѣста, или ямы, его убивать будетъ

(1) Пріямники сіи называютъ *цистернами, уринными творилами*, fosses a lizée, и дѣлаютъ ихъ для сохраненія урины и прочихъ жидкихъ щуковъ, по-Французски называемыхъ Lizée. *Крюдъ.*

(2) Большая часть хозяевъ, предлагающихъ новые методы въ С. Хозяйствѣ и Домоводствѣ, засматриваясь на дѣйствія оныхъ, совсѣмъ не разсчитываютъ, чего они будутъ стоить. Если въ настоящемъ случаѣ прибавить къ процентамъ съ капитала значительнаго строенія ежегодной расходъ на поддержаніе кровли, всегда подверженной тѣплымъ испареніямъ отъ навоза: то убѣдятся, что расходы на постройку такихъ навѣсовъ будутъ превышать выгоды, отъ нихъ ожидаемыя. *Крюдъ.*

не кому, и онъ сгорится на мѣстѣ: ибо у насъ вывозка онаго въ поле, дѣлается только одинъ разъ въ году, а въ Германіи, гдѣ лѣтнихъ рабочихъ дней гораздо болѣе, чѣмъ здѣсь, навозъ вывозится на поле по частямъ, въ разныя времена года, чему способствуетъ и многопольное раздѣленіе ихъ хозяйствъ.

Вмѣстѣ, или порознь слѣдуетъ сберегать разные навозы.

§ 597. Иногда для каждаго навоза имѣютъ отдѣльныя мѣста, особенно для навозовъ конскаго и свинаго, иногда же навозъ всякаго скота смѣшиваютъ въ одно мѣсто.

Гдѣ земля имѣетъ различныя почвы, и гдѣ пространство мѣста позволяетъ, тамъ гораздо лучше сберегать навозы отдѣльно и, какъ мы выше сказали, приспособлять оные къ почвѣ земли и посѣвамъ, имъ свойственнымъ. Въ такомъ случаѣ конской навозъ кладутъ въ углубленное мѣсто, часто въ узкую и глубокую яму, не для того только, чтобъ тутъ лучше сохранялась влага и умѣряла его разгораченіе, но и для того, чтобъ онъ лежалъ плотнѣе и менѣе былъ подверженъ доступу воздуха. Броженіе и гніеніе симъ замѣдляются и навозъ выходитъ не порошистый, но вязкій, особливо, если, отъ времени до времени, будутъ его поливать. Если же хотятъ еще долѣе удержать его броженіе, то должно примѣшивать къ нему свинаго навоза и урины, чрезъ что въ послѣднемъ, который самъ по себѣ гораздо холоднѣе и не столь удобенъ къ разложенію, ускорится броженіе и изъ сей смѣси произойдетъ вообще навозъ весьма хорошій и одинаковой, жирной массы.

При другихъ, чаще встрѣчающихся обстоятельствахъ, гораздо полезнѣе смѣшивать всѣ роды навозовъ вмѣстѣ, исключая навоза домашнихъ птицъ, и накладывать ихъ ровными слоями такимъ образомъ, чтобъ они были всѣ между собою въ соприкосновеніи. Способъ сей имѣетъ ту выгоду, что недостатки одного навоза исправляются другимъ, какъ то: слишкомъ быстрое броженіе конскаго навоза замѣдляется, а очень медленное броженіе навоза рогатаго скота ускоряется, изъ чего и происходитъ навозъ равнообразный и совершенно разложившійся.

Овечій навозъ кладутъ почти всегда особо, потому что въ сельскихъ хозяйствахъ овчарни строятся, по большой части, отдѣльно отъ прочихъ строеній, и навозъ часто оставляютъ подъ овцами на всю зиму, покрывая его сверху соломою, для того, чтобъ скотина всегда стояла на́сухѣ. Кромѣ сего вывозъ овечьяго навоза зимою былъ бы весьма затруднителенъ, даже и тогда, когда бы животныхъ выгоняли на день изъ овчарни. Если навоза накопится много и надо его ворочать, то изъ него выходятъ острые нашатырные пары, непріятные для овецъ, а при томъ выносятъ изъ овчарни ясли и рѣшетки весьма хлопотливо.

Если же затрудненія сіи могутъ быть устранены, то безъ сомнѣнія весьма полезно смѣшивать овечій навозъ съ навозомъ рогатаго скота; и хозяева, такъ дѣлающіе, утверждаютъ, что это очень выгодно.

Удержаніе воздуха во время броженія.

§ 598. Сдѣланные нами опыты и наблюденія, сообщенные въ первой части *Гермбстетова Архива*, относительно сего предмета, совершенно меня удостовѣрили, что навозъ пріобрѣтаетъ болѣе силы и менѣе теряетъ объема, если его, сколько возможно, предохраняютъ отъ прикосновенія атмосфернаго воздуха. Говорю: сколько возможно, потому что, безъ помощи воды, нельзя сего совершенно достигнуть. Предохраненіе сіе должно продолжаться до тѣхъ поръ, пока навозъ находится въ высшей степени своего броженія и когда въ большемъ количествѣ отдѣляются отъ него летучія частицы. Я призналъ бы за полезнѣйшее покрывать навозъ землею, если бы дѣйствіе сіе не сопряжено было съ большимъ трудомъ и неудобствами; а такъ какъ неудобства сіи встрѣчаются почти вездѣ: то я полагаю, что достаточно будетъ и того, чтобъ разбрасывать навозъ ровными слоями на плоскости, соразмѣрной его количеству. Пока свѣжій навозъ лежитъ на поверхности кучи, то онъ не приходитъ въ примѣтное броженіе и защищаетъ лежащій подъ нимъ отъ прикосновенія атмосферы. Газы, отъ него отдѣляющіеся, исключая нашатыря, который въ семъ состояніи почти не отдѣляется, бываютъ тяжелѣе атмосферическаго воздуха, и не поднимаясь въ него, удерживаются при верхнемъ слоѣ навоза; вѣроятно, что газы сіи опять поглощаются навозомъ и образуютъ новыя соединенія. Навозъ, такимъ образомъ положенный, не издаетъ изъ себя ощутительнаго запаха; воздухъ, собранный близъ верху навоза, не дѣлаетъ известковой воды мутною и не примѣтно также нашатырныхъ паровъ отъ селитряной кислоты; они произходятъ тогда только, когда навозъ начнутъ ворочать. Сіе доказываетъ, что въ семъ случаѣ весьма сильно разрѣшаются: угольная кислота (acide carbonique), азотъ (azote) и водородъ (hydrogène); но если навозъ не будутъ трогать и предохранятъ его отъ прикосновенія атмосферическаго воздуха, то вещества сіи, вмѣсто того, чтобъ испаряться въ видѣ газовъ, входятъ въ немъ въ новыя соединенія.

Впрочемъ, надобно остерегаться, чтобъ не разстилать навоза плоскими слоями и на пространствѣ слишкомъ обширномъ. Если выкидываютъ его малыми, отдѣльными буграми, то куча не можетъ быть хорошо покрыта и между сими буграми образуются впадины, въ которыхъ тотчасъ покажется плѣсень, а плѣсень, какъ извѣстно, сильно вредитъ хорошему качеству навоза. Навозъ, уложенный рядами, видимо улучшается отъ того, что плотно лежитъ, а потому и надобно окружать его огородкою, чтобы скотина, выпускаемая изъ стойлъ, могла по немъ ходить. Я знаю, что нѣкоторые сочинители признаютъ утаптываніе навоза вреднымъ, но я въ этомъ не могу съ ними согласиться, потому что изъ одного мѣста, гдѣ всякой день проѣз-

жало нѣсколько телегъ по навозу, я получилъ оный лучшаго качества и совершенно разложившійся.

Если кучу навоза, наложенную отъ 5 до 6 футовъ вышиною, оставляютъ для разложенія и начинаютъ накладывать другую, то первую надлежитъ покрыть слоемъ земли, или дерна. Навозъ, такимъ образомъ покрытый, подвергается равному гніенію и не теряетъ дѣйствительныхъ частей чрезъ испареніе; ибо земля, его покрывающая, вбираетъ въ себя пары, изъ него выходящіе. При вывозкѣ сего навоза, дернъ, лежавшій сверху и неразложившійся, кладутъ подъ низъ вновь закладываемой кучи навоза, отъ чего онъ также превратится послѣ въ богатый поземъ.

Для воспрепятствованія навозной жижѣ и уринѣ уходить въ землю, совѣтовали навозное мѣсто убивать какъ токъ, или выманцивать оное мѣлкими камнями, покрывать хрящемъ и даже заливать известковымъ растворомъ, или цементомъ, дабы мѣсто сіе было плотно и не пропускало жижи. Если земля, сама по себѣ, глиниста, то сего дѣлать не нужно; на песчаной же почвѣ предосторожности сіи могутъ быть полезны, если гноище устроиваютъ вновь; но тамъ, гдѣ оно заведено уже, даже и на землѣ песчаной, можно и безъ этаго сбойтись; потому что земля, однажды проникнутая и напитанная навознымъ сокомъ, не можетъ, кажется, пропускать или всасывать его въ себя болѣе. Я нашелъ землю такого мѣста, напитанную навозною жижею и отъ того почернѣвшую толщиною на цѣлый футъ, а подъ симъ слоемъ находился самый чистый, бѣлый и сыпучій песокъ; почему я и не думаю, чтобъ навозная жижа могла проникать въ землю глубже.

Какъ скоро вывезутъ навозъ со двора, и начнутъ оный собирать вновь, то хорошо устилать исподъ навозной кучи растительными, трудно разлагающимися веществами, какъ-то: древесными листьями, засохшею травою, стеблями растѣній, лѣснымъ черноземомъ, или дерномъ, и всѣмъ, что только можетъ вбирать въ себя навозный сокъ, и что, перегнивши, можетъ быть употреблено на удобреніе земли.

Какъ обходятся съ навозомъ въ Швейцаріи.

Въ Швейцаріи, гдѣ весьма тщательно обходятся съ навозомъ, кладутъ его съ находящеюся въ немъ постилочною соломою въ правильныя кучи, мочу же собираютъ отдѣльно въ особо устроенныя для сего ямы. По краямъ кучи кладутъ длинную солому и вилами загибаютъ оную двое, такъ, что самый навозъ закрывается ею и чрезъ то преграждается къ нему свободный доступъ воздуха. Сіи кучи, вышиною въ 5 или 6 футовъ, складываются весьма искусно такъ, что имѣютъ видъ большаго соломеннаго улья; ибо снаружи ихъ видна только солома, загнутая вѣздѣ одинаковымъ образомъ. — Въ сухую погоду кучи сіи поливаютъ или навозною жижею изъ ямъ, или водою; дабы сохранить въ нихъ сырость, необходимую для броженія. Хотя изъ сихъ кучъ и выпекаетъ часть мочи, не менѣе того навозъ приготов-

ляется въ нихъ наилучшей доброты и обращается въ однородную густую массу. — Сей способъ укладки навоза даетъ возможность употреблять его въ той степени броженія, которая признается за полезнѣйшую; ибо навозъ складываютъ въ нѣсколькихъ отдѣльныхъ кучахъ. — Предметъ сей весьма достоинъ, чтобъ на него обращено было особенное вниманіе и чтобы сдѣланы были сравнительные опыты для опредѣленія выгодъ и невыгодъ того, или другаго способа сбереженія навозовъ.

Въ какое время вывозить навозъ.

§ 599. О времени вывозки навоза въ поле, равно о томъ, въ какой степени броженія должно его употреблять для удобренія, существуютъ весьма различныя мнѣнія. Большая часть хозяевъ полагаютъ, что вывозить въ поле навозъ должно уже тогда, когда онъ совершенно разложился и когда, находящаяся въ немъ, постилочная солома потеряла свойственную ей связь, но не совсѣмъ еще разрушилась, такъ, что навозъ образуетъ какъ бы жирную однородную массу. — Сей степени разложенія достигаетъ навозъ скорѣе, или медлѣннѣе, смотря по высшей, или низшей температурѣ воздуха, и по тому, имѣетъ ли онъ въ себѣ достаточное количество сырости. Лѣтомъ разложеніе совершается въ продолженіе 8 или 10 недѣль, а зимою въ 20 недѣль и болѣе.

Въ семъ состояніи навозъ совершенно уже потерялъ жаръ, сопровождающій броженіе, и только въ началѣ своего перемѣщенія испускаетъ пары, прежде издающіе запахъ вонючій и гнилой, а потомъ похожій на мускусовый. Цвѣтъ его желтоватъ, но на воздухѣ вскорѣ превращается въ буро-черный. — Когда навозъ сей разбиваютъ на полѣ въ сухое время, то онъ принимаетъ видъ обугленнаго торфа, быстро поглощаетъ въ себя сырость и раздробляется. Въ семъ состояніи его удобно можно перемѣшивать съ пахатнымъ слоемъ земли.

Иные хозяева полагаютъ, что полезнѣе употреблять навозъ, пока онъ еще волокнистъ и не разложился, и они стараются такъ приноровлять, чтобы онъ изъ скотныхъ дворовъ могъ прямо быть перевезенъ въ поле. Если навозъ сей получилъ въ стойлахъ первоначальное броженіе, въ такомъ случаѣ нижніе слои онаго находятся почти въ той же степени броженія, какой бы онъ достигъ, будучи сложенъ въ кучи. Зимою броженіе сіе совершается въ теплыхъ стойлахъ скорѣе, нежели въ кучахъ.

Иногда вывозятъ въ поле навозъ совсѣмъ свѣжій, когда постилочная солома въ немъ нимало еще не измѣнилась и такъ его запахиваютъ сколь возможно лучше. Замѣчено, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ такой свѣжій навозъ приноситъ болѣе пользы, нежели разложившійся, или перепрѣлый.

Безъ сомнѣнія, сей способъ унавоживанія предпочтителенъ предъ прочими для земель плотныхъ и холодныхъ, если только это не сдѣлаетъ помѣхи хозяйству въ другихъ отношеніяхъ. При семъ способѣ тщательно должно наблюдать, чтобы навозъ былъ хорошо закрытъ землею въ бороздахъ. Запаханный такимъ образомъ навозъ имѣетъ въ себѣ довольно силы, чтобы придти

въ броженіе, разгорячиться, сообщить землѣ теплоту свою, втянуть въ нее воздухъ посредствомъ отверстій, сдѣланныхъ соломою, и чрезъ то, равно какъ и чрезъ посредство образовавшихся отъ него газовъ, сдѣлать землю легкою (léger) и придти съ нею въ ближайшее соединеніе. Посредствомъ производимаго навозомъ нашатыря (ammoniaque), онъ сильно способствуетъ разложенію перегноя, часто содержащагося въ холодныхъ земляхъ неразложеннымъ. Свѣжій навозъ возбуждаетъ разныя взаимныя на него воздѣйствія и способствуетъ питательнымъ частямъ, прежде въ землѣ находившимся, обращаться въ пищу растѣній, чего разложившійся навозъ почти не производитъ. — Но на земляхъ сухихъ, легкихъ, истощенныхъ и содержащихъ въ себѣ уже весьма мало соковъ, а потому имѣющихъ нужду заимствовать ихъ изъ вновь положеннаго навоза — на таковыхъ земляхъ свѣжій поземъ мало, или вовсе не приноситъ пользы, а часто еще и вредитъ имъ. Вредное сіе дѣйствіе весьма ощутительно было замѣчено мною, когда поземъ запахивали въ такой почвѣ, не задолго до посѣва, такъ что онъ не имѣлъ времени разложиться. — Если послѣ посѣва наступала засуха, то растѣнія много терпѣли отъ жару; а если наступала сырая погода, то хотя отъ того всходъ растѣній и былъ ускоренъ, но онѣ желтѣли и отчасти погибали, или дѣлались тощими, къ тому же скорѣе подвергались медовой росѣ и производили несовершенныя зерна. — Казалось, что растѣнія съ избыткомъ питались водородомъ и мало углеродомъ.

Если навозъ сей засохнетъ на поверхности, или внутри земли, то онъ на нѣсколько лѣтъ остается нераздробленнымъ и весьма поздо превратится въ настоящій, плодородный черноземъ. — Это отъ того, что такой навозъ можетъ только раздробляться, но не можетъ уже придти въ броженіе. Сіе подало поводъ къ замѣчанію, что если навозъ не удобрилъ земли подъ первую жатву, то не удобритъ ее и для второй; а потому весьма важно вывезти и запахать навозъ въ такомъ его состояніи, какое наиболѣе соотвѣтствуетъ потребности почвы.

Когда воздухъ не вреденъ навозу.

§ 600. Не только по теоріи, но и по многократнымъ опытамъ дознано, что весьма вредно шевелить и перекладывать навозъ въ то время, когда онъ находится въ наибольшемъ своемъ горячемъ броженіи. — Приведенный въ сіе время въ соприкосновеніе съ свободнымъ воздухомъ, онъ чрезъ испареніе теряетъ значительную часть, содержащихся въ немъ и наисильнѣйше дѣйствующихъ, веществъ. — Если же привести его въ прикосновеніе съ воздухомъ, прежде, или послѣ сильнаго его броженія (разгорѣченія), то отъ сего онъ ничего не потеряетъ, чтобы, по крайней мѣрѣ, не осталось безъ вознагражденія. Разстилка свѣжаго и соломистаго навоза зимою поверхъ пашни и оставленіе его на ней до весенней пахоты, приноситъ очевидную пользу, если только весенняя вода не унесетъ съ поля навознаго сока. — Отъ таковой разстилки навоза почва дѣлается необыкновенно и рыхла и плодородна. Я часто

видалъ, что послѣ сего, выщелоченную изъ навоза, солому, которая конечно остается на полѣ почти свѣжею, опять сгребаютъ и снова употребляютъ въ посшилку, или запахиваютъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ почва холодна и сыра. — Не смотря на сіе, поле, на которомъ лежала солома, оказывалось столь сильно унавоженнымъ, какъ бы весь навозъ былъ въ немъ запаханъ. — Симъ способомъ нерѣдко унавоживаютъ и луга. Я столь часто испытывалъ полезное дѣйствіе навоза, болѣе или мѣнѣе соломистаго, разстилая оный по *гороху* и по *кормовому горошку*, который долженъ былъ прорости сквозь сей разостланный навозъ, что я остаюсь совершенно удостовѣренъ въ полезности сего способа удобренія для почвы теплой, рыхлой и средственно плодоносной. Употребленіе сего способа доставляло мнѣ всегда превосходный урожай стручковыхъ растѣній, особенно если посѣвъ оныхъ произведенъ былъ нѣсколько поздно. Достойно примѣчанія и вмѣстѣ съ тѣмъ неудобо-объяснимо, что по снятіи стручковыхъ растѣній, такимъ образомъ удобренныхъ, земля изъ подъ нихъ и для послѣдующихъ жатвъ оказывалась превосходнѣе удобреннною, нежели та, въ которой былъ запаханъ навозъ болѣе перепрѣлый и разложившійся. — Впрочемъ, по снятіи жатвы, обыкновенно немедленно вспахивали поле и оставшееся пожниво запахивали въ землю.

Въ 1808 году посѣялъ я брюкву (navettes) съ клеверомъ на землѣ тощей, которую потомъ прикрылъ свѣжимъ соломистымъ навозомъ. Въ 1809 году, я велѣлъ запахать клеверъ и засѣять рожью, которая весною 1810 года оказалась примѣтно лучше, нежели рожь, посѣянная на смежномъ полѣ, подъ которую земля была перепарена и унавожена.

Многократные сравнительные опыты, дѣланные мною и другими земледѣльцами, заставляютъ меня почти несомнѣнно полагать, что навозъ, подвергшійся уже сильнѣйшему своему броженію можетъ послѣ сего быть развезенъ по полю въ самое жаркое время года и въ засуху, и не только не утрачиваетъ доброты своей, но еще улучшается. — Таковое мнѣніе можетъ показаться невѣроятнымъ всякому, кто не дѣлалъ сихъ опытовъ. Повидимому, въ навозѣ (отъ долговременнаго лежанія въ полѣ) неминуемо должна произойти утрата чрезъ испареніе, и сіе кажется столь правдоподобно по теоріи, a priori, что обыкновенно совѣтуютъ, вывозя навозъ, поспѣшать его запахивать. — Я точно также думалъ до тѣхъ поръ, пока наблюденія, сдѣланныя нѣкоторыми практическими земледѣльцами въ Мекленбургѣ, удостовѣряющія въ противномъ, не заставили меня снова обратить вниманіе мое на сей предметъ. Должно полагать, что навозъ, бывшій уже въ броженіи, перепрѣвшій теряетъ чрезъ испареніе гораздо менѣе, нежели какъ это полагаютъ. Хотя конечно при вывозкѣ навоза и при разбивкѣ онаго въ полѣ, оказывается весьма сильный запахъ мускуса, вскорѣ однако изчезающій; но поелику утрата сія при первомъ испареніи неизбѣжна, и поелику извѣстно до какой

степени испаренія, издающія сей запахъ, тонки и разширяющися (expensibles) (*): то не безъ основанія можемъ полагать, что утрата соковъ изъ навоза, такимъ образомъ испаряющихся, весьма малозначительна. По сдѣланнымъ мною опытамъ оказалось, что навозъ ни сколько отъ того не теряетъ своего вѣса. Конечно, если навозъ нѣсколько сыръ, то необходимо должно произойти въ немъ нѣкоторое разложеніе; ибо онъ тогда вбираетъ въ себя кислородъ, при чемъ и образуется угольная кислота; но вѣроятно, образующаяся угольная кислота бываетъ увлекаема водою въ землю и чрезъ то способствуетъ еще удобренію оной. Во время сухой погоды навозъ не подвергается ни малѣйшему разложенію. На паровомъ полѣ, на поверхности коего навозъ лежитъ разбросанный въ продолженіи нѣсколькихъ недѣль, обыкновенно растутъ тучно и во множествѣ молодыя растѣнія ярко-зеленаго цвѣта, даже на такихъ мѣстахъ, гдѣ онѣ и не находятся въ соприкосновеніи съ навозомъ, а это доказываетъ способность навоза распространять плодоносіе вокругъ себя, даже въ томъ случаѣ, когда онъ не покрытъ землею и не смѣшался съ нею.

По всѣмъ симъ обстоятельствамъ должно заключать, что можно безвредно оставлять на нѣсколько времени навозъ, разложенный на полѣ, не запахивая его, кромѣ однакожъ того случая, когда поле имѣетъ скатъ; ибо тогда можно опасаться, чтобъ дождевая, или снѣговая вода не смыла и не увлекла его. Въ семъ послѣднемъ случаѣ, если нужно вывозить навозъ не въ самую ту пору, когда должно его запахивать, то лучше, вывозя его, складывать на полѣ въ кучи. Однакоже при такой перевозкѣ, навозъ, бывъ перешевеленъ и снова положенъ въ кучи, разлагается и горитъ даже и въ зимнюю пору скорѣе, нежели оставленный на скотномъ дворѣ. Причиною сего должно полагать то, что онъ въ первомъ случаѣ болѣе бываетъ подверженъ дѣйствію воздуха, а въ продолженіе медленнаго броженія и испаренію.

Весьма дурной и вредной обычай оставлять навозъ въ полѣ въ небольшихъ кучкахъ, въ какихъ его сваливаютъ съ телегъ. Если навозъ сей не окончилъ броженія, то онъ въ малыхъ кучахъ разлагается съ великою утратою; ибо вѣтеръ уноситъ съ собою испаряющіяся изъ нихъ летучія вещества, да и самое разложеніе въ оныхъ бываетъ очень неравно. Въ срединѣ кучки самое сильное, а по бокамъ ее почти ничтожное. Наиболѣе питательные соки навоза увлекаются влагою въ землю, подъ кучею находящуюся, а самый навозъ остается слабымъ, такъ, что сколь бы тщательно въ послѣдствіи ни былъ онъ разбитъ по полю, но часто, въ продолженіе многихъ лѣтъ, тѣ мѣста, гдѣ лежали навозныя кучки, остаются столь напитанными навознымъ сокомъ,

(*) Ибо нѣсколькихъ *крупинокъ* (grains) мускуса достаточно для *наполненія* окружающаго ихъ воздуха и близъ лежащихъ предметовъ, свойственнымъ оному запахомъ; но и въ продолженіе нѣсколькихъ лѣтъ не бываетъ ощутительна утрата въ вѣсѣ сихъ мускусовыхъ крупинокъ. *(Замѣч. Тэера).*

что произрастѣнія на нихъ почти не могутъ устоять и валятся, между тѣмъ какъ на прочихъ мѣстахъ имѣютъ онѣ видъ самый тощій. А потому и должно принять за непремѣнное правило, чтобы вывезенный навозъ немедленно по вывозкѣ въ поле разстилать, не откладывая сего дѣла долѣе, какъ на одинъ день.

Примѣчаніе.

Вывозка навозовъ дѣлается у насъ обыкновенно въ Іюнѣ мѣсяцѣ; при чемъ я замѣтилъ, что буде предъ вывозкою случились засухи и жары, то на открытыхъ дворахъ навозъ уже сильно начинаетъ горѣть, и потому при перевозкѣ въ поле онъ много утратитъ удобрительной своей силы; напротивъ же въ крытыхъ дворахъ, онъ въ то время горѣть еще не начиналъ; слѣдовательно перевозится на поле и запахивается въ землю со всѣми своими удобрительными соками и газами.

Крестьяне наши и многіе помѣщики, дабы не затрудниться распредѣленіемъ людей, однихъ на возку навоза, а другихъ на запашку его, ставятъ всѣхъ прежде на вывозку, которая продолжается нѣсколько дней: во все это время навозъ лежитъ на полѣ въ кучкахъ, отъ чего происходитъ въ немъ утрата удобрительныхъ свойствъ, описанныхъ въ семъ § Тэеромъ. — Что же касается до упоминаемаго Тэеромъ оставленія разбитаго на полѣ навоза въ теченіе всей зимы, или лѣтомъ на нѣкоторое время, то, само собою разумѣется, что при большемъ количествѣ снѣга, которымъ поля наши зимою покрываются, при быстромъ онаго таяніи и при твердости замерзшей подъ нимъ почвы, ничего изъ таковаго удобренія въ землѣ не останется, и все будетъ смыто. — Лѣтнюю же разбивку, оставленную на нѣсколько дней незапаханною, я у себя испыталъ, и хлѣбъ, на таковомъ родѣ удобренія посѣянный, родился хуже, чѣмъ по навозу, запаханному немедленно по его вывозкѣ на поле.

У меня вывозка навозовъ дѣлается слѣдующимъ образомъ: первой день всѣ возятъ навозъ и кладутъ на полѣ въ кучки, которыя къ ночи разбиваютъ; на другой же день и на слѣдующіе, отъ возчиковъ отдѣляется часть для запашки всего навоза, вывезеннаго наканунѣ; при чемъ наблюдается, чтобъ пластомъ совершенно былъ закрытъ навозъ. — Надобно знать, что сія запашка производится у меня оралами, которыя рѣжутъ и поворачиваютъ пластъ такъ же аккуратно какъ и плуги, сохою же крайне трудно весь навозъ совершенно закрыть, ибо соха не рѣжетъ пласта, а только ковыряетъ землю; палица же не можетъ совершенно оборонить земли. — По сей-то причинѣ, я сохи употребляю единственно для пашни подъ посѣвъ, гдѣ только нужно землю взрыхлить, дабы борона могла перемѣшать зерна съ землею, чего по пласту она такъ удобно сдѣлать не можетъ.

Въ началѣ моего хозяйства, дабы лучше вправить разбитой навозъ въ борозду, предъ каждымъ ораломъ шла баба съ граблями и вправляла навозъ;

а нынѣ у меня пахари такъ привыкли, что уже для сего бабъ не нужно, а самъ пахарь, проѣзжая борозду, ногой вправляетъ навозъ для слѣдующей борозды, чѣмъ работа много облегчена; ибо опъ каждой десятины остается три бабы, занимавшіяся прежде симъ дѣломъ.

О времени вывозки навоза.

§ 601. *Пора* для перевозки навозу бываетъ различна; она зависитъ опъ частныхъ обстоятельствъ и опъ заведеннаго въ хозяйствѣ порядка. Въ имѣніяхъ, гдѣ заведено трехъ-польное хозяйство съ сохраненіемъ пара, или гдѣ введено выгонное хозяйство, перевозка навоза производится обыкновенно послѣ весенняго посѣва и до наступленія жнитва. Навозъ для сего накопляется, большею частію, въ продолженіе зимы, а гдѣ лѣтомъ скотина загоняется на ночь на скотный дворъ, тамъ сверхъ того получается нѣсколько навоза, накопившагося въ концѣ прошедшаго лѣта и весною настоящаго года. Большая часть сего навоза поступаетъ въ поле, уже значительно перегорѣвши, и только малѣйшая часть его, накиданная на навозную кучу передъ вывозкою, остается не подвергшеюся броженію. Заботливый хозяинъ долженъ стараться оба сіи навоза употребить порознь: свѣжій навозъ вывозитъ на мѣста наиболѣе сырыя и холодныя, а перегорѣвшій, напротивъ — на мѣста болѣе сухія и теплыя. Впрочемъ не безъ затрудненій можно такъ распорядиться. Это удобнѣе въ тѣхъ хозяйствахъ, въ коихъ навозъ употребляется подъ различные роды растѣній и въ коихъ навозныя кучи хорошо расположены. — Въ такихъ хозяйствахъ съ удобностію можно вывозить и употреблять навозъ въ той степени разложенія, которая наиболѣе прилична почвѣ и роду растѣнія, предполагаемаго въ посѣвѣ. Навозъ, накопленный въ началѣ или въ концѣ зимы долженъ быть преимущественно употребленъ подъ корнеплодныя растѣнія. Особенно полезно употреблять свѣжій и соломистый навозъ подъ картофель, посаженный на глинистой почвѣ, какъ потому, что такой навозъ уменьшаетъ плотность сего рода почвъ, весьма вредную для произрастанія картофеля, такъ и потому, что посаженному картофелю доставляетъ сообщеніе съ атмосферическимъ воздухомъ. Посему при земляхъ такого рода полезно весь навозъ складывать въ тѣ борозды, въ кои сажаютъ картофель, что будетъ подробнѣе объяснено въ своемъ мѣстѣ. Прочія же корнеплодныя растѣнія, а въ особенности капуста, предпочтительнѣе требуютъ навоза разложившагося; преимущественно таковой необходимъ для успѣшнаго ихъ произрастѣнія, если они посажены на землѣ легкой. — По вывозкѣ назема подъ корнеплодныя растѣнія, возятъ его потомъ подъ горохъ и кормовой горошекъ и запахиваютъ, или только раскидываютъ его по поверхности поля вышеупомянутымъ образомъ. Накопившійся послѣ сего свѣжій навозъ, который опъ лѣтней теплоты скорѣе разлагается, употребляютъ для позднѣйшихъ плугополольныхъ растѣній, наиболѣе же для кользы, дикой капусты.

Навозъ, собранный во второй половинѣ лѣта, можетъ быть употребленъ подъ хлѣбный озимый посѣвъ. Хотя въ сѣвооборотахъ сего рода никогда подъ сей посѣвъ не дѣлаютъ полнаго унавоживанія, однакожъ иногда признаютъ за полезное нѣсколько удобрить подъ него землю.

Если же навозъ сей не нуженъ для озимаго посѣва, то его перевозятъ на жниво полей, назначенныхъ къ веснѣ слѣдующаго года подъ паровые посѣвы и подъ стручковыя растѣнія, или употребляютъ его для различныхъ смѣсей, извѣстныхъ подъ именемъ *кампостовъ*.

При такомъ распорядкѣ, навозныя телеги, или фуры, въ безпрестанной работѣ; ибо всегда находится навозъ, готовый къ вывозкѣ, а притомъ работа сія такъ равномѣрно распредѣляется по всѣмъ временамъ года, что въ производствѣ ея не можетъ вспрѣпишься препятствій.

Мнѣнія не согласны о томъ, послѣ котораго паханья паровато поля должно вывозить на него навозъ. Большая часть хозяевъ вывозятъ навозъ на паровое поле до предпослѣдняго паханья, а другіе, напротивъ, не почитаютъ это хорошимъ, а вреднымъ, полагая, что въ семъ случаѣ часть навоза, при послѣднемъ паханьи, будетъ выворочена на поверхность. Хотя я и не думаю, чтобы послѣдовалъ какой либо вредъ отъ того, что часть навоза выворотится на поверхность, или что онъ при семъ будетъ испаряться; однако же я рѣшительно признаю за полезнѣйшее, чтобы, по вывозкѣ навоза на поле, до посѣва, поле сіе было троекратно перепахано. Посему я предпочитаю всегда, если возможно, вывозить навозъ на неподнятой паръ и запахивать его при первомъ вметѣ, буде только оный вметъ производится не прежде, какъ въ половинѣ лѣта (1). Что же касается до обычая запахивать навозъ при послѣднемъ паханьи предъ посѣвомъ, то я почитаю его дурнымъ, и полагаю, что оному должно наиболѣе приписывать худые урожаи хлѣба; ибо, при семъ обычаѣ, навозъ не смѣшивается, какъ должно, съ землею и остается въ большихъ кускахъ, и на нѣкоторыхъ мѣстахъ онъ слишкомъ разгорячается, а на другихъ напротивъ остается нимало не разложившимся, такъ что при перепахиваніи, даже чрезъ нѣсколько лѣтъ, попадается въ турфообразномъ видѣ, почти безъ малѣйшей перемѣны противъ того, какъ онъ былъ положенъ

---

(1) Старательные хозяева въ Сѣверныхъ Губерніяхъ, не нуждающіеся въ пастьбищѣ на пару, начинаютъ, особенно на глинистыхъ поляхъ, вводить у себя въ обычай, чтобы поднимать паровое поле съ осени, находя въ томъ большія выгоды, какъ относительно къ плодоносію земли, напитываемой снѣгомъ и многократно проникнутой морозомъ, такъ и относительно къ сокращенію лѣтней работы, которая замѣняется работою осеннею, когда лошади мало имѣютъ работы и бываютъ сыты. Нужно только наблюдать, чтобы осенняя пашня не была размываема вешнею водою. *Пер.*

въ землю. Слѣдствіемъ сего бываетъ неравномѣрное распредѣленіе плодоносія въ полѣ, такъ, что одни растѣнія растутъ слишкомъ густо и нѣжно, въ нихъ гнѣздится множество насѣкомыхъ и мышей, отъ чего они и погибаютъ зимою; а другія растѣнія имѣютъ самой слабой ростъ. Особенно величайшій вредъ происходитъ отъ сего, когда при послѣднемъ паханіи, *предъ посѣвомъ* запахиваютъ свѣжій и неразложившійся навозъ. Отъ сего дѣлаются въ почвѣ пустоты, кои остаются неприкрытыми, надлежащимъ образомъ, землею. Если погода случится сырая и теплая, а посѣвъ произведенъ ранній, то навозъ на сихъ мѣстахъ начинаетъ приходить въ броженіе; отъ чего происходитъ излишне быстрое произрастаніе, всходы бываютъ густы, но слабы, вѣроятно отъ того, что растѣнія слишкомъ наполнены и раздражены водородомъ. Въ семъ состояніи они не могутъ переносить зимы, гніютъ и погибаютъ. Равнымъ образомъ, если длинный и свѣжій навозъ не придетъ въ броженіе прежде зимы, то весною, при засухѣ и теплотѣ, онъ своимъ жаромъ губитъ растѣнія, кои сначала блѣднѣютъ, а потомъ вскорѣ пропадаютъ. Всѣ сіи случаи я неоднократно наблюдалъ и если, при благопріятныхъ обстоятельствахъ, не смотря на сіе, и бываетъ, иногда, хорошій урожай, то это изключеніе изъ правила.

Нѣкоторые хозяева такъ предубѣждены противъ запахиванія навоза во время предпослѣдняго паханья, что думаютъ, что навозъ, симъ способомъ запаханный, безполезно утрачиваетъ свои соки и производитъ множество сорныхъ травъ. Но таковое произрастаніе сихъ травъ не только не наноситъ вреда, но еще напротивъ доставляетъ пользу, ибо сѣмена и корни оныхъ, при употребленіи сего способа, весьма истребляются, а взошедшія и снова запаханныя растѣнія очевидно содѣйствуютъ плодоносію почвы. Нѣсколько внимательное наблюденіе сего дѣйствія можетъ истребить предубѣжденіе, переданное одними и принятое другими безъ малѣйшаго изслѣдованія.

Примѣчаніе.

Соображаясь съ краткостію нашего лѣта, и хладностію нашей земли, я полагаю самымъ лучшимъ временемъ для вывозки навозовъ Іюнь мѣсяцъ. — Буде проятъ поле, то подъ вторую пашню, а буде только двоятъ, то подъ первую, называемую взметомъ. Тогда до посѣва навозъ согрѣетъ землю и зерна лучше взойдутъ; опасаться же, чтобъ отъ сего озимь ко вреду своему слишкомъ не усилилась, намъ не льзя; ибо мы сѣемъ до половины Августа, а нерѣдко въ концѣ сего мѣсяца бываютъ уже морозы, которые прекращаютъ въ растѣніяхъ всякое побужденіе къ дальнѣйшему развитію произрастанія, чего не случается въ Германіи, гдѣ паханье продолжается до половины Ноября и вновь пахать начинаютъ съ половины Генваря.

Что касается до осенней вывозки навозовъ, она у насъ совсѣмъ неугодится по слѣдующимъ причинамъ:

1е Навозъ, оставленный до осени на скотномъ дворѣ, перегоритъ на мѣстѣ еще до вывозки его въ поле.

2е Осенью дни коротки и нерѣдко случаются дожди и грязь, крайнѣ затрудняющія вывозку онаго; тутъ же надобно успѣть и запахать навозъ, чему нерѣдко могутъ воспрепятствовать ранніе морозы.

3е Сей навозъ долженъ пролежать въ землѣ всю зиму и до Августа мѣсяца слѣдующаго лѣта; въ теченіе столь долгаго времени, онъ совершенно охладѣетъ и изчезнетъ.

4е Если земля будетъ вспахана подъ зиму, то при вѣшнемъ быстромъ таяніи снѣга, навозъ онымъ такъ промоется, что почти всѣ его удобрительныя части будутъ увлечены снѣжною водою, скатывающеюся съ полей, и земля оттаивая, въ испареніяхъ своихъ выпаритъ всѣ газы, въ навозѣ находящіеся.

Раздѣленіе поземa на разныя поля.

§ 602. Благоразумное распредѣленіе и употребленіе навоза столь важно въ хозяйствѣ, что на него должно быть обращено постоянное вниманіе съ особенной осмотрительностію.

Должно очень остерегаться, чтобы не слишкомъ унавоживать поле, запахивая навозъ въ землю, или разбивая оный послѣ посѣва на поверхности поля. Во всякомъ случаѣ излишекъ можетъ нанести большой вредъ, особенно хлѣбнымъ растѣніямъ, располагая ихъ къ вылеганью. — Многократно случалось, что вмѣсто ожидаемаго превосходнаго урожая, получали отъ того самую плохую жатву (*). Есть мѣра унавоживанія, до коей должно стараться достигать, дабы получить изобильнѣйшій урожай. Мѣру сію никакъ не льзя переступать, не подвергаясь опасности потерпѣть большой убытокъ. Но мѣру сію почти невозможно опредѣлить, ибо она должна быть различна по качеству почвы; глинистая и сырая почва требуетъ и можетъ вынести сильнѣйшее удобреніе, нежели почва песчаная, известковая и теплая. Впрочемъ и погода можетъ имѣть на урожай величайшее вліяніе, такъ, что то количество навоза, которое, при обыкновенной погодѣ, было бы самое приличное и умѣренное, при погодѣ весьма благопріятной для хлѣбныхъ растѣній можетъ способствовать излишней оныхъ густотѣ, а чрезъ то повредить хорошему урожаю. Дѣйствительно, замѣчено, что въ хорошіе годы и на сильныхъ и на плохихъ земляхъ розница въ урожаѣ менѣе замѣтна, нежели въ обыкновенные, или неурожайные годы. — Посему, если унавоживаютъ землю прямо подъ хлѣбные посѣвы, то я нахожу благоразумнѣе класть навоза нѣсколько менѣе той мѣры, какую можетъ почва вынести.

Въ хозяйствахъ, гдѣ имѣютъ въ своемъ распоряженіи *большое* количество навоза, лучшее средство для избѣжанія опасности отъ излишняго уна-

---

(*) Есть старинная Руская поговорка: переродъ хуже недороду. *Перев.*

воживанія, состоитъ въ томъ, чтобы не класть навозъ непосредственно подъ хлѣбъ, а употреблять его предпочтительно подъ тѣ растѣнія, коимъ сильное произрастаніе не дѣлаетъ никакаго вреда. Можно удобрять землю, сколько пожелаешь, подъ капусту, и подъ большую часть корнеплодныхъ растѣній (хотя излишне сильное унавоживаніе подъ картофель можетъ быть ему вредно), подъ бобы въ рядахъ, подъ кукурузу, кользу и подъ вику, назначенную для скоса на зеленой кормъ. Всѣ сіи растѣнія столь много принимаютъ въ себя навознаго сока, что остающійся въ землѣ, по снятіи ихъ, не можетъ уже вредить послѣдующей за ними хлѣбной жатвѣ. По крайней мѣрѣ навозъ утрачиваетъ избытокъ своего жара и силы, теряетъ также излишекъ находившихся въ немъ водорода и селитророда, а сохраняетъ почти только свой углеродъ.

Впрочемъ гораздо чаще нужно бываетъ обращать вниманіе на противуположный недостатокъ, и стараться о томъ, чтобы каждое поле, требующее унавоживанія, получало, по крайнѣй мѣрѣ, самое необходимое для него количество навоза. Въ такомъ случаѣ принято за правило, доставлять полное удобреніе главнымъ полямъ, составляющимъ *основу* всего хозяйства и отъ коихъ ожидается наибольшаго урожая зерна и соломы, хотя бы при семъ менѣе нужныя поля остались и безъ удобренія. Правило сіе столь часто случается употреблять на практикѣ, что его не должно даже и ограничивать. Впрочемъ не слѣдуетъ и распространять его уже слишкомъ далеко, что многіе дѣлаютъ, вывозя на лучшія поля навоза болѣе, нежели сколько нужно, и тѣмъ отнимая у прочихъ полей самое необходимое удобреніе. Правда, во многихъ случаяхъ можно на краткое время получить прибыли болѣе, употребивъ все имѣющееся въ хозяйствѣ количество навоза, на небольшемъ пространствѣ лучшихъ полей, нежели разверставъ его на лучшихъ и худшихъ поляхъ: но за то худшія поля, лишенныя и малѣйшаго удобренія, сдѣлаются столь безплодны, что излишекъ урожая на лучшихъ поляхъ никакъ не вознаградитъ совершеннаго истощенія худшихъ. А потому земледѣлецъ, который желаетъ поддержать все свое хозяйство въ цвѣтущемъ состояніи и который заботится не только о настоящемъ, но и о будущемъ времени, съ осторожностію послѣдуетъ вышеозначенному правилу и не будетъ пренебрегать худшихъ своихъ полей, стараясь только объ удобреніи лучшихъ. Кто желаетъ поправить хозяйство, въ коемъ поля истощены, тотъ вначалѣ едвали можетъ обойтися безъ того, чтобы не отнять нѣсколько навоза изъ того количества, какое обыкновенно было употребляемо на лучшія или на менѣе истощенныя поля, и не удѣлить его тѣмъ полямъ, кои нужно поправить. Но въ такомъ случаѣ должно ожидать уменьшенія въ урожаѣ на лучшихъ поляхъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшенія и въ общемъ урожаѣ со всѣхъ полей; сія непріятность почти неизбѣжна, ибо весьма часто

случается, что удобреніе, положенное въ первый разъ на истощенное поле, приноситъ весьма мало ощутительную пользу. Приступая къ сему, нужно много благоразумія, чтобы держаться средины, не уклоняясь въ крайности, и чтобы, рѣшившись удовольствоваться мéньшимъ урожаемъ хлѣбныхъ зеренъ, не потерять вмѣстѣ съ тѣмъ изъ виду и средство имѣть нужное количество соломы.

Если въ хозяйствѣ достаточно навоза, чтобы удобрить онымъ поля въ надлежащемъ для каждаго количествѣ, то должно еще обращать вниманіе на различное свойство каждой почвы. — Дабы содержать въ одинаковой степени плодоносія почвы глинистыя и плотныя и почвы легкія, песчаныя и известковыя, должно первыя удабривать за одинъ разъ сильнѣе; ибо сильнѣйшее ихъ унавоживаніе не подвергаетъ растущаго на нихъ хлѣба вылеганію и даетъ способъ получать съ нихъ безъ истощенія двойное число жатвъ, между тѣмъ какъ слабое унавоживаніе можетъ воспрепятствовать разложенію запаханнаго въ нихъ навоза, который остается отъ того безъ малѣйшаго измѣненія. — Но въ почвахъ легкихъ и теплыхъ навозъ разлагается и пропадаетъ скорѣе и, бывъ положенъ въ нихъ въ излишнемъ количествѣ, можетъ нанести вредъ: отъ сего хлѣбъ повалится, или выгоритъ, а потому таковыя почвы должно унавоживать чаще, но понемногу. — Чѣмъ легче и песчаннѣе почва, тѣмъ болѣе будетъ пользы отъ частаго удобренія въ мéньшемъ количествѣ. — Впрочемъ вообще можно принять, что въ одинакое число лѣтъ почвы того и другаго рода требуютъ одинакаго количества навоза для ихъ удобренія.

Мѣра и вѣсъ навоза.

§ 603. Обыкновенно количество навоза исчисляютъ фурами въ двѣ или въ четыре лошади запряженными, а иногда и одноконными тележками. — Выше замечѣно, что лошади, заложенныя по одиначкѣ, везутъ бóльшую тяжесть, нежели когда онѣ заложены по нѣскольку вмѣстѣ въ одной фурѣ. — Тоже бываетъ и при возкѣ навоза. — Фура, въ которую впряжены 4 лошади, не вдвое везетъ противъ той, въ которую впряжена пара. Посему и полагается обыкновенно, что фура, въ которую запряжена четверка сильныхъ лошадей, везетъ 2000 фунт. Берлинскихъ (57½ пудъ), а фура пароконная отъ 1200 до 1400 фунтовъ (30 до 35 пуд.). Впрочемъ таковое разсчисленіе при возкѣ навоза бываетъ весьма неточно; ибо, болѣе или менѣе, кладется на фуру навоза не только соразмѣрно съ силою лошадей, но также смотря и по искуству и старанію накладывающихъ, и по времени года, и по состоянію дорогъ, и по дальности разстоянія. — Въ самомъ вѣсѣ навоза бываетъ различіе, смотря по тому, сыръ ли онъ или сухъ; по сей причинѣ, если кто желаетъ исчислить количество навоза вѣсомъ, то должно взвѣсить одинъ обыкновенный возъ и потомъ, время отъ времени, повторять взвѣшиванье, дабы примѣнишься глазомѣромъ опредѣлять количество поземa въ возу. — Взвѣшиванье навоза не запрудни-

тельно на большемъ безмѣнѣ, или ганшарѣ, какіе весьма полезно имѣть въ сельскомъ хозяйствѣ.

2000 Фунт. ($57\frac{1}{4}$ пудъ) составляютъ средственной величины кладь для фуры, запряженной 4 лошадьми, а потому съ довольною основательностію можно принять сей вѣсъ за среднее количество для каждой фуры. — Однако же лѣтомъ, когда лошади сильны, дорога хороша и разстояніе перевозки невелико, часто накладываютъ на четырехконную фуру и до 70 пудъ.

Еще труднѣе опредѣлять количество навоза по объему его. Ибо величина объема зависитъ отъ степени разложенія, до котораго доведена солома, также и отъ различной соразмѣрности между постилочною соломою и между извержеміями. — Кубической футъ очень соломистаго навоза вѣситъ обыкновенно не болѣе 50 фунтовъ, мѣжду тѣмъ какъ въ кубическомъ футѣ слегшагося навоза, въ коемъ солома уже потеряла связь свою, бываетъ отъ 58 до 60 фунтовъ. Опытъ удостовѣряетъ, что количество соковъ въ навозѣ бываетъ болѣе соразмѣрно его вѣсу, нежели объему.

§ 604. На каждый осминникъ пашни полагается 5, 8 и даже 10 фуръ навозу, каждая въ 50 пудовъ. — Смотря по сему различію, говорится, что земля *слабо* унавожена, *хорошо* унавожена или, наконецъ, *сильно* унавожена (1).

Примѣчаніе.

Я въ своемъ хозяйствѣ, въ которомъ земля вообще глинистая, кладу на сороковую десятину отъ 120 до 150 возовъ навоза, полагая каждой въ 20 пудъ, что составитъ отъ 2400 до 3000 пудовъ; въ первомъ изъ сихъ случаевъ приходится на квадратную сажень 30 фунтовъ навоза, а на квадратный футъ 0,61, во второмъ на квадратную сажень $37\frac{1}{2}$ фун., а на квадратный футъ 0,76, почти тоже, что въ удобреніи Тэера.

Такъ какъ во многихъ изъ нашихъ хозяйствъ упущена изъ виду главнѣйшая ихъ часть, состоящая въ исправной работѣ крестьянъ, то многимъ покажется невозможною накладка на крестьянскую лошадь 20 пудъ навоза, какъ сіе у меня дѣлается. — Таковое сомнѣніе происходитъ отъ того только, что наши прикащики не хотятъ приложить къ дѣлу ни ума ни стараніа, и сего не испытывали по неумѣнію, или по беззаботности. — Я же, дабы убѣ-

(1) Полагая въ 2000 Берлин. фун. $57\frac{1}{4}$ пудовъ и приведя моргены въ десятины, оказывается, что Тэеръ почитаетъ *слабымъ* унавоживаніемъ, когда на каждую указной мѣры (2400 □ саж.) десятину положено навозу $1226\frac{5}{7}$ пудъ, около полупуда на квадратную сажень; *хорошо* унавоженною, когда положено 1962, около 30 фун. на □ саж., и *сильно* унавоженною, когда положено на нее 2453 пуда, т. е. около пуда на квадратную сажень. *Перев.*

диться: сколько въ продолженіе возки навозовъ можетъ крестьянская лошадь возить онаго безъ изнуренія, рѣшился позволить вывезти навозъ со скотнаго двора въ раздѣлъ, то есть: самымъ пагубнымъ для хозяина образомъ, и самымъ любимымъ крестьянами; потому что они симъ средствомъ много для себя выигрываютъ времени, и для сего накладываютъ возы по силѣ своихъ лошадей, въ мѣрѣ чего мнѣ и хотѣлось удостовѣриться. — Я, не объявляя о своей цѣли, какъ будто изъ любопытства, каждой день три раза вѣсилъ по нѣскольку самыхъ малыхъ, среднихъ и самыхъ большихъ возовъ, и оказывалось, что на самую худую лошадь менѣе 25 пудъ не клали, на среднюю 25 и 26, а на хорошую 29 и 30 пудъ, и работа продолжалась съ ранняго утра до ночи, съ весьма малымъ отдыхомъ около половины дня.

Изъ чего и заключилъ, что, возивши навозъ съ барщины, а не въ раздѣлъ, они могутъ накладывать на каждую лошадь безъ отягощенія по 20 пудъ; почему настоялъ на семъ, и теперь оно вошло въ привычку такъ, что скорѣе положатъ болѣе, чѣмъ менѣе.

Вывозка навоза.

§ 605. Вывозка навоза на пашню, составляетъ одну изъ важнѣйшихъ сельскихъ работъ, и для произведенія оной въ порядкѣ, требуется отъ надзирателя работъ особеннаго вниманія. — Для сей работы должно употреблять сколько возможно упряжей по соразмѣрному числу работниковъ. Смотря по большему или меньшему разстоянію унавоживаемаго поля отъ скотнаго двора, должно имѣть по одной лишней фурѣ на каждыя 2 или 3 упряжи лошадей; дабы при навозной кучѣ безпрестанно стояла фура, и накладывальщики не были праздны. Въ распредѣленіи времени долженъ быть также заведенъ и постоянно наблюдаемъ порядокъ, такъ, что если для сей работы употреблены, на примѣръ, три упряжи, то чтобы одна изъ нихъ возвращалась къ кучѣ, съ другой бы складывали навозъ въ полѣ, а третья ѣхала бы на поле съ навозомъ, и все бы сіе дѣлалось такъ, чтобы не было другой остановки и потери во времени, кромѣ той, какая необходима для припряганія лошадей въ накладенную навозомъ фуру. Посему нужно сдѣлать разсчетъ, сколько требуется времени по разстоянію скотнаго двора отъ поля, чтобы упряжи съѣздить взадъ и впередъ. По сему расчету назначится такое число и накладывальщиковъ, чтобъ имъ была безостановочная работа, наипаче же должно наблюдать, чтобъ не произошло остановки лошадямъ и онѣ не были бы принуждены дожидаться накладываемой фуры. — Поелику работа сія бываетъ, болѣе или менѣе, трудна и медлѣнна, смотря по состоянію навоза, а потому и не можно поставить общаго правила и опредѣлительно назначить: сколько нужно къ ней работниковъ. — Обыновенно же полагается на каждую упряжь по полтора человѣка или 1 работникъ и 1 работница; но если возка навоза идетъ успѣшно и навозъ

слегся въ кучѣ плотно (1), то сего числа работниковъ едва ли будетъ достаточно.

Чтобы безъ ошибки вывезти на поле навозу столько, сколько предполагается, я за удобнѣйшее почитаю принять въ основаніе разсчета разстояніе навозныхъ кучекъ, или кольшекъ, складываемыхъ съ фуръ въ полѣ, а не величину ихъ. По моему замѣчанію изъ фуры, въ коей навоза 57 пудъ, или нѣсколько и болѣе, выходитъ около 9 кучекъ и въ каждой около $6\frac{1}{3}$ пудъ навоза. — Соображаясь съ тѣмъ, сколько назначено употребить позема на поле, можно легко опредѣлить и то, въ какомъ разстояніи должны быть одна кучка отъ другой въ каждомъ ряду, и въ какомъ разстояніи самые ряды одинъ отъ другаго. Кучки могутъ быть одна отъ другой на разстояніи длины одной, или двухъ упряжей. Что же касается до разстоянія между рядами, въ коихъ кладутся кучки, то оное должно быть опредѣлено шагами и не иначе, какъ самимъ надзирателемъ работы (2).

Нерѣдко случается, что одно мѣсто въ полѣ нужно бываетъ унавозить сильнѣе нежели другое. Напримѣръ, возвышенныя мѣста могутъ вынести сильнѣйшее удобреніе, нежели низкія, особенно находящіяся при подошвѣ первыхъ; ибо съ возвышенностей стекаютъ на нихъ питательные соки. Глупые надзиратели надъ рабочими поступаютъ совсѣмъ наоборотъ, предполагая, что навозъ почти безполезенъ для высокихъ мѣстъ, а простымъ работникамъ это и нравится; ибо они не охотно поднимаются съ работою въ гору. Въ такомъ случаѣ необходимо, чтобы благоразумный надзиратель самъ былъ въ полѣ и разпредѣлялъ раздѣленіемъ навоза и гдѣ нужно помогалъ бы самъ, чтобъ упряжи не теряли времени понапрасну.

Если кромѣ накладывальщиковъ есть излишніе работники, то полезно ихъ заставить разбивать въ полѣ навозъ по мѣрѣ его вывозки, дабы надзиратель въ одно время могъ смотрѣть за двумя работами. Сверхъ того, при немедленной разбивкѣ, легче можно разбить кучи, въ коихъ весьма вредно оставлять его на долго въ полѣ; ибо въ первомъ случаѣ онъ не успѣетъ слежаться.

Примѣчаніе.

Такъ какъ возка навозовъ производится у насъ на крестьянскихъ телегахъ и лошадяхъ, а не на фурахъ и хозяйскихъ лошадяхъ, какъ у Тэера, то я почелъ нужнымъ изложить здѣсь, какимъ образомъ сіе производилось у меня

---

(1) А слѣдовательно удобнѣе захватывается вилами и въ большемъ количествѣ.

(2) Въ сѣверныхъ Губерніяхъ, Ярославской, Костромской и Вологодской, гдѣ пашутъ косулями и гдѣ посему существуютъ загоны, имѣющіе обыкновенно одинакую ширину — порядочные старосты употребляютъ простѣйшій, противъ Тэерова, способъ разсчета: они разсчитываютъ количество загоновъ въ полѣ и по скольку на загонъ придется возовъ позема изъ всего количества оныхъ, назначеннаго на извѣстное поле, и такъ уже и складываютъ его. *Пер.*

въ прошломъ 1832 году. Я упоминаю объ годѣ потому, что пристально занимаясь ходомъ работъ, вижу, что онѣ годъ отъ году усовершаются, и слѣдовательно измѣняются.

Назначенные для сей возки 80 тяголъ были раздѣлены на 4 артели, по 20 мужиковъ въ каждой, для накладки навоза, по 20 бабъ или возильщицъ, и по 20 лошадей.

Для вывозки на скотномъ дворѣ назначили прежде денники, дабы дворъ на ночь оставался не взрытъ и скотъ бы спокойно могъ въ ономъ ночевать.

4 Денника сіи артели взяли по жеребью, каждая по одному, и назначила каждая же артель изъ среды своей по два десятскихъ, изъ коихъ одинъ долженъ находиться на тѣхъ десятинахъ, которыя сей артели назначатъ для унавоживанія. — Онъ отвѣчаетъ за исправную и вѣрную свалку навоза, онъ же наблюдаетъ, чтобъ возильщицы не застаивались и не пускались въ назначенныхъ каждой полосахъ, а второй десятской остается для смотрѣнія за работою остающихся въ его артели 18 накладчиковъ, которыхъ онъ раздѣляетъ на три малыя артели, изъ 6 человѣкъ каждая; дабы накладка вдругъ могла производиться въ трехъ мѣстахъ, и тѣмъ отвратить простой пріѣхавшихъ за навозомъ, который непремѣнно бы послѣдовалъ, еслибъ сіи 18 человѣкъ не были раздѣлены и работали бы по произволу, какъ обыкновенно сіе дѣлается. — Сей же десятской отвѣчаетъ и за то, чтобъ возы накладывались не менѣе, какъ въ 20 пудъ.

Назначенныя для удобренія десятины заблаговременно разъѣзжаются сохою въ квадраты или клѣтки, изъ коихъ въ каждой долженъ быть сваленъ въ малые кучи одинъ возъ. И такъ, полагая по 120 возовъ на десятину, разъѣзжаютъ ее вдоль на 20 полосокъ, имѣющихъ каждая по двѣ сажени ширины; ибо каждая десятина имѣетъ въ ширину 40 саженъ; поперегъ же десятина разъѣзжается на шесть полосъ, изъ коихъ въ каждой ширины по 13 саженъ и 1 аршину, что составитъ всего на десятинѣ 120 клетокъ, изъ оныхъ въ каждую придется сложить навоза, какъ выше сказано, по одному возу. Можно разъѣзжать десятину, вмѣсто 20, на 30 полосокъ, изъ коихъ каждая уже будетъ имѣть только по 4 арш. ширины, и въ такомъ случаѣ поперечныхъ, вмѣсто шести, сдѣлаютъ только 4, по 20 саженъ каждая, что также составитъ 120 клетокъ, сіе зависитъ отъ удобства и усмотрѣнія управителя.

Тогда разсчитывается разстояніе удобриваемыхъ десятинъ отъ скотнаго двора, а какъ у меня самыя дальнія въ 1½ верстѣ отъ онаго, то на нихъ теперь и разсчетъ выведенъ.

Такъ какъ лошадь крестьянская съ возомъ идетъ на барщинѣ очень тихо, то полагать нельзя больше ей ходу какъ по 3 версты въ часъ, то есть: 20 минутъ на версту, а на полторы полчаса; на свалку навоза 10 минутъ;

на обратный путь порожнемъ, который дѣлается рысью, 10 минутъ; да на накладку 10 минутъ, всего часъ на каждую поѣздку.

Работа начинается въ 4 часа утра, продолжается первой упряжкой до 11 часовъ, то есть: 7 часовъ; слѣдовательно каждая лошадь обратится 7 разъ. Тогда выпрягаютъ лошадей и пускаютъ въ поле, а люди обѣдаютъ и отдыхаютъ, что продолжается 3 часа. — Въ 2 часа пополудни снова приступаютъ къ возкѣ, и сдѣлавъ 3 оборота, въ 5 часовъ полдничаютъ, а отъ 6 до 8 сдѣлаютъ еще два оборота, всего 12. Въ началѣ осьмаго, накладчики, наложивъ въ послѣдній разъ возы, слѣдуютъ за оными на десятины, гдѣ обще съ возильщицами разбиваютъ вывезенный навозъ такъ, что въ половинѣ 9 часа вся работа того дня кончена, и крестьяне разъѣзжаются по домамъ.

Сей разсчетъ покажется неимовѣрнымъ большей части нашихъ управителей, привыкшихъ производить работы въ совершенномъ безпорядкѣ, и, какъ они выражаются, схватить большимъ числомъ работниковъ, воловой работой; отъ сего-то и приверженность ихъ къ поголовной работѣ такъ велика; ибо ею дополняютъ то, чего они хорошимъ распоряженіемъ исполнить не могли. Но я могу увѣрить, что, при хорошемъ распредѣленіи труда, все идетъ скоро, исправно и безъ отягощенія людямъ и лошадямъ; сіи послѣднія въ двѣ упряжки, также и люди, во весь день находятся въ работѣ 12 часовъ, и лошади пройдутъ 36 верстъ, изъ коихъ 18 съ возомъ и 18 порожнемъ. — Десятина же унавозится на каждую артель по двѣ, которыя и сдаются каждому полевому десятскому.

Управляющій обязанъ ѣхать на поле съ первыми возами, отправленными отъ каждой артели, которые онъ и повѣритъ въ настоящемъ вѣсѣ, и прибывъ на поле, прикажетъ въ первой клѣткѣ десятинъ каждой артели свалить по возу въ кучки; сіи-то первыя кучки должны служить примѣромъ полевымъ десятскимъ для свалки навоза такимъ же количествомъ и въ прочія клѣтки. — Сей образчикъ принуждаетъ полевыхъ десятскихъ наблюдать, чтобъ возы были полные, то есть настоящаго вѣса; ибо, при освидѣтельствованіи работы, ежели замѣтятъ, что нѣкоторыя клѣтки менѣе укладены навозомъ, чѣмъ образцовая: тогда вся артель обязана, хотя и по окончаніи работы, сей недостатокъ дополнить, что заставляетъ и тѣхъ десятскихъ, которые при накладкѣ находятся, наблюдать, чтобъ возы были настоящей мѣры; да сверхъ того при всѣхъ полевыхъ десятскихъ находится неотлучнымъ смотрителемъ староста, или нарядчикъ; таковой же есть и на скотномъ дворѣ при четырехъ артеляхъ, а управляющій во все время работы долженъ переѣзжать отъ двора къ полю и со вниманіемъ смотрѣть, чтобъ все исполнялось въ точности.

Такъ какъ возчики, для облегченія своихъ лошадей дорогою, навозъ по немногу сваливаютъ, отъ чего много онаго теряется, то прежде былъ у меня поставленъ на дорогѣ человѣкъ верхомъ, которой проѣзжая по всему пути наблюдалъ, чтобъ навоза на дорогѣ не разбрасывали. — Сіе описано мною въ замѣчаніяхъ на первую часть Тэера; но по учрежденіи полевыхъ и накладныхъ десятскихъ, сія мѣра оказалась ненужною, потому, что сіи десятскіе сами требовали отъ возщиковъ полныхъ возовъ.

При свалкѣ навоза, каждой возчицѣ опредѣлена одна полоска клѣтокъ, такъ, что та изъ нихъ, которая задумала бы сбрасывать навозъ дорогою, была бы тотъ-часъ уличена; ибо на ея полоскѣ кучки оказались бы меньше другихъ.

На удобренныя въ первый день 8 десятинъ наряжаются на другой день изъ 4хъ двѣ артели для запашки, изъ коихъ остающіяся въ излишествѣ люди обращаются въ другія работы, а навозъ возить остается только двѣ артели; на третій день для запашки вывезеннаго двумя артелями, достаточно будетъ одной, а три станутъ возить навозъ; и такъ по разсчету какъ числа десятинъ удобренныхъ, такъ и по сближеніи работы къ скотному двору, умножается число поѣздокъ и назначается: сколько людей на которую изъ сихъ двухъ работъ поставить; дѣло требующее вниманія, и потому несносное для беззаботныхъ управителей, дышущихъ одной поголовной работой.

---

§ 606. Отъ ровной разбивки навоза по полю весьма многое зависитъ. Потому и не должно излишне торопить работниковъ въ семъ дѣлѣ, а нужно только смотрѣть, чтобъ они не стояли безъ работы и чтобъ за ними слѣдовалъ надзиратель и неразбитые комки навоза разбивалъ; онъ долженъ отвѣчать за исправность работы и работниковъ. Неровная разбивка навоза по полю можетъ имѣть вредныя послѣдствія для нѣсколькихъ жатвъ.

Должно также наблюдать, чтобы навозъ и запахиваемъ былъ сколь возможно лучше, особенно если онъ соломистъ. Для порядочнаго запахиванія таковаго навоза нехудо приставить особыхъ людей, кои бы слѣдовали за плугомъ съ вилами, или съ граблями и сваливали навозъ въ борозды. Впрочемъ не можетъ произойти большаго вреда отъ того, что нѣсколько навоза останется на поверхности поля, особенно, если оно должно быть неоднократно перепахано; но тщательно должно избѣгать, чтобы навозъ не волочился за плугомъ и не сбирался у лемега; иначе, можетъ быть, что въ одномъ мѣстѣ будетъ много навоза, а въ другомъ вовсе его не останется.

О навозной смѣси или компостахъ.

§ 607. Во многихъ странахъ есть обыкновеніе перемѣшивать соломистой навозъ съ разнаго рода растительными веществами, или даже съ зем-

лею, оставляя его въ сей смѣси разлагаться. Такого рода навозы называются у Англичанъ *компостами*; посредствомъ оныхъ летучія и жидкія части соломистаго навоза лучше сохраняются. Если для примѣси къ навозу употребленъ дернъ, то летучія частицы могутъ лучше соединиться съ землею, особенно когда будетъ приложено къ смѣси нѣсколько негашеной извести; ибо тогда скоро произойдутъ разныя разложенія и новыя соединенія, которыя безъ того произошли бы гораздо медленнѣе. Вѣроятно, что при семъ разлагается нѣкоторое количество и самой воды, и она, вступая въ новыя соединенія, дѣлается нетекучею. Вещества, входящія въ составъ оныхъ, и въ особенности дернъ, иногда перевозятъ прямо на скотные дворы, растилаютъ его тамъ внизу навозныхъ кучъ, потомъ кладутъ на дернъ поземъ и сверху опять закрываютъ его дерномъ. Иногда отводятъ для сего особенныя мѣста близъ скотнаго двора, или, что еще лучше, складываютъ ихъ въ кучи на самомъ томъ полѣ, гдѣ предназначено употребить сей компостъ. Въ послѣднемъ случаѣ хозяинъ избавляется отъ двоекратной перевозки тѣхъ веществъ, которыя смѣшиваются въ компостѣ съ навозомъ.

Есть два способа составлять компосты:

а) Разныя вещества, для компоста назначенныя, накладываются ровными слоями одни на другія въ слѣдующемъ порядкѣ. Въ основаніи кучи кладется слой земли, или дернъ, который закладывается шире кучи на 5 или 6 фут. во всѣ стороны. На сію постилку кладется слой, сколь возможно, свѣжаго навоза, толщиною въ 1 футъ; на оный снова кладется слой земли, или дерна, на него опять слой веществъ, могущихъ перегнивать, буде такія случатся; потомъ опять слой навозу, и такъ далѣе, до тѣхъ поръ, пока куча будетъ около 6 футовъ; — тогда покрываютъ ее землею. Къ симъ компостамъ часто прибавляютъ негашеную известь, наблюдая однакожъ при томъ, чтобы известь не находилась въ непосредственномъ прикосновеніи съ навозомъ, иначе она слишкомъ скоро его разложитъ и вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшитъ его количество. А потому известь должно класть между двухъ слоевъ земли, или между землею и какими либо веществами, трудно гніющими, каковы древесные листья и тому подобное. Когда, въ продолженіи времени, земля и дернины, положенныя въ основаніи кучи, напитаются навознымъ сокомъ, тогда весь излишекъ сего основанія, выдавшійся изъ за кучи, вскидывается на верхъ оной.

Куча, такимъ образомъ сложенная, разгорячается и, составляющія ее, вещества приходятъ въ броженіе. Компостъ оставляютъ въ покоѣ до тѣхъ поръ, пока броженіе въ кучѣ совершенно прекратится и не будетъ внутри ея замѣтно ни малѣйшей теплоты; тогда перекапываютъ ее и складываютъ снова такъ, чтобы то, что было внизу, пришлось на верхъ; а то, что было снаружи и не совсѣмъ еще разложилось, было бы положено въ средину, для довершенія

броженія. — Подъ таковую вновь сложенную кучу нерѣдко подкладываютъ слой свѣжей земли. — Кучу сію складываютъ на подобіе продолговатой и узкой крыши, для того, чтобы, сколько возможно, большую поверхность ея подвергнуть вліянію воздуха, думая, что онъ способствуетъ улучшенію навоза и умножаетъ вѣсъ онаго. — Дѣйствительно отъ такого устройства кучи, образуется на ней большее количество селитры. — По сей причинѣ тѣ хозяева, которые дорожатъ компостами, нерѣдко ихъ перекладываютъ съ мѣста на мѣсто, дабы всякой разъ подвергнуть вліянію воздуха новые слои позема.

b) Другіе хозяева, имѣя довольное число разнородныхъ веществъ, употребляемыхъ въ компостахъ, подвозятъ ихъ къ тому мѣсту, гдѣ назначено составить кучу, и складываютъ вокругъ ея каждое вещество порознь. Потомъ, на мѣстѣ кучи, въ основаніи кладутъ слой земли, и при каждомъ веществѣ, назначенномъ для компоста, ставятъ особыхъ рабочниковъ, кои лопатами и бросаютъ ихъ въ средину кучи, чрезъ что всѣ сіи вещества совершенно одно съ другимъ смѣшиваются. — Такимъ образомъ смѣшиваютъ вмѣстѣ мергель, черноземъ, разсыпавшійся турфъ, мохъ, древесныя листья, преимущественно жъ еловыя иглы, опилки, всякую дрянь изъ растительнаго и животнаго царствъ, и проч. Часто къ смѣси сей прибавляютъ известь, золу, сажу и еще сверхъ того кладутъ въ нее свѣжій навозъ, или поливаютъ мочею животныхъ, или навознымъ сокомъ. — Бо́льшее или ме́ньшее количество извести кладется въ смѣсь, смотря по тому, болѣе или менѣе подвержены гніенію вещества, составляющія компостъ. Ее кладутъ больше и въ такомъ случаѣ, когда нѣкоторые изъ веществъ преизобилуютъ кислотою и отъ того съ трудомъ разлагаются. Но тѣмъ менѣе нужно класть извести въ компостъ, чѣмъ болѣе положено въ него животныхъ веществъ. — Составленныя такимъ образомъ кучи, равномѣрно должно оставлять въ покоѣ, пока внутри ихъ совершится броженіе, по окончаніи коего должно ихъ неоднократно переложить.

Не одобряющіе того, чтобы навозъ со скотныхъ дворовъ былъ употребляемъ въ сіи компосты, полагаютъ, что таковыя смѣси безполезно умножаютъ работу. Они говорятъ, что навозъ и безъ того могъ бы достаточно хорошо и еще съ большею удобностію смѣшаться и соединиться съ землею посредствомъ паханья, и что навозъ сей, бывъ положенъ прямо на пашню, приходитъ въ ней въ гнилое броженіе и чрезъ то приноситъ великую пользу почвѣ, что и дѣйствительно справедливо, если они говорятъ о почвѣ глинистой и холодной.

Но еще болѣе должно удержать отъ введенія въ общее употребленіе компостовъ то обстоятельство, что, при составленіи ихъ, навозъ,

полученный изъ стойлъ, можетъ быть употребленъ въ полѣ не прежде, какъ чрезъ годъ, а это уже большее препятствіе хозяйству, еще не имѣющему навозовъ въ преизбыткѣ; ибо навозъ, употребленный на удобреніе, вскорѣ по его накопленіи, способствуя полученію разнаго рода произведеній для пищи и корма, содѣйствуетъ вмѣстѣ и произведенію новаго навоза, между тѣмъ какъ будучи обращенъ въ компостъ, онъ не могъ бы, въ продолженіе сего времени, быть употребленъ для удобренія земли.

А потому и должно приступать къ составленію компостовъ не прежде какъ при избыткѣ навозовъ. Въ такомъ только случаѣ весьма выгодно можетъ быть составленіе такихъ смѣсей, особенно, когда имѣется много веществъ неудоборазлагающихся. Такимъ образомъ можно приобрѣсти и имѣть въ запасѣ истинное для хозяйства сокровище и получить чрезъ употребленіе компоста способъ производить богатые урожаи на самыхъ тощихъ земляхъ.

Безчисленные опыты доказали, что лучшій способъ употреблять компостъ, состоитъ въ томъ, чтобы его разстилать по поверхности поля, не запахивая. Вывозятъ его послѣ паханья, предшествующаго посѣву, и разбрасываютъ лопатою прямо съ телеги вокругъ ея. Послѣ сего дѣйствія, немѣдленно производятъ посѣвъ сѣмянъ, и забораниваютъ, или запахиваютъ ихъ неглубоко. Вмѣсто сего можно также разбрасывать по полю компостъ и послѣ посѣва; а по озимому полезно его разбрасывать и весною, когда хлѣбъ начнетъ уже итти въ ростъ.

Въ таковыхъ случаяхъ удобреніе сего рода производитъ чудесное дѣйствіе, даже если оно употреблено и въ маломъ количествѣ. Справедливость сего доказывается свидѣтельствомъ тѣхъ хозяевъ, кои испытывали сіе сами, также и постояннымъ употребленіемъ сего способа удобренія въ цѣлыхъ областяхъ (contrées). Въ Англіи, въ Графствѣ Герфордскомъ есть довольно обширная округа, въ коей сей способъ удобренія введенъ въ общее употребленіе съ незапамятныхъ временъ. Тамъ всѣ навозы не иначе употребляются, какъ въ видѣ компоста; сей способъ удобренія Англичане называютъ *topdressing*. Хотя въ сей округѣ обработка земли не имѣетъ ничего отличнаго противъ другихъ, но урожаи въ ней ощутительно превосходнѣе и, по словамъ тамошнихъ земледѣльцевъ, никогда не бываютъ худы. — Земледѣльцы сіи полагаютъ, что разсыпаніе компоста во время произрастанія хлѣбовъ, производитъ на нихъ чудесное дѣйствіе. Когда озимая пшеница весною оказывается весьма плоха, или когда озимые ячменные всходы, бывъ повреждены отъ морозовъ, или отъ засухи, или мокроты, растутъ тупо и тощи; то стоитъ только, по увѣренію сихъ хозяевъ, разбросать по тѣмъ и другимъ компостъ чтобы заставить ихъ отродиться и зазеленѣть. — Такое сильное дѣйствіе компостовъ подтверждается единогласно всѣми Англійскими писателями.

Изъ сего слѣдуетъ, что весьма полезно сдѣлать запасъ столь сильно дѣйствующаго удобренія, если только сіе возможно, не отнимая для того части удобренія, назначеннаго для текущаго года.

Въ сочиненіяхъ о С. Хозяйствѣ предлагается множество различныхъ способовъ составлять компосты, въ коихъ мѣра и вѣсъ, сколько какого вещества класть, обозначены съ аптекарскою точностію; но это совершенно излишне. Должно только держаться слѣдующаго правила: „употребляйте для сего веще„ства всякаго рода растительныя и животныя, какія достать можете, а изъ „минеральныхъ веществъ только тѣ, кои могутъ быть для сего годны. Пе„ремѣшивайте ихъ всѣ вмѣстѣ, прибавляйте къ смѣси небольшое количество „негашеной извести и земли столько, сколько нужно будетъ для поглощенія „газовъ, образующихся изъ разныхъ смѣшанныхъ веществъ; доведите всю сію „смѣсь до броженія, потомъ перекидайте ее нѣсколько разъ, пока наконецъ она „превратится въ однородное вещество.“

Вспомогательныя подстилки.

§ 608. При недостаткѣ соломы, замѣняютъ ее другими растительными веществами, какъ для постилки и принятія скотскихъ испражненій, такъ и для умноженія количества навоза; ибо всякія растѣнія, назначенныя для умноженія навоза, скорѣе приходятъ въ гніеніе и обращаются въ перегной, будучи соединены съ скотскими изверженіями, нежели безъ оныхъ. — Для постилки должно предпочтительно избирать растительныя вещества, наиболѣе годныя для доставленія скотинѣ хорошей постилки, и которыя скорѣе, или медленнѣе разлагаются.

Изъ сего рода веществъ чаще всего употребляется древесный листъ, въ особенности же отъ хвойныхъ деревъ, кои иногда во множествѣ растутъ въ лѣсахъ тѣхъ странъ, гдѣ бываетъ недостатокъ въ соломѣ. Хвой или иглы бываютъ въ лѣсахъ перемѣшаны съ мохомъ; гніеніе ихъ совершается скорѣе, когда они смѣшаны съ скотскими испражненіями, нежели безъ испражненій; но они замѣдляютъ броженіе навоза, который, будучи сложенъ съ ними, долженъ оставаться въ кучѣ долѣе, нежели когда бы вмѣсто иглъ была положена солома. Впрочемъ, когда разложеніе сего навоза совершится, то онъ не только не уступитъ въ добротѣ навозу, составленному съ соломою, но еще будетъ превосходнѣе; ибо иглы хвойныхъ деревъ содержатъ въ себѣ гораздо болѣе питательныхъ частей, нежели солома.

Дубовый листъ разлагается весьма медленно и содержитъ въ себѣ вещество вяжущее, которое не благопріятствуетъ произрастанію тѣхъ поръ, пока листъ сей не подвергнется совершенному разложенію. Посему навозъ, въ коемъ приложенъ сей листъ, долженъ очень долго оставаться въ кучѣ прежде, нежели можетъ принести пользу. Если же навозъ сей положитъ въ землю прежде, нежели онъ разложится, то находящіеся въ немъ дубовые листья,

въ продолженіе многихъ лѣтъ, останутся несогнившими и чрезъ то произведутъ болѣе вреда, нежели пользы, особенно на почвѣ легкой.

Листья буковые, каштановые и орѣховые, когда они еще зелены, по видимому, долженствовали бы еще болѣе вредить произрастанію, нежели дубовые, ибо при корнѣ сихъ деревьевъ трава родится худо; но они, будучи положены въ навозъ, теряютъ свое вредное качество и гораздо скорѣе разлагаются; опытъ многихъ хозяевъ и собственный мой доказываютъ, что навозъ съ листьями сихъ деревъ производитъ на почву гораздо полезнѣйшее дѣйствіе, нежели смѣшанный съ дубовыми листьями. Также и листья ольхи, ивы и тополя, или осины, удобно разлагаются, но они тощи и мало способствуютъ умноженію постилки.

Въ нѣкоторыхъ странахъ и сельскихъ хозяйствахъ древесный листъ составляетъ основаніе къ полученію навоза, а вся солома употребляется на зимній кормъ для скотины. — Въ томъ нѣтъ сомнѣнія, что это болѣе наноситъ вреда лѣсамъ, нежели приноситъ пользы тѣмъ хозяйствамъ, кои пользуются листомъ. — Законная повинность доставлять для сего листъ, сдѣлалась весьма тягостною для владѣльцевъ лѣсныхъ угодій; однакожъ уничтоженіе ея встрѣтило великія препятствія со стороны владѣльцевъ, кои, въ правѣ были ее требовать и кои, по заведенному въ ихъ хозяйствахъ распорядку, не могутъ обойтись безъ употребленія листа для постилки. — Конечно способъ сей можетъ принести пользу, когда его употребляетъ самъ владѣлецъ лѣса для своего хозяйства, съ умѣренностію и разборчивостію; но когда сіе право предоставлено постороннему владѣльцу, тогда нельзя ожидать отъ него умѣренности.

Примѣчаніе.

Мнѣ случилось разъ употребить еловыя иглы вмѣсто постилки, а какъ до сего уже былъ накопленъ порядочной слой навоза съ соломенной постилкой, и въ послѣдствіи сверхъ иглицъ была опять употребляема въ постилку солома; то при вывозкѣ навозовъ оказалось, что сіи иглы составили слой, непроницаемый водою, такъ, что вся сырость осталась въ верхнемъ слою навоза, а нижній перегорѣлъ. — Сіе можетъ быть случилось отъ того, что слой иглистой былъ насыпанъ слишкомъ толсто; слѣдовательно мною была сдѣлана ошибка, но я упоминаю о ней для предостереженія тѣхъ, которые къ сему способу прибѣгнутъ.

---

§ 609. Въ странахъ, гдѣ въ изобиліи растетъ вересъ, *Erica*, обыкновенно употребляютъ его въ постилку. Для сего или его косятъ, или особою для того устроенною сохою сдираютъ, вмѣстѣ съ тонкимъ поверхностнымъ слоемъ почвы, и перевозятъ въ хлѣвы. Хотя вересъ и съ трудомъ разлагается, однако же, въ продолженіе года, оставаясь въ соединеніи съ навозомъ, онъ дѣлается отъ того столь мягкимъ и столько теряетъ *ея-* Вересъ.

жущаго свойства (astringeant), что, по запаханіи его въ землю, очень скоро разлагается. — Въ нѣкоторой части Княжества Люнебургскаго, Епископства Бременскаго и Померанін, многіе почитаютъ верескъ столь необходимою принадлежностію сельскаго хозяйства, что они для него единственно и не обращаютъ въ пашню пустошей, хотя и находятъ это возможнымъ. Мнѣніе сіе дотолѣ останется справедливымъ, пока тамошніе земледѣльцы не перемѣнятъ образа своего хозяйства. — Многіе изъ нихъ, имѣвшіе право собирать верескъ на чужихъ дачахъ и дѣятельно пользовавшіеся онымъ, дѣйствительно получали богатѣйшіе урожаи съ весьма тощихъ своихъ земель. Но верескъ отрастаетъ медленно, особенно, когда его собираютъ сохою, прихватывая и нѣсколько почвы; то нужно вѣроятно не менѣе ста десятинъ вереску, чтобы поддержать плодоносіе одной десятины пахатной земли. — По сей причинѣ сей способъ можетъ быть постоянно употребляемъ въ небольшихъ только хозяйствахъ, окруженныхъ большими пустошами. — Когда же нужно привозить верескъ издалека, то для сего потребно много времени, такъ что работники и упряжи должны быть заняты перевозкою въ продолженіе большей части года; иногда случается, что труднѣе достать вереску, нужнаго для удобренія десятины пашни, нежели перевозить на ту десятину для удобренія ея слой мергеля, или чернозема. — Однакожъ, не смотря на расходы, сопряженные съ возкою вереска, не отстаютъ отъ сей работы, между тѣмъ какъ ни кто не осмѣливается рѣшиться возить на поле мергель и черноземъ. — Такъ сильно дѣйствуютъ привычка и обычаи.

Верескъ употребляютъ какъ обыкновенную постилку, а дерины, сохою вмѣстѣ съ нимъ содранныя, смѣшиваютъ съ навозомъ и складываютъ въ полѣ кучами, въ которыхъ и остаются всѣ сіи вещества до тѣхъ поръ, пока не разложатся совершенно. — Тогда и удобреніе сіе, не смотря на то, что къ нему примѣшана малѣйшая только часть животныхъ изверженій, бывъ положено въ достаточномъ количествѣ въ пашню, часто доставляетъ превосходные урожаи ржи и особенно гречи. — Поелику при удобреніи сего рода сорныя травы родятся въ маломъ количествѣ, а потому и не бываетъ нужды оставлять поля въ пару и оно можетъ сряду дать 6 или 7 жатвъ, хотя и съ постепеннымъ уменьшеніемъ урожая: то хозяева, не испытавшіе трудностей, съ какими сопряжено добываніе сего удобренія, очень готовы превозносить его похвалами и завидовать тѣмъ странамъ, гдѣ много растетъ вереску. Между прочими и знаменитый *Делюкъ*, послѣ путешествія своего чрезъ такія мѣста, былъ противъ размежеванія общихъ дачъ, изъ которыхъ пользовались верескомъ. Конечно есть случаи, когда земледѣлецъ съ выгодою можетъ употреблять верескъ для постилки, особенно же въ овчарняхъ; потому что овечій пометъ преимущественно ускоряетъ его разложеніе.

§ 610. Многія и другія растѣнія, какъ то: ситъ камышъ, дрокъ бѣлоусъ, мохъ, папоротникъ, также и водяныя растѣнія, при недостаткѣ соломы, съ пользою могутъ быть употребляемы для постилки; нѣкоторыя изъ нихъ, особенно папоротникъ, какъ и всѣ растѣнія, дающія, по перезженіи, много пепелу, превращаются въ весьма плодоносный черноземъ. — Чѣмъ онѣ свѣжѣе во время употребленія ихъ для постилки, тѣмъ скорѣе разлагаются, но тогда скотина не получаетъ уже сухой и здоровой постилки. — Когда же травы сіи употребляютъ въ постилку высушенныя, то они разлагаются очень мѣдленно и навозъ надобно надолго оставлять въ кучахъ. — Однакоже тростникъ, долгое время находившійся на крышѣ и сдѣлавшійся отъ воздуха дряблымъ, удобно разлагается въ постилкѣ и доставляетъ весьма плодоносный поземъ. Разныя растѣнія годныя для постилки.

Обметки съ гумна должно выкидывать въ навозъ съ крайнею осмотрительностію, чтобы не умножить тѣмъ сорныхъ травъ въ полѣ; ибо сѣмена ихъ часто могутъ оставаться невредимыми въ лузгѣ, хотя бы она и сгнила. Безопаснѣе употреблять ихъ для удобренія луговъ.

§ 611. Часто на низменныхъ мѣстахъ, или болотцахъ находится вещество, похожее на мохъ и содержащее въ себѣ разнаго рода водяныя растѣнія; изъ него приготовляютъ даже и торфъ. — Высушивъ сіе вещество, можно съ большею выгодою употреблять его для постилки; ибо оно, находясь вмѣстѣ съ навозомъ, очень скоро разлагается, сильно вбираетъ въ себя сырость и доставляетъ превосходное удобреніе. — Впрочемъ употреблять его въ постилку должно только по необходимости и при недостаткѣ другой постилки; ибо лучше и съ меньшимъ трудомъ можно его прямо перевезти на поле и перемѣшать съ соломистымъ навозомъ, отъ чего оно вскорѣ перегніетъ. Постилка изъ рыхлаго торфа.

Иногда употребляютъ для постилки, особенно въ овчарняхъ, настоящій торфъ, если онъ легокъ. — Мы послѣ будемъ говорить объ удобряющихъ свойствахъ торфа.

Многіе писатели совѣтывали употреблять для постилки землю. — Конечно дернъ, снятый съ тѣхъ мѣстъ, гдѣ онъ не нуженъ, можетъ обратиться въ перегной и доставить превосходное удобреніе, которое еще болѣе улучшается, когда побываетъ въ скотномъ дворѣ и напитается мочею и влажностію скотскихъ испражненій; но земля, сама по себѣ, не можетъ служить удобреніемъ и годится только для поглощенія испражненій и мочи. — При употребленіи земли въ постилку почти не возможно содержать скотину сухо, а сверхъ того прибавляется тягостная и продолжительная работа: возить землю къ скотному двору, разсыпать ее подъ скотину и потомъ опять изъ подъ нея вычищать и вывозить въ поле. — Я не помню, чтобы мнѣ случилось гдѣ либо видѣть такое употребленіе земли, и едва ли гдѣ оно существуетъ кромѣ Англіи, да и тамъ только въ приморскихъ мѣстахъ Графствъ Нор-

фолкскаго и Суффолкскаго, гдѣ употребляютъ въ постилку песокъ, выбрасываемый моремъ, когда уже онъ высохнетъ. — Песокъ сей преимущественно состоитъ изъ разложившихся раковинъ и изъ извести. — Должно полагать, что, будучи смѣшанъ съ навозомъ, онъ составляетъ сильное удобреніе.

Совсѣмъ другое дѣло, если землю, преимущественно мергельную, складываютъ на навозныхъ дворахъ въ кучи и напитываютъ навозною жижею. Для сего въ срединѣ кучи дѣлаютъ коническое углубленіе, въ которое и вливаютъ жижу, а чтобы она свободно проникала во всю кучу, то желѣзною палкою изъ средняго углубленія дѣлаютъ дыры въ разныхъ направленіяхъ. — Когда земля достаточно напитается сокомъ, то перевозятъ ее въ поле; иногда обводятъ изъ такой земли вокругъ навозной кучи стѣнку, или завалину, на вершинѣ коей дѣлаютъ небольшой желобокъ, въ который стекаетъ изъ кучи излишній сокъ. — Давъ сей стѣнкѣ постоять нѣсколько лѣтъ, въ продолженіе коихъ она напитается испареніями, отдѣляющимися отъ скотныхъ дворовъ, ее разбиваютъ и землю вывозятъ въ поле, гдѣ она оказываетъ сильное дѣйствіе. — Но сколь ни полезны такія удобренія, однакожъ за нихъ не иначе должно приниматься, какъ разсчитавъ повѣрнѣе издержки, какихъ будетъ стоить перевозка земли на дворъ и оттуда въ поле, также и поливка земли мочею.

Безпостилочный навозъ.

§ 612. Хотя употребленіе соломы и другихъ веществъ для собранія скотскихъ испражненій и для постилки весьма обыкновенно и полезно, однако же оно не вездѣ принято. — Нерѣдко скотину содержатъ въ стойлахъ и безъ постилки не только зимою, но и лѣтомъ; особенно въ тѣхъ странахъ и въ тѣхъ хозяйствахъ, гдѣ скопъ отъ коровъ составляетъ главную цѣль хозяйства. — Устройство стойлъ для сего предмета бываетъ различно; обыкновенно же полъ дѣлается нѣсколько покатъ подъ задними ногами скотины. — Въ концѣ сего пола проводятъ канавку изъ кирпича, или изъ досток, въ которую скидываютъ скотскія испражненія, тотчасъ по изверженіи ихъ. — Нерѣдко въ такія стойла, посредствомъ желобовъ, проводятъ воду, для ополаскиванія изверженій; или, чтобы скотина всегда содержалась сухо, то провертываютъ въ полу дыры, чрезъ кои моча и жидкая часть испраженій стекаетъ внизъ, а оттуда, посредствомъ канавки, въ большія ямы, назначенныя для навозныхъ жидкостей; густую же часть испраженій отбрасываютъ къ задней стѣнѣ и всякой разъ то мѣсто, гдѣ были испраженія, тщательно вычищаютъ такъ, что полъ въ стойлѣ остается чистъ какъ въ комнатѣ. Нѣтъ сомнѣнія, что сей способъ содержанія способствуетъ столько же и здоровью скотины, если ее притомъ чистятъ, сколько и опрятности молочнаго скопа.

Въ другихъ хозяйствахъ устройство хлѣвовъ проще вышеописаннаго, но не столь удобно для скотины. — Тамъ стойла дѣлаютъ такъ коротки, что скотина принуждена сжимать заднія ноги не естественнымъ образомъ

чтобы спать прямо противъ яслей. — Сзади стойла дѣлаютъ углубленіе въ полтора, или въ два фута, въ которое прямо падаетъ калъ и течетъ моча коровъ и кобылъ, если они стоятъ не наизкось. — Для сего нужно дѣлать стойла очень тѣсныя, такъ, чтобы задъ скотины, стоитъ ли она, или лежитъ, былъ близко къ углубленію; если же стойло не тѣсно, то скотина будетъ становиться наизкось изъ одного угла въ другой. — Надобно приучить скотину стоять въ такой тѣснотѣ, иначе заднія ноги ея будутъ скользить и она можетъ сваливаться въ яму и повреждать лажки и колѣна.

Кромѣ сего различія въ устройствѣ стойлъ, бываетъ разница и въ уходѣ за навозомъ. — Въ иныхъ хозяйствахъ калъ выносятъ изъ стойлъ, и, смѣшавъ его съ соломою, складываютъ въ правильныя кучи, такъ что чистой навозъ находится внутри ея, а навозъ, смѣшанный съ соломою, снаружи. — Такія кучи иногда поливаютъ навозною жижею.

Въ другихъ хозяйствахъ изрѣдка постилаютъ подъ скотину небольшое количество соломы, а въ канавку, о коей мы выше упомянули, впускаютъ немного воды, которая и остается въ ней съ пометомъ. — Вилами бросаютъ въ эту канаву солому и стараются закрыть ее, сколько можно болѣе, каломъ, съ коимъ вмѣстѣ потомъ выносятъ солому и складываютъ въ кучу. — Послѣ чего опять впускаютъ въ канавку воды, смѣшиваютъ ее съ оставшимся въ ней пометомъ и сію жидкость спускаютъ, чрезъ устроенные для сего каналы, въ общее хранилище жидкихъ туковъ.

Такимъ образомъ калъ, смѣшанный съ соломою, сохраняется отдѣльно отъ жидкаго тука и каждый изъ нихъ можетъ быть употребленъ тамъ, гдѣ нужнѣе. Необходимо при семъ имѣть нѣсколько ямъ для собиранія мочи, или жидкихъ удобреній (lizée), такъ, чтобы они наполнялись одна за другою; ибо прежде употребленія сихъ удобреній необходимо нужно, чтобъ они подверглись броженію, или нѣкотораго рода гніенію, въ продолженіе коего надобно ихъ закрывать отъ свободнаго притеченія наружнаго воздуха и, время отъ времени, помѣшивать. Увѣряютъ, что весьма важно знать настоящую степень сего гніенія. Ямы опоражниваютъ по мѣрѣ совершенія должнаго броженія въ мочѣ и потомъ опять ихъ наполняютъ.

Большія похвалы сему способу сбереженія жидкихъ туковъ и ихъ добротѣ, кажется, уже слишкомъ преувеличены. Говорятъ, что съ помощію соломы, получаютъ такое же количество позема, какъ и отъ постилки оной обыкновеннымъ способомъ; но что поземъ сей гораздо дѣйствительнѣе и тучнѣе отъ ухода, при семъ наблюдаемаго; а сверхъ того получаются еще туки жидкіе, которые, по дѣйствительности ихъ, столько же стоятъ, если не вдвое, какъ и соломистый навозъ, такъ, что симъ способомъ получается вдвое, или почти втрое навоза, по его удобряющей силѣ. — Здѣсь можно замѣтить нѣкоторое, даже явное противорѣчіе, такъ, что безъ точныхъ сравни-

тельныхъ опытовъ нельзя положиться на такіе отзывы (*). Впрочемъ я не отрицаю того, что симъ способомъ можно запасти большее количество питательныхъ соковъ, нежели обыкновеннымъ; ибо при ономъ разложеніе дѣлается совершеннѣе и производятся новыя соединенія веществъ простыхъ. Можно даже предположить, что въ продолженіе броженія и гніенія жидкихъ туковъ и даже всѣхъ вообще навозовъ, вода разлагается и обнаруживаются новыя вещества, коихъ свойствъ мы еще и не знаемъ. Опыты, дѣланные въ большемъ видѣ, очевидно показали, что жидкіе туки производятъ весьма сильное дѣйствіе особенно на земляхъ песчаныхъ, коимъ они придаютъ нѣкоторую плотность, потерянную ими отъ частыхъ паханій и отъ удобренія соломистымъ позёмомъ. Въ ямы жидкихъ туковъ бросаютъ также всякія вещества растительныя и животныя, особенно же выливаютъ въ нихъ человѣческую урину.

Не отвергая выгодъ, свойственныхъ сему способу приготовленія туковъ, я полагаю однакожъ, что прежде нежели завести оные, надобно наперёдъ разсчесть: чего будутъ стоить линіи при томъ работы и сравнить выгоды отъ нихъ съ обыкновеннымъ способомъ скопленія навоза, при коемъ также ничто не должно пропадать безъ пользы. У насъ, какъ скоро навозъ дѣлается мокрѣе, нежели сколько нужно, то вытекающая изъ него жижа также собирается и употребляется въ дѣло: но какъ, при небрежномъ содержаніи навозныхъ мѣстъ, или скотныхъ дворовъ, часто случается, что жижа изъ нихъ вытекаетъ и не собирается въ одну яму, то конечно при семъ пропадаетъ часть самаго сильнаго удобренія, особенно когда скотину кормятъ скошеною травою, или вообще веществами сочными. Во всякомъ случаѣ ямы для собранія вытекающей изъ навоза жижи необходимы.

Объ уходѣ за жидкими туками.

§ 613. Уходъ за жидкими туками и вывозка оныхъ въ поле не такъ впрочемъ мѣшкатны и затруднительны, какъ многіе это воображаютъ; съ помощію насоса ихъ удобно выкачиваютъ изъ ямъ, дѣлаемыхъ наподобіе творила, или широкаго колодца, обложеннаго камнемъ; наливаютъ ихъ въ большія бочки, или ящики, поставленные на дроги, на которыхъ и выво-

(*) Истинная выгода отъ жидкихъ испражненій животныхъ, въ видѣ жидкихъ туковъ, состоитъ преимущественно въ способности оныхъ соединяться съ органами растѣній, получаемой отъ броженія въ ямахъ, и отъ того, что въ жидкомъ состояніи они могутъ дробиться до безконечности и приходить въ прямое прикосновеніе съ растѣніями и непосредственно оными поглощаться, отъ чего и происходитъ скорое произрастаніе. Весьма справедливо, что извѣстное количество изверженій въ жидкомъ видѣ можетъ въ первый годъ дать вдвое, даже вчетверо большій урожай, нежели тоже количество помета въ сухомъ видѣ.

Посему сей способъ приготовленія туковъ драгоцѣненъ въ тѣхъ хозяйствахъ, гдѣ нуждаются въ удобреніи, если земля въ оныхъ довольно легка, чтобы можно было съ пользою употреблять ихъ безъ всякихъ неудобствъ. *Крюдъ.*

зятъ налитой жидкой тукъ въ поле. Сзади въ бочкѣ дѣлаютъ дыру съ гвоздемъ, а передъ нимъ ставятъ, или лучше придѣлываютъ къ самымъ дрогамъ, въ видѣ рубчатаго вѣера, досточку, въ которую жидкость, выходящая изъ бочки сквозь отверстіе, ударяясь, разбрызгивается очень ровно по полю, по мѣрѣ того какъ бочку везутъ; иногда дѣлаютъ передъ гвоздемъ вмѣсто досточки ящикъ. Если хотятъ побольше унавозить землю, то дроги велятъ везши помедленнѣе, и наоборотъ.

Жидкіе туки обыкновенно употребляютъ на такіе посѣвы, которые выносятъ сильное и скородѣйствующее удобреніе, какова на примѣръ *кольза*, дикая капуста. Иные хозяева сберегаютъ ихъ для клеверa и искуственныхъ и естественныхъ луговъ, но хлѣбныя растѣнія могутъ отъ того очень выпянуться, развѣ туки будутъ слабы и разбавлены водою. Жидкіе туки всего полезнѣе для земель песчаныхъ, которые отъ того дѣлаются и плотнѣе и получаютъ способность долѣе удерживать въ себѣ сырость. Среднія почвы, то есть: ни слишкомъ легкія, ни слишкомъ тяжелыя, хорошо поперемѣнно удобрять то густыми, то жидкими туками; но на земляхъ плотныхъ и глинистыхъ жидкіе туки никогда не могутъ замѣнить настоящаго навоза.

Самое лучшее употребленіе дѣлается изъ жидкихъ туковъ, когда поливаютъ ими навозныя кучи для возбужденія въ нихъ броженія, остановившагося отъ засухи.

Примѣчаніе на §§

609й, 610й, 611й, 612й и 615й. Нѣтъ сомнѣнія, что и у насъ, за недостаткомъ постилки, употребляютъ для сего разныя средства, какъ-то: косятъ осоку, собираютъ листъ, сыплютъ иглицы, рубятъ въ кусочки и спелюютъ молодыя еловыя и сосновыя сучья, а моха не употребляютъ; ибо онъ у насъ очень нуженъ для мшенія деревянныхъ жилищъ нашихъ и крестьянскихъ; компостовъ также у насъ не дѣлаютъ; но я не одобряю всѣхъ сихъ средствъ потому

1е. Что никакая постилка, донынѣ извѣстная, не замѣнитъ соломы, которую, въ случаѣ недостатка, всегда купить можно. — Какъ же скоро, хотя и покупной соломой навозы усилятся, то и поля станутъ удобряться, и не далѣе какъ чрезъ три года урожаи увеличатся и своей соломы будетъ тогда достаточно.

2е. Всѣ сіи скопленія различныхъ постилокъ и составленіе компостовъ потребуетъ столько излишней работы, что мы, при недостаткѣ лѣшнихъ рабочихъ дней, сего не можемъ и предпринять.

Можетъ быть нѣкоторые хозяева скажутъ на сіе мое замѣчаніе, что у нихъ все это дѣлается; но въ такомъ случаѣ должно спросить: много ли имѣютъ они тяголъ, и сколько десятинъ земли ими обработываютъ? Тутъ загадка разрѣшится и откроется, что они, напримѣръ, ста тяглами обрабо-

тываютъ 50 десятинъ земли; слѣдовательно имѣютъ избытокъ рукъ. Но они не разсчитываютъ, что при такой разточительности своихъ рабочихъ силъ, имъ каждая четверть хлѣба обходится вдвое дороже, чѣмъ тому хозяину, который ста тяглами хорошо обработываетъ 100 десятинъ, и ежели сему послѣднему рожь обойдется въ 10, то, продавъ оную за 11 руб., онъ получитъ 10 процентовъ барыша, между тѣмъ какъ первому рожь обошлась въ 20 руб.; ибо для возвращенія ея, употреблено двойное число рукъ; продавъ ее по рыночной цѣнѣ за 11 руб., онъ понесетъ 9 р. убытку. — А какъ мы донынѣ не умѣли еще оцѣнивать работу крестьянъ нашихъ, то и убытокъ намъ казался барышемъ.

Объ удобреніи земли въ загонахъ.

§ 614. Наконецъ къ числу животныхъ туковъ должно отнести и удобреніе земли паствою въ загонахъ. Для сего запираютъ на ночь скотину въ тѣсныя загородки, дѣлаемыя изъ жердей и прутьевъ, или еще лучше изъ веревочныхъ сѣтей, и такимъ образомъ не токмо помещъ, но и самыя испаренія животныхъ соединяются на извѣстномъ мѣстѣ, и чтобы они лучше вошли въ землю, то обыкновенно, не задолго предъ тѣмъ, ее вспахиваютъ.

Обыкновенно такимъ образомъ запираютъ въ загородкахъ овецъ: но нѣчто подобное дѣлаютъ и съ другими родами животныхъ. Такъ рогатую скотину, откармливаемую на мясо, запираютъ на ночь въ твердыхъ загонахъ, находящихся по близости самаго обильнаго ея пастбища, или кормовыхъ полей, для нея назначенныхъ, постилая въ сихъ загонахъ солому для удержанія испражненій. Симъ образомъ получаютъ много навоза, который бы иначе былъ вреденъ пастбищу. Даже дѣлаютъ загоны и для гусиныхъ стадъ, увѣряя, что получаютъ отъ того много навоза, но это случается очень рѣдко, обыкновенно же пасутъ въ загородкахъ овецъ по ночамъ. О выгодахъ и невыгодахъ сего пастбища мнѣнія очень различны.

Теперь дознано, что такое тѣсное помѣщеніе овецъ въ загородкахъ на ночь имѣетъ свои неудобства относительно ихъ здоровья и качества шерсти; только сильныя породы овецъ могутъ это выносить. Въ Англіи есть породы овецъ длинно-и тонкорунныхъ, которыя въ короткое время отъ сего заключенія умираютъ, между тѣмъ какъ, ходя по волѣ, переносятъ всякую погоду на открытомъ воздухѣ какъ лѣтомъ, такъ и зимою. И конечно большая разница для животныхъ быть, во время неблагопріятной погоды, въ открытомъ полѣ, на свободѣ и имѣть движеніе, или быть притомъ взаперти. Хотя наши простыя овцы, даже и мериносы могутъ выдерживать ночное пастбище въ загородкахъ, не подвергая жизнь опасности, но должно согласиться, что они бываютъ здоровѣе, когда могутъ бѣгать на свободѣ, или ночевать подъ крышею въ овчарнѣ. Особенно такое пастбище очень вредно для ягнятъ. Впрочемъ, не говоря уже о здоровьѣ овецъ, гораздо болѣе получается отъ

нихъ навоза, когда они ночуютъ въ овчарнѣ, нежели въ загороженномъ пастбищѣ; въ овчарнѣ испражненія ихъ смѣшиваются съ соломою и если не столько онѣ дѣйствительны, какъ пастбищныя, за то дѣйствіе ихъ гораздо продолжительнѣе.

Но пастбище въ загородкахъ имѣетъ то преимущество, что избавляетъ отъ перевозки навоза въ поле, что̀, при отдаленныхъ поляхъ и при дурныхъ къ нимъ дорогахъ, весьма важно. Вотъ по чему прибѣгаютъ къ употребленію огороженныхъ пастбищъ въ мѣстахъ гористыхъ, а также и по недостатку въ послилкѣ. И такъ для сего и во многихъ другихъ случаяхъ надобно соображаться съ мѣстными обстоятельствами.

Англичане дѣлаютъ еще одно возраженіе противъ загороженныхъ пастбищъ: они утверждаютъ, основываясь на несомнѣнныхъ опытахъ, что пастбищной выгонъ дѣлается хуже, когда овецъ на ночь запираютъ въ загоны, ибо они не разбрасываютъ по полю своего помета и потому выгонъ годъ отъ году будетъ менѣе прокармливать овецъ: напротивъ, когда ихъ оставляютъ на волѣ, то отъ ночнаго помета выгонъ видимо улучшается въ послѣдствіи и можетъ болѣе прокормить овецъ; наконецъ, что поле, бывшее подъ овечьимъ выгономъ, получаетъ разительное плодоносіе, если въ продолженіе нѣхъ годовъ, когда на немъ пасли овецъ, оставляли пометъ ихъ въ полѣ, а не лишали землю сего удобренія.

На это возраженіе отвѣчали такъ: если для овецъ оставляли бы и большое пространство пастбища на ночь, но они все будутъ ночевать не иначе какъ въ кучѣ, прижавшись другъ къ другу; слѣдовательно, вмѣсто того, чтобы разбросать свои испражненія ровно, они оставятъ его на одномъ мѣстѣ, на которомъ, отъ сего скопленія, помета можетъ сдѣлать землѣ болѣе вреда, нежели пользы, и что сверхъ того овцы каждую ночь будутъ собираться всѣ на одномъ и томъ же мѣстѣ. Послѣдняго замѣчанія я не слыхалъ впрочемъ и отъ такихъ изъ Англійскихъ хозяевъ, у которыхъ наиболѣе поддерживается употребленіе ночныхъ пастбищъ. Мнѣ кажется, что если оставить овецъ пастись свободно на загороженномъ выгонѣ и ни пастухамъ, ни собакамъ не сгонять ихъ въ стадо, то овцы не будутъ имѣть привычки тѣсниться другъ къ другу.

§ 615. Для пастьбы овецъ въ загонахъ надобно замѣтить слѣдующее. Какъ поступать съ пастьбою въ загонахъ?

Загороженное пастбище никогда не должно быть просторнѣе, нежели сколько то нужно: овцы любятъ жаться одна къ другой; посему если огородка будетъ очень пространна, то одно въ ней мѣсто унавозится хорошо, а другое не вполнѣ; для каждой овцы не нужно назначать болѣе десяти или 12 квадратныхъ футовъ, дабы она, въ продолженіи пастьбы, могла удобрить назначенное для нея пространство земли.

Загородки, коими обносится пастбище, должны быть не длиннѣе 10 или 12 футовъ, такъ, чтобъ пастухъ могъ переносить ихъ подъ мышкою и вколачи-

вать въ землю. Чѣмъ больше овецъ, тѣмъ менѣе, по соразмѣрности, нужно будетъ загородокъ. Предположимъ, что каждое звено загородки длиною въ 10 футовъ, овца же должна имѣть мѣста для себя 10 квадр. футовъ: то для 200 овецъ надобно 18 такихъ загородокъ, а для 500 только 20, если ихъ поставить четвероугольникомъ. Кромѣ сего, какъ для большаго, такъ и для меньшаго количества овецъ нуженъ одинъ только пастухъ и одна двуколесная повозка, такъ, что трудъ и издержки на обнесеніе пастбища загородками уменьшаются по мѣрѣ прибавленія числа овецъ, при разсчетѣ разходовъ на каждую голову. Посему-то находятъ даже невыгоднымъ пасти въ загородкахъ менѣе 500 овецъ.

Степень удобренія, сообщаемаго землѣ паствою въ загонахъ, весьма различна. Ее опредѣляютъ большимъ, или меньшимъ пространствомъ загоновъ, въ коихъ запираютъ животныхъ, и продолжительностію пастьбы на томъ же мѣстѣ; но сіи данныя недостаточны; ибо количество помета соотвѣтствуетъ изобилію корма, получаемаго скотиною. При тучномъ выгонѣ тоже количество овецъ въ одну ночь унавозитъ землю болѣе, нежели при скудномъ въ двѣ ночи. Всякому это должно быть ясно; впрочемъ мы ничего болѣе опредѣлительнаго не можемъ сказать о семъ предметѣ.

Паству въ загонахъ раздѣляютъ на *полную*, *половинную* и *очень сильную*. Если пастбище посредственно кормомъ, то паству въ загонахъ называютъ *полною*, когда 600 овецъ проведутъ три ночи, или 1800 овецъ одну ночь на осминникѣ. Говорятъ, что удобрили загонами *слегка*, или въ половину, когда на осминникѣ ночевали 1200 овецъ, а *очень сильно*, когда ночевали на немъ 2400 овецъ.

Предположивъ, что пастбище относительно корма и одинаково, но длина ночей уже дѣлаетъ въ семъ разсчетѣ большую разницу. Въ самыя коротків ночи овцы остаются въ загонѣ не болѣе 8, а въ длинныя ночи 12 и болѣе часовъ. Къ сему должно еще прибавить, что, по большой части, овцы имѣютъ самый скудный кормъ на выгонѣ во время весьма короткихъ лѣтнихъ ночей, и болѣе обильный весною на лугахъ и на невспаханомъ парѣ, а осенью на пожнивѣ. Для уравненія сего иногда загоны перемѣняютъ въ продолженіе самыхъ длинныхъ ночей, такъ, что въ одну ночь два мѣста занимаютъ загонами. Если пастухи не привыкли къ сему, то есть: перегонятъ скотину изъ загона въ загонъ ночью, то, для уравненія удобренія, на короткія ночи сокращаютъ загоны, такъ, что по мѣрѣ того, какъ ночи дѣлаются короче, убавляютъ загородокъ. Тоже число оныхъ, поставленное въ равносторонній четвероугольникъ, занимаетъ больше пространства, нежели поставленное параллелограммомъ. Двадцать односаженныхъ загородокъ, поставленныхъ квадратомъ, заключатъ въ себѣ площади 25 квадратныхъ саженей, а поставленные такъ, что два продольные бока будутъ имѣть по 8 загородокъ, а поперечные по двѣ,

заключаетъ только 16 кв. саженей площади. Для соразмѣренія пространства загоновъ съ долготою ночей, Графъ Подевильсъ издалъ таблицу, напечатанную въ I Томѣ Annalen des Ackerbaues, гдѣ показаны перемѣны расположенія загородокъ и разочтены очень ясно различныя степени удобренія земли по фурмѣ, какую даютъ загонамъ разстановкою загородокъ.

Въ загоны вгоняютъ овецъ при захожденіи солнца и выпускаютъ изъ оныхъ утромъ, когда обсохнетъ роса, которая могла бы повредить овцамъ шѣмъ, что онѣ съ жадностію бросаются ѣсть траву. Передъ выпускомъ изъ загона ихъ гоняютъ въ немъ нѣсколько для того, чтобъ они опросталися и не разтеряли бы помета дорогою; къ наблюденію сего вездѣ надобно приучить пастуховъ.

Польза загоновъ.

§ 616. Навозъ, получаемый въ загонахъ, очень скоро разлагается, а потому и дѣйствуетъ скорѣе и сильнѣе. На первый посѣвъ онъ обыкновенно производитъ замѣтное дѣйствіе, котораго при второмъ посѣвѣ почти уже нельзя и примѣтить, особенно если удобреніе загонами было слабое. Ибо весьма сильное только удобреніе (т. е. когда на осминникѣ простояли ночь 2400 овецъ) можетъ продолжаться и до третьяго посѣва, особенно, если послѣ загоннаго удобренія сѣяли не зерновыя хлѣба, но кользу, или тому подобныя растѣнія, каковыя и всего лучше сѣятъ на загонахъ; ибо зерновыя растѣнія отъ сильнаго удобренія могутъ повалиться, что часто и случается.

Но для хлѣбныхъ растѣній, дабы онѣ не полегли, обыкновенно сначала удобряютъ землю навозомъ, а потомъ, запахавъ навозъ, сообщаютъ пашнѣ легкое удобреніе загонами.

Хлѣбъ, выростшій на загонахъ, особливо сильно удобренныхъ, имѣетъ извѣстныя, дурныя качества, которыхъ обѣгаютъ хлѣбники, пивовары и винокуры, о чемъ мы скажемъ въ своемъ мѣстѣ.

Вообще принято, чтобы землю, назначенную подъ загоны, не задолго передъ тѣмъ вспахать, а послѣ пастивы въ загонѣ, немѣдленно ее поворошить, прикрывъ оною удобреніе. Хотя это и обыкновенно такъ дѣлается, но сей способъ, въ слѣдствіе опытовъ одного моего друга, кажется мнѣ сомнительнымъ. Онъ говоритъ, что давши удобренію, оставленному въ загонахъ, пролежать нѣсколько времени незапаханнымъ, онъ примѣтилъ гораздо лучшія отъ того послѣдствія. Впрочемъ это наблюденіе надобно повѣрить дальнѣйшими опытами. Несомнѣнно то, что иногда получали большую пользу отъ легкаго загоннаго пастбища на посѣвахъ по запашкѣ сѣменъ. Я видѣлъ особенно сильное дѣйствіе такого поверхностнаго удобренія загонами на посаженномъ уже картофелѣ.

Иногда съ выгодою удобряютъ загонами луга, лежащіе на высотахъ, также и искуственные луга, особенно, когда они отдалены отъ усадьбы и трудно перевозить на нихъ удобреніе.

Нѣкоторые хозяева, одобряя вполнѣ непосредственное удобреніе земли помещомъ въ загонахъ, и имѣя много соломы для подстилки, а притомъ желая удобрить поля отдаленныя, или гористыя, дѣлаютъ по близости оныхъ неподвижные загоны, настилаютъ ихъ соломою и загоняютъ туда овецъ и на ночь и въ полдень, если надъ загонами есть тѣнь отъ деревьевъ. Такимъ образомъ безъ большаго труда получаютъ навозъ вблизи своихъ полей; ибо перевозка соломы несравненно дешевлѣ перевозки навоза. Такіе неподвижные загоны можно дѣлать гораздо просторнѣе и овцамъ лежать на соломѣ здоровѣе, нежели на голой сырой землѣ.

Примѣчаніе

на §§ 614й, 615 и 616й. Самъ Тэеръ, описывая способъ удобренія земли посредствомъ содержанія овецъ днемъ и ночью на полѣ въ загородкахъ, исчисляетъ всѣ невыгоды сего способа; у насъ же я почитаю его совершенно невозможнымъ, по причинѣ обширности полей, краткости лѣта и продолжительности холодныхъ осеннихъ ночей.

---

§ 617. Какъ всѣ животныя вещества суть весьма сильные туки: то сколь бы увеличилось плодородіе земли и количество ея произведеній, если бы не только испражненія животныхъ, но и всѣ тѣла умирающихъ изъ нихъ, также остатки на бойняхъ, не приносящія никакой пользы, употреблялись тщательно вмѣсто навоза, и если бы никакая часть оныхъ не пропадала не принеся удобренія.

Изъ умершихъ животныхъ образуется весьма сильный поземъ. Если бы ихъ складывать во рвы, или въ обнесенныя стѣною мѣста, особливо по близости живодерень, гдѣ ихъ много собирается, и если бы ихъ засыпать негашеною известью и смѣшивать съ землею, по прекращеніи запаха, который отъ извести скоро истребляется, переворачивать сію смѣсь и дробить: то получили бы поземъ весьма сильный. Но когда сіи тѣла закапываютъ въ землю, или бросаютъ въ воду, или они истлѣваютъ на открытомъ воздухѣ: то они выходятъ изъ кругообращенія органическихъ веществъ, и теряются для произведенія основныхъ началъ жизни.

Самыя кости дѣлаются мягкими, когда ихъ перемѣшиваютъ съ негашеною известью; тогда ихъ можно легко раздробить въ порошекъ, а удобреніе ими земель производитъ чудесное дѣйствіе. Иногда кости, собранныя подлѣ живодерень, пережигаютъ, и тогда зола отъ нихъ конечно можетъ служить удобреніемъ, состоя существенно изъ фосфорнокислой извести: но животная студенина, сіе вещество столь дѣйствительное для удобренія, при пережиганіи уже совсѣмъ теряется.

Примѣчаніе.

Удобреніе костями животныхъ очень дѣятельно и нынѣ въ Англіи употребляется съ большимъ успѣхомъ; но у насъ оно неудобно по слѣдующимъ причинамъ:

Цѣна хлѣба у насъ слишкомъ низка въ сравненіи съ цѣною всѣхъ родовъ животныхъ удобреній. — Имѣя нужду въ костяхъ, для выжиганія изъ нихъ костянаго угля, нужнаго при варкѣ свекловичнаго сахара, самая дешевая цѣна, которую за нихъ платимъ, была 30 к. за четверикъ; послѣ чего легко изчислить: во что бы стало удобреніе одной десятины. — Также и шерсть, остающаяся отъ выдѣлки кожъ, продается очень высокою цѣною, а изъ большой оной кучи выходитъ очень мало удобрительнаго вещества, хотя очень сильнаго, а потому болѣе приличнаго огородамъ, чѣмъ полямъ. — Уменьшеніе ея объема происходитъ отъ того, что прежде, чѣмъ употребить ее въ дѣло, нужно предварительно положить въ кучи, смачивать оныя, и держать въ семъ состояніи, пока не сгорится. — Въ то время уже получится превосходное удобреніе, но въ уменьшенномъ противу прежняго количествѣ.

Рыба.

§ 618. Въ приморскихъ мѣстахъ и при устьяхъ большихъ рѣкъ нерѣдко употребляютъ и рыбу на удобреніе земли, какъ напримѣръ за нѣсколько лѣтъ предъ симъ при устьѣ Эльбы, когда показалось въ ономъ необыкновенное множество сельдей. Но чтобъ съ пользою употребить ихъ на удобреніе, то необходимо нужно напередъ пересыпать ихъ известью и перемѣшать съ землею. Опыты убѣждаютъ, что такое удобреніе производитъ весьма сильное дѣйствіе; но если вывезти на поле и запахать неперегнившую, или неразложившуюся рыбу, то на первый годъ она оказываетъ вредное, а въ послѣдующіе годы весьма слабое дѣйствіе на землю.

Тоже можно сказать и о селедочномъ жирѣ, который также иногда употребляютъ на удобреніе земли. Если жиръ сей не разложился, то онъ, какъ и всѣ маслянистыя вещества, вреденъ для прозябенія; если же помощію извести, или щелочей жиръ сей разложенъ, то онъ весьма сильно удобряетъ землю, какъ это извѣстно изъ многихъ опытовъ.

Рога и копыта.

§ 619. Роговыя части животныхъ суть одно изъ сильнѣйшихъ удобреній; онѣ, сами собою, скорѣе разлагаются, нежели кости, и состоятъ изъ животной слизи и почти совершенно разлагаются въ азотѣ, водородѣ (*гидрогенѣ*), въ угольной кислотѣ, въ кислородѣ (*оксигенѣ*), въ фосфорѣ и фосфорнокислой извести, съ коими вѣроятно они входятъ тогда въ различныя соединенія и производятъ сильно удобряющія вещества. Обыкновеннѣе употребляютъ для удобренія земли роговыя стружки и опилки, остающіяся у токарей и гребеньщиковъ. Роговыя стружки скорѣе разлагаются, но сильное дѣйствіе оныхъ на почву продолжается не болѣе одного года; оно бываетъ

даже слишкомъ сильно для хлѣбныхъ растѣній, которыя отъ того могутъ вытянуться и полечь; даже отъ такого плодородія земли, выгоняющаго растѣнія въ солому, зерна въ колосьяхъ созрѣютъ и высохнутъ гораздо позднѣе обыкновеннаго. Сверхъ того, хлѣбъ чаще при семъ подвергается медовой росѣ, зерна бываютъ менѣе мучнисты и съ такими же недостатками, какъ и въ хлѣбѣ, выросшемъ на загонахъ, удобренныхъ овцами; вѣроятно отъ того, что и тѣ и другія содержатъ въ себѣ много азота. Посему роговые остатки должно употреблять подъ такіе посѣвы, которые не боятся излишества въ удобреніи. Если между роговыми обрѣзками попадутъ большіе толстые куски, или, если употребляютъ въ поземъ рубленыя копыта: то разложеніе оныхъ происходитъ медленнѣе, и въ первый годъ дѣйствіе отъ нихъ не сильно, но за то оно продолжительно. Агличане совѣтуютъ вывозить отъ 5 до 600 фунтовъ роговыхъ остатковъ на осминникъ и почитаютъ это сильнымъ удобреніемъ. Я вывозилъ оныхъ по 48 четвериковъ на осминникъ и онѣ состояли частію изъ стружекъ, частію изъ обрѣзковъ отъ роговыхъ гребней. Смотря по тому, больше или меньше было въ нихъ крупныхъ обрѣзковъ, каждый четверикъ вѣсилъ отъ 12 до 16 фунтовъ. Здѣсь количество удобренія лучше опредѣлять мѣрою, нежели вѣсомъ; ибо тонкія стружки легче обрѣзковъ, но за то скорѣе дѣйствуютъ на удобреніе земли.

Копыта, нерѣдко сберегаемыя на бойняхъ, должно мѣлко разрубать для удобренія ими полей, что очень затруднительно, если напередъ не размочили ихъ въ водѣ, съ прибавкою въ оную извести и золы. Но ихъ можно съ особенною пользою употреблять для удобренія луговъ. Для сего вбиваютъ бычачьи копыта въ землю на разстояніи полуаршина, или аршина, одно отъ другаго, такъ, что въ нихъ собирается вода. Въ первый годъ показывается только около каждаго копыта сильная трава, на другой годъ она разпространяется далѣе, а на третій, когда всѣ копыта разложатся, и весь лугъ покроется самою сильною и густою травою.

Остатки на бойняхъ.

§ 620. Всѣ остатки на бойняхъ, бросаемые въ ямы и состоящіе изъ крови, волосъ и другихъ нечистотъ, суть также весьма сильные шуки, которые, будучи смѣшаны съ землею въ маломъ количествѣ, производятъ быстрое и сильное дѣйствіе на растѣнія. Даже было бы слишкомъ роскошно такое удобреніе, если тотчасъ вывозить на поле и запахивать; ибо, оставляя оное въ компостахъ, можно болѣе получить отъ него пользы.

Оскребки съ выдѣлываемыхъ кожъ.

Оскребки съ выдѣлываемыхъ кожъ есть одно изъ сильнѣйшихъ удобреній, которое также, въ видѣ компоста, можетъ быть употреблено для поверхностнаго удобренія почвы.

Волоса и шерсть.

Волоса и шерсть животныхъ, по составнымъ своимъ началамъ, одинаковы съ роговыми веществами, но они не такъ скоро разлагаются, если не будутъ перемѣшаны нѣсколько съ известью. Суконные лоскутья и изношен-

ныя шляпы въ Англіи также тщательно собираютъ и употребляютъ на удобреніе земли; ихъ бросаютъ въ ямы, пересыпаютъ известкой и потомъ мѣшаютъ съ землею. Въ лѣтописяхъ Артура Юнга есть нѣсколько примѣровъ, что картофель сажаютъ, обвертывая въ суконный лоскутокъ, и это производитъ особенное дѣйствіе на растѣнія. Извѣстный Нѣмецкій писатель, впрочемъ нѣсколько энтузіастъ, даетъ совѣтъ, чтобы каждый изношенную свою шляпу бросалъ на поле, отъ чего въ послѣдствіи произойдетъ всеобщій избытокъ въ продовольствіи. Конечно, если бы все изношенное употреблять на удобреніе земли, то могло бы отъ того произойти значительное умноженіе произведеній.

Старыя кожи.

Старые башмаки, сапоги и кожа вообще, хотя не скоро разрушаются на открытомъ воздухѣ, но нѣсколько посыпанныя известью, разлагаются въ студенистую, плодоносную массу.

Очистки на сальныхъ заводахъ.

Очистки на свѣчныхъ и салотопныхъ заводахъ, если ихъ не употребляютъ для дѣланія мыла, даютъ также дорогой тукъ, которой впрочемъ надобно употреблять въ видѣ компоста, для поверхностнаго удобренія земли.

Остатки на сахарныхъ заводахъ.

Наконецъ къ весьма сильно дѣйствующимъ животнымъ тукамъ принадлежатъ и остатки на свеклосахарныхъ заводахъ, состоящіе изъ крови, бѣлковины и извести, и ни одно удобреніе, получаемое изъ всѣхъ остатковъ, собираемыхъ при большихъ городахъ, не оказалось столь сильнымъ, какъ удобреніе, получаемое отъ малой массы свеклосахарныхъ остатковъ.

Всѣ сіи удобряющія средства можно имѣть по близости большихъ городовъ и при большомъ народонаселеніи.

Поземы растительные.

§ 621. Чисто растительные поземы (туки) не имѣютъ ни силы, ни дѣйствительности поземовъ животныхъ, но за то дѣйствіе ихъ гораздо продолжительнѣе. Повидимому, они производятъ перегной болѣе постоянный, который, разлагаясь медленнѣе, входитъ во всасывающіе сосуды растѣній. Чрезъ прибавленіе къ поземамъ растительнымъ веществъ животныхъ, извести и щелочей, разложеніе ихъ ускоряется. Земля, время отъ времени удобряемая сими поземами, лучше сохраняетъ свое плодородіе; они возвращаютъ ей изтощенные изъ нее соки на продолжительнѣйшее время, нежели чрезъ удобреніе поземами животными. Посему-то сильно изтощенная земля лучше поправляется оставаясь въ залежѣ, или отдыхая, нежели съ помощію навоза.

Мы уже говорили о растительныхъ веществахъ, съ большимъ успѣхомъ употребляемыхъ для постилки, которыя отъ помета животныхъ скорѣе разлагаются и замедляютъ гніеніе онаго.

Но кромѣ сихъ растительныхъ веществъ находятся еще такія, кои, и не будучи смѣшиваемы съ другими веществами, сами по себѣ, служатъ уже непосредственнымъ удобреніемъ для земли, ихъ производящей. Возвращеніе сихъ растительныхъ веществъ землѣ бываетъ или случайное, или производится съ намѣреніемъ.

Нѣтъ сомнѣнія, что всѣ дурныя травы, растущія на нивѣ и перепахиваемыя предъ посѣвомъ, увеличиваютъ силу земли. Ибо, хотя для образованія и роста большей части растѣній нуженъ въ землѣ перегной, однакожъ многими опытами доказано, что онѣ принимаютъ въ себя также и воздухообразныя вещества и, вѣроятно, составныя части воды, превращая оныя, посредствомъ своей жизненной дѣятельности, въ вещества органическія; почему можно принять за несомнѣнное, что каждое растѣніе, согнивая на томъ мѣстѣ, гдѣ оно росло, умножаетъ органическое вещество и перегной (1). По сей-то причинѣ паръ, на которомъ послѣ каждой пашни сильно вырастаютъ травы, можно почесть, не говоря уже о прочихъ выгодахъ, доставляемыхъ онымъ землѣ, за легкое унавоживаніе, умножающее ея силы. Чѣмъ гуще растутъ травы на пашнѣ, чѣмъ болѣе ихъ вырастаетъ на пару въ промежуткѣ времени между перепашками, тѣмъ болѣе земля получаетъ удобренія. Пашня, сильно заросшая полевою горчицею (velar), получитъ наиболѣе пользы отъ пара, хотя бы даже и не принимать въ разсужденіе выгоду, происшекающую отъ уничтоженія сей травы перепашкою.

Даже самое пожниво, остающееся на пашнѣ почти послѣ всякаго посѣва, возвращаетъ землѣ, по крайней мѣрѣ, нѣсколько перегноя. Чѣмъ гуще пожниво, тѣмъ оно дѣйствительнѣе, и потому земля, при равномъ удобреніи навозомъ, замѣтнымъ образомъ менѣе истощается въ тѣхъ странахъ, гдѣ имѣютъ обыкновеніе жать хлѣбъ, оставляя на корнѣ весьма длинную солому. Но тогда нужно вскорѣ перепахивать сію солому; потому что она, какъ кажется, только въ землѣ приходитъ въ настоящее гніеніе; будучи же подвержена вліянію воздуха, вывѣтривается. Стебли, остающіеся послѣ другихъ произрастѣній, коихъ стволъ и корни толще хлѣбныхъ, повидимому возвращаютъ землѣ болѣе силы, нежели хлѣбная солома. Но всего замѣтнѣе удобряется земля запаханными стеблями и корнями тѣхъ растѣній, которыя не созрѣли до сѣменъ и не превратились въ сухую солому, а сохранили еще въ себѣ слизистую сущность. Отсюда происходитъ всѣми признанное свойство зеленаго кормоваго гороха и дягилины улучшать землю; ибо сіи растѣнія, предъ запахиваніемъ, обыкновенно пускаютъ еще новые, сочные листья

(1) Однакожъ, когда растѣніе не дало еще зерна и не засохло на мѣстѣ; ибо, кажется, что въ продолженіе сего измѣненія атмосфера болѣе береть обратно изъ растѣнія соковъ, нежели сколько сообщила ихъ оному во время роста. *Крюдъ.*

и даже во время скоса ихъ оставляютъ на полѣ много опадающихъ листьевъ.

Всего дѣйствительнѣе для удобренія земли дернъ, выросшающій на землѣ послѣ продолжительнаго отдыха оной. Частое сплетеніе травы и корней вмѣстѣ съ животною матеріею умершихъ червей и насѣкомыхъ и съ навозомъ отъ пасущагося скота, доставляетъ землѣ значительную силу, такъ что она можетъ дать нѣсколько жатвъ безъ помощи новаго унавоженія. Сіе ложно приписывали одному отдыху земли, который однакожъ можетъ имѣть на оную только отрицательное дѣйствіе. Земля, оставленная въ пару, въ самой большей ея силѣ, и потому могущая образовать самый обильный дернъ, приобрѣтаетъ, во время отдыха, новую силу не отъ бездѣйствія своего, но именно отъ производящей своей силы. Ложное понятіе объ отдыхѣ, можетъ быть, послужило одною изъ причинъ, почему оставляютъ въ залежѣ только изтощенную землю, ожидая, что она чрезъ отдохновеніе получитъ опять силы. Она конечно и получаетъ оныя, потому что на ней все еще происходитъ нѣкоторое произрастаніе, но она получаетъ силу свою гораздо медленнѣе и гораздо въ меньшей прогрессіи, нежели когда бы оставлена была въ залежѣ при бо́льшей ея силѣ. Чѣмъ еще плодоноснѣе земля, оставленная въ залежѣ, тѣмъ болѣе родится на ней и листьевъ и кореньевъ, и тѣмъ болѣе въ нихъ водится червей и насѣкомыхъ; тѣмъ больше падетъ на нее позему отъ скотины, и она тѣмъ болѣе обогатится, чѣмъ обильнѣе въ ней собственный источникъ питательнаго вещества.

Примѣчаніе.

Я почелъ полезнымъ присовокупить къ сему параграфу опытъ, сдѣланный однимъ изъ моихъ сосѣдей, отставнымъ Майоромъ Марковичемъ, которому досталось имѣніе 90 душъ, хотя и хорошее по свойству своему; ибо оно изобильно было землею, и довольно лѣсомъ; но худымъ хозяйствомъ доведено было до изнуренія. — Онъ былъ въ необходимости поправить крестьянъ, разоренныхъ безпорядочнымъ управленіемъ, то есть: поголовной барщиной, а между тѣмъ къ работѣ налѣнившихся, что есть непремѣнное послѣдствіе такого рода работы, гдѣ большимъ числомъ людей производятъ то, что третья доля оныхъ сдѣлать бы могла безъ отягощенія. — Онъ устроилъ барщину братъ на брата и хотя съ большими хлопотами, но достигъ до того, что сихъ лѣнтяевъ приучилъ къ труду, котораго плоды скоро замѣтны были въ поправкѣ собственнаго ихъ крестьянскаго быта. — Въ поляхъ же своихъ, вначалѣ за недостаткомъ потребнаго количества навоза, тѣ десятины, на которыя позема не доставало, удабривалъ скупленной имъ по сосѣдству соломой, и хлѣбъ у него годъ отъ году сталъ родиться лучше; нынѣ же, имѣя много навоза, онъ соломы для сего не употребляетъ. — Солому онъ клалъ цѣльною въ борозды и запахивалъ; а мнѣ кажется, что полезнѣе бы было прежде

изрубить ее, дабы боронами она не выпаскивалась и лучше бы перемѣшивалась съ землею.

Для примѣра не могу не упомянуть объ устройствѣ его работъ, которыя всѣ приведены въ уроки; распоряжаетъ оными самъ, и довелъ поля свои до того, что, при посѣвѣ двухъ четвертей ржи на десятину, она родится кругомъ сама-десятая. Доходами самъ живетъ; заплатилъ бывшіе на имѣніи долги, и скопилъ нѣкоторый капиталъ — Крестьянамъ, сверхъ ихъ полевой земли, назначилъ нѣсколько десятинъ, которыя они пахали міромъ, и получаемымъ съ нихъ хлѣбомъ оплачивали не только казенныя подати; но, въ продолженіе времени, скопили и капиталъ, положенный имъ на имя крестьянъ въ Воспитательный Домъ, и нынѣ проценнами сего капитала оплачиваются всѣ казенныя подати.

Вначалѣ, когда онъ приучалъ избалованныхъ крестьянъ къ надлежащей работѣ, они его вездѣ поносили, а теперь благословляютъ; ибо живутъ въ совершенномъ довольствѣ и не боятся труда.

Я помѣстилъ сей примѣръ для убѣжденія нашихъ хозяевъ, съ тѣмъ, что однимъ хорошимъ распоряженіемъ работъ у крестьянъ, они могутъ утроить свои доходы, не гоняясь за новыми системами хозяйства, которыя ихъ вводятъ въ невозвратные убытки.

Запахиваніе зеленыхъ посѣвовъ.

§ 622. Но скорѣе и обильнѣе удобряется земля, когда мы, посѣявъ приличныя ей растѣнія, достигающія большей силы и развитія, или прямо запахиваемъ ихъ во время цвѣта, или напередъ стравливаемъ ихъ на корню и притаптываемъ скотиною, а потомъ тотчасъ ихъ запахиваемъ. Сей способъ удобренія дошелъ къ намъ отъ древнихъ временъ и былъ въ величайшей славѣ у Римлянъ. Онъ даже и донынѣ употребляется въ Италіи, и такое удобреніе почитается тамъ, даже въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ нѣтъ недостатка въ животномъ поземѣ, чрезвычайно полезнымъ для доведенія земли до высочайшаго плодородія. Конечно тамошній климатъ болѣе благопріятствуетъ сему способу, нежели нашъ, давая возможность производить такіе посѣвы послѣ ранней жатвы; ибо и тогда остается еще довольно времени, чтобъ имъ вырости. Изъ всѣхъ употребляемыхъ для сего растѣній наиболѣе славится *бѣлый солнечникъ*, или *люпинъ*, lupinus, albus, разводимый отъ самыхъ древнихъ временъ до сихъ поръ единственно съ сею цѣлію; ибо впрочемъ, по причинѣ его вяжущаго вкуса, нельзя ни травы, ни плода его употреблять въ пищу ни для человѣка, ни для скотины (1). Неточное разложеніе, коимъ мы послѣ тщательнѣе займемся, показало намъ, что сіе растѣніе содержитъ въ

---

(1) Въ Италіи нашли способъ отнимать горечь у сего растѣнія и продаютъ его для пищи простому народу. *Крюдъ.*

себѣ много студенистаго вещества (gluten), чѣмъ и объясняется приписываемая ему, превосходная сила удобренія. Самыя сѣмена онаго, какъ свидѣтельствуетъ *Симонде* въ описаніи Тосканскаго сельскаго хозяйства, по отнятіи у нихъ растительной силы, зарываютъ около оливковыхъ деревъ для удобренія земли. Заслуживаетъ ли своею оптмѣнною, удобрительною силою сіе растѣніе, чтобы его разводить у насъ, это покажутъ опыты, къ которымъ мы приступимъ. Съ симъ намѣреніемъ развели мы оное во множествѣ и оно, какъ всѣмъ садовникамъ извѣстно, растетъ у насъ очень хорошо. Достигаетъ ли оно, бывъ посѣяно по сжатіи ржи, такой степени развитія, чтобы можно было запахивать его въ зелени, сего я также не могу еще опредѣлить.

Но есть еще много растѣній, которыя могутъ также служить для сей цѣли. Онѣ должны имѣть слѣдующія свойства:

a) Избираемыя для сего растѣнія должны соотвѣтствовать почвѣ, ея силѣ, степени ея сырости и ея положенію, дабы онѣ росли на ней не скудно, а изобильно.

b) Сѣмена оныхъ должны быть дешевы, то есть: удобно добываемы, или, тобъ небольшаго количества оныхъ было довольно для засѣянія поля.

c) Надобно, чтобы растѣніе, въ возможно крайчайшее время, достигало надлежащей величины и развитія, для того, чтобъ, бывъ посѣяно на пару, не препятствовало, вовремя, производить нужное паханье, или могло бы быть посѣяно въ томъ же году послѣ другаго какого либо посѣва.

d) Надобно, чтобы оно содержало землю въ рыхломъ состояніи, сильно проникало ее своими корнями и доставляло ей тѣнь своею травою.

e) Надобно, чтобы оно содержало въ себѣ много клейкости, или вещества, подобнаго животной натурѣ.

f) Чтобы скоро приходило въ гніеніе.

Никакое растѣніе не соединяетъ въ себѣ до извѣстной степени всѣхъ сихъ свойствъ, какъ *шпергель*, или полевая торица, и отъ того надъ нимъ произведены были у насъ наиболѣе удачные опыты. Предъ запахиваніемъ шпергеля можно гонять на оный скотъ, оставляя его на семъ полѣ и ночью, если хотятъ получить полной успѣхъ отъ сего дѣйствія.

Многія и другія растѣнія употреблялись для удобренія земли, при чемъ замѣчено, что дающія маслянистое сѣмя особенно дѣйствительны, на пр. кольза и пр. Послѣ сихъ были употребляемы другія, изъ класса діадельфій, *двубратныхъ: горохъ, кормовой горошекъ, бобы.* Въ Англіи весьма употребительна запашка растѣній въ землю; однакожъ тамъ обыкновенно скармливаютъ ихъ напередъ всякаго рода скотомъ, особенно свиньями; безъ каковаго употребленія сихъ растѣній, издержки на сѣмена оныхъ были бы слишкомъ велики.

(1) Сравни записки Нижнесаксонскаго сельскаго хозяйства, III годъ 1 отд. стр. 225.

Далѣе употреблялась для сего гречиха, которая, будучи еще въ зелени, также доставляетъ скоту весьма питательный кормъ.

Также и водянистая рѣпа, Wasserrüben, какъ еще Фридрихъ Великій о томъ разсказываетъ, бывала сѣяна преимущественно съ сею цѣлію, и наконецъ, почтенный другъ мой Гермбштетъ, описывающій различные сего рода опыты, совѣтуетъ употреблять свекловицу для приготовленія изъ оной, съ примѣсью другихъ веществъ, весьма дѣйствительнаго удобренія. См. его *Архивъ* земледѣльческой Химіи. Т. I. стр. 79 и д.

Сей способъ удобренія, столь постоянно сохранившійся въ употребленіи вездѣ, гдѣ только былъ извѣстенъ, совершенно заслуживаетъ того, чтобы его не предавали забвенію, но изслѣдовали съ бо́льшимъ вниманіемъ, нежели какъ донынѣ это дѣлалось. При первомъ взглядѣ кажется разточительностію закатывать каткомъ, или запахивать зеленый посѣвъ, который можнобъ было скосить и дать въ кормъ скоту. Думаютъ, что земля не лишится удобренія, когда посѣянныя травы будутъ напередъ употреблены для корма скота, и это справедливо. Но сѣять всегда можно травы больше, нежели сколько можетъ быть употреблено оной при ограниченномъ, по большей части, числѣ скота, и сколько, по числу рабочниковъ, можно ея убрать (1). Притомъ же, по замѣчанію Итальянцевъ, для нѣкоторыхъ почвъ полезнѣйшимъ кажется, чтобы онѣ, по временамъ, получали одно растительное удобреніе, не безъ причины называемое въ Италіи (rafratchissans) *прохлаждающимъ*.

Многіе совѣтовали употреблять сей способъ только для удобренія отдаленныхъ, вновь поднятыхъ, или изтощенныхъ земель; но оный мало окажетъ дѣйствія надъ землею, которой сила совсѣмъ изтощилась; потому что на таковой землѣ сѣмыя для удобренія растѣнія всходятъ очень плохо. Чтобы земля произвела удобряющую силу, для этаго и въ семъ случаѣ такъ же, какъ и во всѣхъ прочихъ, нужно, чтобы она еще содержала въ себѣ сію силу. Слѣдовательно сей способъ скорѣе можно употребить для сохраненія плодородія земли, нежели для первоначальнаго произведенія онаго, и вѣроятно по сей-то причинѣ онъ донынѣ столь мало введенъ у насъ въ употребленіе. Впрочемъ можно почти отгадать, какое сей способъ можетъ оказать дѣйствіе, когда посмотримъ на часто засѣянное сего рода растѣніями, зеленѣющее поле, и вообразимъ себѣ, что эта зеленая масса будетъ запахана въ землю.

Примѣчаніе.

Упоминаемое здѣсь средство сѣять на полѣ, послѣ уборки ржи, травы, которыя, поднявшись, должны быть запаханы до наступленія зимы, дабы могли послужить удобреніемъ яровому хлѣбу, — сего въ климатѣ нашемъ дѣлать

(1) Не должно выпускать изъ вида, что здѣсь говорится о большихъ помѣстьяхъ отдаленныхъ отъ городовъ и неимѣющихъ возможности, въ случаѣ нужды, нанимать работниковъ во всякое время. *Крюдъ.*

нельзя потому, что какъ уборка съ полей у насъ оканчивается въ первыхъ числахъ Сентября, а морозы начинаются вскорѣ послѣ половины сего мѣсяца, то никакая посѣянная трава, въ сіе короткое время, вырости не успѣетъ.

Упоминаемый Тэеромъ *шпергель*, spergula arvensis, есть, по замѣчанію моему, та самая трава, которая во множествѣ родится у насъ во ржи подъ общенароднымъ названіемъ *кошка*.

---

§ 623. Все опадающее съ растѣній, если оное собрать вмѣстѣ, привесть въ гніеніе и для сей цѣли смѣшать съ какимъ нибудь животнымъ веществомъ, или съ известью, можетъ служить удобреніемъ. Можно также употреблять для составленія позема все выбрасываемое изъ кухни, негодныя травы, согнившія дрова и опилки, кору, употребленную при выдѣлкѣ кожъ. Замѣчено, что всѣ растительныя вещества, дающія при сожженіи много щелочей, особенно хорошо удобряютъ землю, на пр. стебли табаку и солома кукурузы, если нельзя сдѣлать изъ нихъ выгоднѣйшаго употребленія. Картофельная трава также имѣетъ превосходное свойство удобрять землю; но чтобы она скоро перегнила, то ее надобно собрать, когда она еще зелена, и тотчасъ употребить въ навозъ. Ее пробовали складывать въ кучи съ дерномъ и нѣкоторымъ количествомъ извести, и сей составъ оказалъ превосходное дѣйствіе. Прибыль, доставляемая картофельнымъ полемъ посредствомъ сего удобрительнаго матеріала, довольно значительна. Если оставить сію траву на полѣ и запахать, то она конечно, мало по малу, перегніетъ, и симъ-то отчасти можно изъяснить: почему, какъ то многіе замѣтили, земля, гдѣ разводится картофель, мало напощается; но картофельная ботва перегниваетъ очень медленно, и потому нѣсколько препятствуетъ посѣвамъ. Растительная пруха.

Есть также много другихъ полезныхъ растѣній, имѣющихъ весьма длинные стволы, на пр. подсолнечникъ (Helianthus annuus) и земляная груша, или земляной артишокъ (Helianthus tuberosus); кромѣ собственнаго плода своего, сіи растѣнія могутъ давать большое количество перегною, на что конечно надлежитъ обратить вниманіе при разведеніи оныхъ.

Травы, растущія какъ въ соленыхъ, такъ и въ прѣсныхъ озерахъ, изъ первыхъ особливо *морскіе злаки* изъ рода *лишаевъ*, *Fucus*, изъ послѣднихъ такъ называемая Chara vulgaris, всегда подернутая известковою клейкою матеріею, принадлежатъ къ числу дѣйствительнѣйшихъ средствъ удобренія. Сіи травы должно приводить въ гніеніе или однѣ, или въ смѣшеніи съ животнымъ позёмомъ.

Примѣчаніе.

Въ молодости моей, находясь по службѣ въ Финляндіи, замѣтилъ я, что тамъ собираютъ листъ и ботву съ овощей, и всякую, выпалываемую съ огородовъ траву, и кладутъ ихъ въ срубленные на поверхности земли разсадники, гдѣ сей родъ компоста перегораетъ и остается на всю зиму; на слѣ-

дующій же годъ употребляется для удобренія полей. — Я сдѣлалъ сему способу самое поверхностное описаніе; ибо тогда, не занимась хозяйствомъ, не вникъ въ подробности онаго; упоманулъ же объ ономъ единственно для того, чтобъ желающіе употребить сіе средство, знали, гдѣ объ ономъ справиться можно.

Черноземъ.

§ 624. Къ растительнымъ средствамъ удобренія принадлежитъ черноземъ, находимый отчасти въ низкихъ мѣстахъ и лощинахъ, отчасти въ прудахъ подъ водою. Ибо хотя онъ, чего впрочемъ и желать можно, иногда бываетъ смѣшанъ съ животными частями, и почти всегда содержитъ въ себѣ большое количество различныхъ родовъ земли того свойства, изъ какого состоятъ почвы окрестной страны; при всемъ томъ, перегнившее растительное вещество, если не по количеству, то по качеству, имѣетъ въ немъ перевѣсъ. Отъ того онъ въ дѣйствіи своемъ всего ближе подходитъ къ растительному поземъ, т. е. онъ менѣе горячъ и возбуждающъ, но дѣйствуетъ продолжительнѣе и даетъ болѣе питательности, нежели животный поземъ. По сей причинѣ его называютъ *прохлаждающимъ*, и долѣе сохраняющимъ плодородіе.

Мы говорили о различныхъ родахъ и свойствѣ чернозема въ отдѣленіи *Агрономіи*, и особенно различили то состояніе его, когда онъ не имѣетъ въ себѣ кислоты, и когда имѣетъ оную.

Весьма выгодно находить у себя на землѣ такое сокровище плодотворнаго вещества, собраннаго самою натурою въ продолженіе тысящелѣтій, и сколь ни велики труды и издержки, потребныя для того, чтобы извлечь оное и доставить на ниву, но онѣ всегда вознаграждаются и приносятъ великую прибыль, если только кто въ состояніи употребить на то капиталъ. Надобно однакожъ признаться, что часто бываетъ нуженъ для сего капиталъ значительный, который не всегда хозяинъ можетъ возвратить себѣ въ первые годы.

Главное затрудненіе при извлеченіи чернозема состоитъ въ томъ, чтобы освободить его напередъ отъ воды; ибо рѣдко случается находить его достаточно сухимъ. Иногда можно бываетъ совершенно сего достигнуть посредствомъ прокапыванія каналовъ для спуска воды; но, по большей части, лощины, въ которыхъ онъ лежитъ, такъ окружены возвышеніями, что слишкомъ трудно сдѣлать въ нихъ довольно глубокіе прокопы. Здѣсь надобно прибѣгнуть къ пособію вычерпывающихъ машинъ и тому подобнаго, отъ чего конечно много прибавляется работы. Черноземъ достаютъ лѣтомъ, или даже и зимою во время морозовъ. Весной и осенью, когда работники должны стоять въ водѣ, эта работа, по причинѣ холода, почти невозможна. Въ жаркое лѣто, перегной, особенно лежавшій подъ водою, и который не скоро можно совсѣмъ высушить, издаетъ отъ себя весьма нездоровыя испаренія, которыя работникамъ и въ сосѣдствѣ живущимъ людямъ

часто причиняютъ болѣзни, особенно лихорадку. Посему во многихъ случаяхъ удобнѣйшимъ образомъ можно производить сію работу зимою, спустивъ воду въ концѣ осени. Однакожъ работа увеличивается тогда тѣмъ, что надобно бываетъ вырубать замерзшій перегной и выкозить вмѣстѣ съ нимъ лёдъ.

Перевозъ перегноя съ конки.

§ 625. Перевозитъ черноземъ съ конки прямо на пашню полезно только тогда, когда онъ совершенно сухъ; почему сырой всегда напередъ кладутъ въ сухое мѣсто и оставляютъ его тамъ, по крайней мѣрѣ, до тѣхъ поръ, пока сырость его совершенно испарится; тогда онъ очень осядетъ и перевозить его будетъ легче, что дѣлается или на обыкновенныхъ садовыхъ тележкахъ, или на запряженныхъ въ одну лошадь. Который изъ сихъ двухъ способовъ выгоднѣе, рѣшается мѣстными обстоятельствами. Если надобно перевозить не далеко, то дешевлѣ перевозъ людьми; если же далеко, то на лошадяхъ. Но иногда телегъ съ лошадьми нельзя бываетъ и употребить для сего, именно: когда надобно возить перегной по землѣ слишкомъ болотистой, такъ что и дорогу нужно устилать досками.

Перевозъ чернозема обыкновенно производятъ наймомъ, при чемъ платятся, или съ квадратной сажени, или съ тележки. О цѣнѣ можно сказать вообще, что работникамъ нельзя не брать дороже за эту работу, нежели за обыкновенныя; потому что она принадлежитъ къ трудными и нездоровымъ, такъ что, занимаясь ею, рабочему дѣйствительно полезно употреблять побольше водки.

Смѣшиваніе перегноя.

Если черноземъ добытъ совершенно разложившійся, то его разкладываютъ кучками, чтобы онъ скорѣе высохъ и большею частію своей поверхности былъ подверженъ вліянію атмосферы. Если же въ немъ находится много неразложившихся частей растѣній, какъ-то мха и другихъ въ водѣ растущихъ: то, просушивъ его нѣсколько, кладутъ въ большія кучи, чтобы онъ тотчасъ согрѣлся и пришелъ въ броженіе. отъ чего растительныя вещества изгнѣваютъ; сіе можно ускорить, прибавляя къ черноземy нѣсколько свѣже-перезженной извести, золы, или даже свѣжаго лошадинаго навоза.

Прибавленіе сихъ веществъ особенно бываетъ нужно, когда черноземъ содержитъ въ себѣ кислоту, даже хотя бы онъ былъ и совершенно разложившійся; часто полезно прибавлять сіи вещества къ черноземy не прежде, какъ уже свезши его на пашню, особенно, если его тамъ напередъ кладутъ въ кучи, а не тотчасъ запахиваютъ. Хотя избѣгается двойная перевозка прибавляемыхъ къ нему веществъ при непосредственной его запашкѣ, но это дѣлается только съ перегноемъ, скоро просыхающимъ, который, по извлеченіи его, совсѣмъ не кладутъ въ кучи, а тотчасъ отвозятъ на поле для удобренія.

Вообще, ко всякому черноземy весьма нужно прибавлять животнаго позема, или щелочей и щелочныхъ земель; ибо отъ того онъ получаетъ способность скоро разлагаться и становится, какъ говорятъ, *живымъ*. Однакожъ, если

черноземъ мягокъ, то не всегда нужно смѣшивать его съ сими веществами въ кучахъ, а можно разсыпать его по полю, и сверху посыпать оными, а потомъ запахать и заборонить землю нѣсколько разъ, чтобы перемѣшать его съ сими веществами. Удобреніе черноземомъ съ прибавкою мергеля, особливо содержащаго въ себѣ много извести, также съ пережженой известью, или животнымъ навозомъ, всегда оказывало удивительное дѣйствіе. Но при семъ надобно употреблять навозу не много, — въ половину противъ обыкновеннаго; если же положить онаго побольше и потомъ посѣять хлѣбъ, то онъ, выросши, поляжетъ. Напротивъ того, когда удобряютъ однимъ черноземомъ, не прибавляя къ нему ничего, то часто, при первомъ и даже при второмъ посѣвѣ не оказывается никакого дѣйствія, а если сверхъ того черноземъ имѣетъ еще въ себѣ и кислоту, то дѣйствіе отъ него бываетъ вредное. Вообще однакожъ хорошее дѣйствіе онаго начинаетъ оказываться только въ послѣдствіи; — по большей части съ третьяго года, — и бываетъ продолжительно.

Количество, въ какомъ черноземъ употребляли для удобренія и въ какомъ должно его употреблять, опредѣляется весьма различно. Въ одномъ мѣстѣ очень большое: по 16 кубическихъ футовъ на квадратную сажень, слѣдовательно 180 фуръ на осминникъ; въ другомъ очень малое, по 45 фуръ, но тамъ слишкомъ на дюймъ толщиною, а здѣсь только отъ 1 до 2 линій. Тутъ надобно больше всего смотрѣть на качество чернозема: велика ли въ немъ примѣсь разныхъ родовъ земли, или онъ, большею частію, состоитъ изъ настоящаго перегноя. Часто случается, что совершенной черноземъ содержитъ въ себѣ только 8 процентовъ настоящаго перегноя, а остальное все состоитъ изъ земли. При всемъ томъ удобреніе такимъ черноземомъ можетъ быть чрезвычайно дѣйствительно, особливо когда въ немъ содержится земля противоположнаго свойства удобряемой; на пр. когда она состоитъ изъ глины, не имѣющей въ себѣ ила, и кладется на песчаную почву. Если же онъ содержитъ въ себѣ только кремнистую землю, то отъ оной на песчаномъ грунтѣ нельзя ожидать ни какой пользы и въ такомъ случаѣ входитъ въ разсчетъ только количество собственнаго перегноя. Слѣдовательно тутъ нужно сильное удобреніе для улучшенія почвы въ извѣстной степени. По химическому разложенію чернозема можнобъ было опредѣлить и количество онаго, потребное для удобренія, почти такимъ образомъ: на каждый квадратный футъ земли, глубиною на 6 дюймовъ, слѣдовательно составляющій половину кубическаго фута, вѣсомъ 50 фунтовъ, надобно, по крайней мѣрѣ, фунтъ чистаго перегноя; слѣдовательно, когда онаго содержится только 10 процентовъ, то надобно десять фунтовъ на кубическій футъ, что составило бы около 535,000 фунтовъ на осминникъ, и потому, принимая каждый возъ въ 1,500 фунтовъ, по 360 таковыхъ на осминникъ. Но по мѣрѣ большаго содержанія чистаго перегноя, требуется меньшее количество чернозема. Симъ мы

не утверждаемъ, чтобы не было никакой пользы отъ удобренія перегноемъ въ меньшемъ противъ сего количествѣ; но для замѣтнаго и прочнаго улучшенія земли необходимо нужно употребить на оную не меньше 2 процентовъ перегноя.

Вѣсъ чернозема бываетъ различный; чѣмъ меньше въ немъ примѣси, тѣмъ онъ легче, особливо же когда содержитъ въ себѣ еще не совсѣмъ изгнившія вещества. По сей причинѣ величину воза надобно опредѣлять не количествомъ массы, но вѣсомъ.

Весьма важно, чтобы черноземъ совершенно перемѣшался съ удобряемою землею, и чтобы соединеніе его съ нею произошло вскорѣ, или, по крайней мѣрѣ, въ тотъ же годъ. Ибо если онъ не тотчасъ раздробится и смѣшается съ землею, то скатывается въ глыбы, которыя, особливо въ плотной землѣ, часто весьма долго не распадаются въ порошокъ и не разравниваются по полю, а до тѣхъ поръ онъ мало производитъ дѣйствія, или и совсѣмъ никакого. И потому сѣять что нибудь тотчасъ послѣ первой, или даже послѣ второй перепашки чернозема, есть безъ сомнѣнія большая погрѣшность. Должно, напротивъ того, оставлять такую землю надолго въ пару, и стараться, чтобы перегной совершенно перемѣшался съ нею, для чего и нужно вспахивать и боронить оную многократно (1). Особенно нужно это для земляниstаго чернозема; несовершенно разложившійся мшистый черноземъ скорѣе можно оставить не совсѣмъ разбитымъ на пашнѣ, потому что онъ, при дальнѣйшемъ своемъ разложеніи, больше раздробляется. Одинъ изъ моихъ корреспондентовъ съ отличнымъ успѣхомъ пробовалъ сѣять на удобренной перегноемъ землѣ, между первымъ и вторымъ паханьемъ, сильно растущія и удобряющія почву растѣнія.

§ 626. Съ выгодою также употребляется для удобренія и торфъ, особливо рыхлый, и высыпающійся изъ онаго черноземъ. Но сіе вещество, когда оно имѣетъ въ себѣ кислоту, а еще болѣе, когда въ немъ есть смолянистыя части, должно надолго оставлять въ кучахъ, и въ такомъ положеніи мѣшать или съ пересженою известью, или съ скотскимъ навозомъ, въ которомъ много соломы, или съ большимъ количествомъ песку. Часто одной послѣдней примѣси, какъ говорятъ, бывало для сего достаточно. Надобно содержать сіи кучи въ умѣренной, но не слишкомъ большой сырости; всего лучше для этаго поливать оныя уриною, или навозною жижею. Весьма полезно также перемѣшивать кучи торфа съ известковымъ мергелемъ и часто ихъ переворачивать. Удобреніе торфомъ.

---

(1) Я ужасаюсь расходовъ за работу столь многократныхъ перепашекъ; скорѣе я посовѣтую разбить черноземъ передъ зимою и запахать оный, или покрайнѣй мѣрѣ смѣшать его съ нею боронами; если же работа будетъ производиться лѣтомъ, то разбить его по полю, размѣлявши сколько возможно въ порошокъ и запахавши экстирпаторомъ, или другимъ какимъ-либо орудіемъ, способнымъ хорошенько перемѣшать черноземъ съ почвою, для которой его назначили. *Крюдъ.*

Выпадающая изъ торфа пыль, полежавшая долго въ кучахъ, сама по себѣ и безъ другихъ примѣсей, можетъ служить удобреніемъ, особливо на плотной, глинистой почвѣ.

Есть торфяныя мѣста, въ такомъ близкомъ разстояніи отъ пашни, что употребленіе онаго для удобренія бываетъ весьма выгодно по малымъ на то издержкамъ.

Наконецъ къ растительнымъ средствамъ удобренія, по первоначальному произхожденію своему, принадлежитъ еще и земляной уголь, насыщенный сѣрнокислымъ желѣзомъ, который въ большомъ видѣ въ первый разъ былъ употребленъ для удобренія въ Графско-Эйнзидлерскомъ помѣстьѣ Рейбарсдорфѣ и въ Оппельсдорфѣ при Циттау. Но какъ въ дѣйствіи сего удобрительнаго средства самое большое участіе имѣетъ сѣрнокислое желѣзо, то мы будемъ говорить о немъ, разсматривая средства удобренія соленистыми веществами.

Тогда же разсмотримъ мы и удобреніе золою, хотя она по произхожденію своему принадлежитъ къ растительнымъ тукамъ.

Поземы минеральные.

Улучшеніе физическаго свойства почвы посредствомъ примѣшенія къ оной разныхъ родовъ земли.

§ 627. Поелику излишество какого бы то ни было одного рода земли можетъ составить недостатокъ въ физическихъ свойствахъ почвы, въ ея плотности, способности удерживать въ себѣ сырость, и т. д., то сей недостатокъ поправляется прибавленіемъ къ оной земли противоположныхъ качествъ. Можно назвать это *физическимъ* улучшеніемъ почвы, въ противоположность *химическому*, подъ которымъ разумѣется собственное удобреніе поземомъ, или питательными, растительными веществами, и именно такими, посредствомъ которыхъ питательныя части разкрываются и становятся удобными къ переходу въ растѣнія.

Вышеупомянутое улучшеніе свойства почвы посредствомъ смѣшенія оной съ противоположнымъ родомъ земли конечно возможно, но не во многихъ случаяхъ можетъ быть съ выгодою производимо.

Улучшать глинистую и вязкую почву пескомъ, или наоборотъ, песчаную почву жирною землею, возможно почти въ такомъ только случаѣ, когда нижній слой почвы состоитъ изъ противоположнаго оной рода. Иногда, хотя и рѣдко, можно достигнуть сего посредствомъ глубокаго паханья, при чемъ однакожъ надобно наблюдать ту осторожность, чтобы не поднять вверхъ излишняго количества нижней и еще свѣжей земли. По большей части до сей земли возможно достигнуть только посредствомъ перекапыванія, (rajolen) или рытья, состоящаго въ томъ, что выкапываютъ ямы и вынимаютъ изъ оныхъ потребное количество земли для верхняго слоя почвы.

Если употребляемую для улучшенія землю надобно привозить изъ отдаленнаго мѣста, или выкапывать изъ значительной глубины, то пре-

буется для сего столько издержекъ, что одни особенныя мѣстныя обстоятельства могутъ дозволить производить сіе экономическимъ образомъ. Ибо, чтобъ физически улучшить симъ способомъ почву, или какъ бы создать новую, для сего требуется такое количество земли, что, по большей части, сіе улучшеніе слишкомъ дорого обходится. Надобно разсмотрѣть, какъ содержатся составныя части привозимой земли къ составнымъ частямъ улучшаемой почвы, и въ слѣдствіе того: сколько потребно первой, чтобы надлежащимъ образомъ перемѣшать съ нею землю, по крайней мѣрѣ, на 8 дюймовъ глубиною. Изъ сего окажется: какую кубическую мѣру надлежитъ навозить на извѣстную плоскость, а потомъ, смотря по мѣстнымъ обстоятельствамъ, можно будетъ разсчесть издержки, потребныя на то, чтобы землю выкопать, перевезти и разсыпать по полю; или же можно узнать это посредствомъ тщательно произведеннаго опыта. Сверхъ того, весьма трудно перемѣшать, до надлежащей степени, песокъ съ глиною и жирною землею, не заключающими въ себѣ мергеля, или известковыхъ частей; потому что онѣ сами собою не разпадаются. Песокъ ли привозится на глинистую почву, или глинистая земля на песчаную, въ томъ и другомъ случаѣ надобно нѣсколько разъ очень слегка, а потомъ, мало по малу, глубже боронить, укатывать и разбивать комья дубинами. Для этаго надобно избирать такое время, когда глина находится въ той степени сухости, что глыбы оной могутъ быть раздроблены и разбиты употребляемыми для того орудіями. Сіе, по большей части, случается только въ срединѣ лѣта; но одного лѣта рѣдко бываетъ на то достаточно. Можно способствовать разпаденію глины, примѣшивая къ землѣ навозъ и пересженую известь, равно какъ и сѣя на ней такія растѣнія, которыхъ корни глубоко входятъ въ комья глины, и потомъ перепахивать оныя. Если земли не доведутся до совершеннаго смѣшенія, то почва будетъ больше испорчена на долгое время, нежели улучшена; ибо весьма мало такихъ растѣній, которыя бы не пропадали, находясь корнями своими въ столь разнородной землѣ. Читая у писателей прежнихъ временъ, или слыша изустно отъ другихъ о производившихся симъ способомъ улучшеніяхъ почвы, можно, по большей части, заключать, что употреблявшаяся для того земля была мергель, заключавшій въ себѣ, болѣе или менѣе, извести. Еще недавно въ Голстиніи удобреніе мергелемъ называли прибавленіемъ къ почвѣ *жирной* земли, не имѣя притомъ никакого понятія о мергелѣ.

Подлинно удобряющаго дѣйствія можно ожидать отъ такой только глины, которая въ земляныхъ валахъ, землянкахъ и т. п. нѣсколько лѣтъ сряду находилась подъ вліяніемъ атмосферы, особливо вблизи жилищъ и скотныхъ дворовъ, и привлекла въ себя изъ атмосферы плодотворныя вещества. Такая глинистая земля и распадается легче и легче смѣшивается съ почвою.

Испытывали также пережигать жирную, глинистую землю и чрезъ то прочнымъ образомъ улучшали почву физически. Ибо какъ глина отъ пересженія теряетъ свойство удерживать воду и быть вязкою, и липкомъ, хотя въ ней и остаются крупинки, но она относительно своихъ физическихъ качествъ становится подобною песку, то почва и могла дѣлаться отъ того рыхлѣе.

Примѣненіе песку.

§ 628. Всего чаще и съ наибольшею пользою употребляли песокъ для удобренія сильной, но неплотной и слишкомъ подверженной сырости перегнойной, черноземной почвы. Навоженный песокъ, мало по малу, самъ собою осѣдаетъ и проникаетъ черноземную почву, сжимая вмѣстѣ съ тѣмъ ея ноздреватость. По сей причинѣ песокъ надобно, сколько возможно, удерживать на поверхности почвы; онъ оказывалъ лучшее дѣйствіе, когда его не запахивали, но раасыпали по поверхности земли, оставленной подъ сѣнокосъ; какъ песокъ служилъ для нея лучшимъ удобреніемъ, то отъ того и трава росла лучше и обильнѣе. Многіе опыты показали, что на почвахъ сего рода песокъ производитъ несравненно больше дѣйствія, нежели самый сильный позомъ, который въ этомъ случаѣ часто бываетъ даже вреденъ.

Какимъ образомъ дѣйствуетъ удобреніе известью.

§ 629. Известь, находящаяся въ почвѣ, конечно имѣетъ значительное вліяніе на ея физическое качество, какъ о томъ было сказано въ Агрономіи, но въ искусственномъ примѣненіи извести къ почвѣ мы должны смотрѣть только на ея химическое дѣйствіе; поелику ее никогда нельзя употребить въ такомъ большомъ количествѣ, чтобы она могла произвесть значительную перемѣну въ плотности почвы.

Химическое, или собственно удобряющее дѣйствіе извести, повидимому, также бываетъ двухъ родовъ. Съ одной стороны она дѣйствуетъ на перегной просто, какъ разлагающее средство, разрѣшая его, приводя въ дѣятельность и въ такое состояніе, чтобы онъ удобно переходилъ въ растѣнія. По сей причинѣ удобреніе известью бываетъ тѣмъ дѣйствительнѣе, чѣмъ болѣе въ почвѣ перегноя, и тѣмъ замѣтнѣе, чѣмъ неразрѣшимѣе былъ сей перегной по своему свойству. Особенно известь служитъ къ освобожденію кислаго перегноя отъ его кислоты, посредствомъ чего онъ только и становится плодотворнымъ.

Но съ другой стороны весьма вѣроятно, что известь также дѣйствуетъ нѣсколько и своею угольною кислотою и посредствомъ оной доставляетъ дѣйствительную пищу растѣніямъ. Въ жизненной дѣятельности корней, особливо нѣкоторыхъ прозябаемыхъ, повидимому, находится сила отнимать у извести углеродъ, который однакожъ она въ той же мѣрѣ опять привлекаетъ изъ атмосферы. Ибо нельзя отрицать, чтобы удобреніе известью не производило нѣкотораго дѣйствія и на такой почвѣ, которая содержитъ въ себѣ весьма немного перегноя; — сіе замѣтно даже и при повторенномъ удобреніи известью, хотя дѣйствіе оной бываетъ здѣсь гораздо

слабѣе, нежели въ почвѣ содержащей перегной, или гдѣ оный придается ей посредствомъ попеременнаго удобренія растительнымъ и животнымъ позе-момъ. Далѣе, мы знаемъ, что нѣкоторые роды растѣній получаютъ особенную силу отъ извести, проникаютъ корнями своими въ известковый камень, въ природномъ его состояніи, и нѣкоторымъ образомъ разлагаютъ его. Особливо замѣтно сіе въ *эспарцетѣ*, или пѣтушьемъ гребешкѣ, который своимъ главнымъ корнемъ проникаетъ въ известковый камень на 10 — 20 футовъ, и пускаетъ пучки побочныхъ корней, отъ которыхъ известковый камень становится дряблымъ и крошится; трава же отъ сихъ корней растетъ тѣмъ обильнѣе, чѣмъ глубже они входятъ въ камень, хотя бы онъ былъ покрытъ весьма неглубокою и безплодною землею.

Пересженая известь, освобожденная отъ своей угольной кислоты, удобряетъ сильнѣе, нежели непересженая. Въ пересженомъ состояніи она конечно гораздо скорѣе разлагаетъ и больше дѣйствуетъ на органическія вещества; однакожъ надобно думать, что сильнѣйшее ея дѣйствіе имѣетъ еще и другую причину. Безъ сомнѣнія, она въ коротkое время опять привлекаетъ въ себя потерянную ею угольную кислоту, особенно когда бываетъ смѣшана съ землею въ видѣ мѣлкаго порошка; но сія вновь привлеченная угольная кислота, вѣроятно, не столь крѣпко съ нею соединяется, и потому известь удобнѣе передаетъ оную растѣніямъ. Въ семъ случаѣ она опять тотчасъ принимаетъ въ себя сію кислоту, и такимъ образомъ происходитъ постоянное передаваніе оной между известью, корнями и атмосферой. Симъ объясняется: почему почва, содержащая въ себѣ даже очень много извести, замѣтнымъ образомъ становится плодороднѣе отъ удобренія пересженою известью, и почему все еще оказывается нѣкоторое дѣйствіе отъ новаго прибавленія извести, хотя бы отъ предыдущаго удобренія очевидно осталось оной еще довольно въ пахатной землѣ.

Правильно, или нѣтъ, представленное здѣсь изъясненіе различныхъ дѣйствій извести, но мы не имѣемъ другихъ способовъ объяснить ея дѣйствія на удобреніе земли. Известь всего сильнѣе и замѣтнѣе дѣйствуетъ на почву, содержащую въ себѣ много кислаго перегноя, безполезнаго для произбаемыхъ; потомъ, на такія почвы, которыя прежде болѣе, или менѣе были удобряемы навозомъ, но никогда известью, или тому подобными веществами. Въ семъ случаѣ известь часто бываетъ дѣйствительнѣе новаго удобренія навозомъ, но она изтощаетъ почву на будущее время и, по крайней мѣрѣ, дѣлаетъ нужнымъ удобреніе оной чрезъ нѣсколько лѣтъ какимъ-либо сильнымъ поземомъ другаго рода. Во всякой обработанной почвѣ, хотя бы она и казалась тощею, все еще остается нѣсколько, вѣроятно съ трудомъ разрѣшающагося, перегноя, и потому удобреніе известью въ первый разъ должно оказывать замѣтное дѣйствіе, даже и на тощихъ почвахъ. Самое слабое, но все нѣ-

которое дѣйствіе бываетъ замѣтно и при повтореніи онаго въ скоромъ времени, но оно тѣмъ слабѣе становится, чѣмъ чаще повторяется безъ прибавленія въ землю перегноя.

На нѣкоторые посѣвы удобреніе известью имѣетъ сильнѣйшее вліяніе, нежели на другіе; по замѣчаніямъ, сдѣланнымъ разными хозяевами, оно дѣйствуетъ меньше на озимый хлѣбъ, нежели на яровой, всего же сильнѣе на огородные овощи, на дягилину и на растѣнія сего рода.

Впрочемъ почва, содержащая въ себѣ много глины, лучше выноситъ многократное удобреніе известью, нежели шакая, въ которой болѣе песку; сему причиною отчасти физическое дѣйствіе извести; поелику она есть родъ разрыхленной земли, отчасти же химическое, поелику глина гораздо упорнѣе удерживаетъ перегной. Осушенная болотистая почва также выноситъ неоднократное, сильное удобреніе известью; потому что въ ней все еще остается довольное количество разложимыхъ веществъ, на которыя известь можетъ дѣйствовать. Для такихъ земель известь на долгое время будетъ дѣйствительнѣе навоза.

Напротивъ того, если нѣсколько разъ удобрять известью тощую, песчаную почву, то она наконецъ совсѣмъ испортится, не взирая на то, что при каждомъ таковомъ удобреніи все еще оказывается тотчасъ небольшое дѣйствіе. Если известь не встрѣтитъ органическаго вещества, на которое она могла бы дѣйствовать, и если притомъ найдетъ и мало глины, съ которою она вѣроятно скорѣе составляетъ мергель: то, соединяясь съ пескомъ, образуетъ мёртель, или цементъ (известку), который съ трудомъ разлагается. Отъ того на такой, удобренной известью, землѣ вынахиваются безпрестанно куски мёртеля, которые едва возможно раздробить, и потребно нѣсколько удобреній навозомъ для того, чтобы снова привесть сію землю въ состояніе приносить порядочный урожай. Многія пашни и цѣлыя помѣстья въ Силезіи представляютъ тому доказательство; тоже самое разительно обнаруживалось и въ Англіи, въ тѣхъ Графствахъ, гдѣ введено трехпольное хозяйство при маломъ числѣ скота, и при изобиліи въ извести.

Способы удобренія известью.

§ 630. Известь обыкновенно употребляютъ свѣже-пересженую, или неимѣющую въ себѣ угольной кислоты, отчасти потому, что она въ семъ состояніи, какъ выше сказано, дѣйствительнѣе, отчасти же потому, что только такая известь распадается въ мѣлкій порошокъ и совершенно смѣшивается съ пашенною землею. По сей причинѣ надобно, со всевозможною поспѣшностію, доводить известь до того, чтобы она разпадалась, и потомъ мѣшать ее съ землею, или же съ органическими, удобряющими веществами.

Есть два главныхъ способа смѣшивать известь съ землею на пашнѣ; при чемъ конечно бываютъ и различныя измѣненія.

Одинъ состоитъ въ томъ, что куски извести сносятся въ кучу, вблизи такого мѣста, откуда бы можно было достать довольно воды. Потомъ обливаютъ известь водою столько, сколько нужно для погашенія ея, т. е. для того, чтобы превратить ее въ мѣлкій порошокъ, но не въ тѣсто. При этомъ надобно ее перерывать, вынуть большіе, цѣльные куски, опять сложить ихъ въ кучу и снова намочить, дабы все превратилось въ мѣлкій порошокъ. Тутъ известь снова получаетъ потерянную ею чрезъ пережиганіе кристаллизаціонную воду, но угольной кислоты своей возвращаетъ мало и слѣдовательно остается еще въ своемъ ненасыщенномъ состояніи. Отъ того она конечно дѣйствуетъ самымъ сильнымъ и разрушающимъ образомъ на органическія вещества въ почвѣ, на насѣкомыхъ, на растительныя волокна и вѣроятно даже на сѣмена многихъ негодныхъ травъ, разрушая оныя, разлагая и превращая въ плодотворный перегной. Послѣ того, тотчасъ перевозятъ ее въ телегахъ на пашню и съ телегъ разсыпаютъ лопатами по вспаханному полю. Такъ какъ известковая пыль чрезвычайно вредна, то при перевозкѣ надлежитъ стараться идти по направленію вѣтра, такъ, чтобы онъ отвѣвалъ ее отъ людей, употребляемыхъ для разсыпанія оной, и отъ лошадей. Въ мѣстахъ, гдѣ удобреніе известью въ большомъ употребленіи, для разсыпанія известковой пыли придѣлывали къ назначеннымъ для того телегамъ вертящіеся на колесѣ цилиндры, почти такіе, какъ у сѣяльныхъ машинъ.

Другой, болѣе употребительный и удобнѣйшій способъ есть слѣдующій: куски извести раскладываютъ по пашнѣ, съ надлежащими промежутками, въ кучки, вмѣщающія въ себѣ около двухъ четвериковъ, и потомъ покрываютъ оныя землею, выкапываемою вокругъ кучки, отъ чего съ тѣмъ вмѣстѣ дѣлается небольшая яма для стока воды. Когда известь, большею частію, распадется, то ее перемѣшиваютъ вмѣстѣ съ землею, и если есть еще внизу куски, то ихъ опять кладутъ наверхъ и покрываютъ новою землею. Вѣроятно ложная мысль, будто известь теряетъ какое-то летучее вещество, сначала побудила ввести это въ обыкновеніе, однакожъ покрывать ее землею дѣйствительно полезно потому, что безъ того, въ дождливую погоду, на кучахъ извести образуется корка, отчасти препятствующая сыроети проникать далѣе, отчасти же съ трудомъ превращающаяся опять въ порошокъ и остающаяся кусками.

Третій способъ приготовлять известь къ разсыпкѣ по пашнѣ есть слѣдующій: складываютъ ее въ кучи вмѣстѣ съ дерномъ, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ можно достать оный близъ пашни, на пр. подлѣ канавъ, назначенныхъ для стока воды, подлѣ низкихъ мѣстъ, или поросшихъ *ситникомъ* (Juncus) лощинъ, и даютъ ей въ оныхъ разпадаться, а дерну дойти до разложенія. Сіи кучи потомъ нѣсколько разъ разбиваютъ и снова складываютъ. Здѣсь известь имѣетъ возможность весьма тѣсно соединиться съ землею и перегно-

емъ и раздробишься въ мѣлкія части; составъ сей, который часто очень легко приготовить, оказываетъ превосходное дѣйствіе. Также складываютъ известь съ болотнымъ торфомъ и съ черноземомъ, имѣющимъ еще въ себѣ много неразложившагося растительнаго вещества. Объ употребленіи оной для компостовъ другаго рода было говорено выше § 607.

Какъ поступать съ разсыпаною по полю известью.

§ 631. Для полученія отъ извести желаемаго и сколько возможно сильнѣйшаго дѣйствія, необходимо надобно самымъ совершеннымъ и тѣснѣйшимъ образомъ перемѣшать ее съ пашенною землею, такъ, чтобы каждая тончайшая частичка ея была въ соприкосновеніи съ каждою частичкою земли и чтобы онѣ взаимно дѣйствовали другъ на друга. Посему здѣсь потребно величайшее вниманіе. Разсыпавъ известь по вспаханному и напередъ забороненному полю, еще разъ боронятъ его въ сухую погоду, а потомъ подпахиваютъ какъ можно легче. Всего лучше употреблять для сего орудіе, называемое *экстирпаторомъ*, которое перемѣшиваетъ известь съ землею. Послѣ того опять боронятъ, а затѣмъ пашутъ немного поглубже. Со включеніемъ паханья для посѣва, надобно перерывать ее, по крайней мѣрѣ, четыре раза плугомъ, бороною, или экспирнаторомъ, и не иначе какъ въ сухую погоду. Посему удобреніе известью необходимо требуетъ чистаго и совершенно мертваго пароваго поля. Симъ образомъ вполнѣ достигается всѣми хваленое дѣйствіе извести, что она очищаетъ землю отъ негодныхъ травъ. Если же занимаешься этимъ дѣломъ съ небреженіемъ, то известь мало окажетъ пользы. Отъ слабаго удобренія оною не бываетъ совсѣмъ никакого, а отъ сильнаго часто бываетъ и вредное дѣйствіе, по причинѣ превращенія извести въ куски мёртеля. Гдѣ, ошибаясь грубымъ образомъ, съ перваго раза впахивали ее такъ глубоко въ землю, какъ только хватаетъ плугъ, тамъ составлялась подъ землею известковая корка, которой плугъ не можетъ поднять, отъ чего слой растительной земли значительно уменьшался. Это случалось въ тѣхъ странахъ, гдѣ известь дешева и гдѣ по сей причинѣ употребляли ее безъ всякой бережливости.

Въ какомъ количествѣ удобрять известью.

§ 632. О количествѣ извести, нужномъ для удобренія почвы, мнѣнія весьма различны. Наименьшее, съ пользою употреблявшееся, было по 32 четверика на осминникъ; но я находилъ показанія, особливо же у Англичанъ, что употреблялось по 300 четвериковъ на осминникъ, въ особенности, когда земля только что обращалась въ пашню. Это зависитъ: отъ качества извести, довольно ли она чиста, или смѣшана съ бо́льшимъ количествомъ глины или песку, а также — если разсматривать объемъ массы — то плотнѣе ли она, или рыхлѣе. Далѣе, отъ рода почвы, потому что плотная, глинистая и содержащая въ себѣ много неразложившихся растительныхъ частей, болотная, но осушенная почва — ибо на сырой известь не производитъ совсѣмъ никакого полезнаго дѣйствія — можетъ съ пользою выносить весьма сильное удобре-

ніе известью, а для почвы болѣе песчаной, нужно удобреніе слабѣе. Наконецъ надобно полагать различіе между однократнымъ удобреніемъ известью, и такимъ, которое должно повторяться нѣсколько разъ попеременно съ удобреніемъ навозомъ. Первое предпринимается для того, чтобы съ одного раза, кореннымъ образомъ улучшить пашню, чего и можно ожидать отъ извести, при соблюденіи вышеизложенныхъ условій; а послѣднее для того, чтобы поддержать плодородіе оной на долгое время. Въ первомъ изъ сихъ случаевъ должно удобрять землю весьма большимъ количествомъ извести, а въ послѣднемъ только слегка, соразмѣряя удобреніе известью съ удобреніемъ навозомъ; ибо тогда обыкновенно то и другое употребляется попеременно чрезъ три года, или чрезъ шесть лѣтъ. Но есть конечно страны, гдѣ чрезъ каждые три года по три и по четыре раза сряду удобряютъ известью прежде, нежели начнутъ удобрять навозомъ, отъ чего пашня до крайности истощается.

Противорѣчія касательно удобренія известью.

§ 633. Касательно выгодъ и вреда, происходящихъ отъ удобренія известью, встрѣчаются разительнѣйшія противорѣчія, изъ которыхъ, безъ руководства правильной теоріи, никакъ невозможно выпутаться, но съ оною весьма легко. Известь, особливо свѣженепересженая, посредствомъ способности своей привлекать изъ атмосферы и обратно отдавать угольную кислоту, конечно доставляетъ растѣніямъ нѣсколько дѣйствительнаго питанія, но сіе питаніе не значительно; главное же дѣйствіе ея состоитъ въ томъ, что она разлагаетъ перегной и растительныя вещества и превращаетъ ихъ въ питательные для растѣній соки. Отъ того дѣйствіе ея бываетъ тогда только сильно, когда она встрѣчаетъ много сихъ веществъ. Истребленіе негодныхъ травъ, при надлежащемъ употребленіи извести, само по себѣ уже весьма полезно. Посему естественно, что отъ удобренія известью, часто даже и отъ повтореннаго, получали такія обильныя жатвы, которыхъ ни отъ какого удобренія навозомъ не бываетъ. По сей-то причинѣ неразумѣющіе дѣла отдали преимущество извести предъ послѣднимъ, и подумали, что можно уже совсѣмъ обойтись безъ удобренія навозомъ. Но истощеніе земли, ранѣе или позже, стало пугать ихъ, и тогда начали они предостерегать отъ опасности, вообще сопряженной съ удобреніемъ известью. Просвѣщенные же хозяева, видя что известь нимало не дѣлаетъ навоза ненужнымъ, а усиливаетъ его дѣйствіе, воспользовались доставленнымъ известью плодородіемъ при первыхъ посѣвахъ, и стали накоплять тѣмъ большее количество навоза, дабы потомъ, чрезъ удобреніе онымъ, возвратить пашнѣ то, что известь выгнала изъ оной въ излишне обильныя растѣнія. Они продолжаютъ еще умѣреннымъ образомъ пользоваться известью тогда, какъ другіе изъ страха совсѣмъ оставили употребленіе оной.

Расходы, потребные для удобренія известью.

§ 634. Удобность удобренія известью зависитъ наипаче отъ издержекъ, на то потребныхъ; издержки же сіи, смотря по мѣстнымъ обстоятельствамъ, бываютъ весьма различны. Если можно, издержавъ 40 рублей,

доставить на пашню 48 четвериковъ извести, количество потребное, считая кругомъ, на осминникъ пашенной земли, то стоитъ того, чтобъ рѣшиться на такую издержку; особливо въ такомъ случаѣ, когда почва еще содержитъ въ себѣ силу отъ полученнаго удобренія, но такъ поросла негодными травами, что урожай не соотвѣтствуетъ ея силѣ; предполагая при томъ, что поле будетъ оставлено въ залежѣ. Въ такомъ случаѣ сія издержка въ короткое время вознаградится. Разумѣется, что дѣлать это надобно тогда только, когда нельзя достать съ меньшими издержками, вмѣсто извести, никакого другаго позему, равнаго ей дѣйствіемъ, какъ то: мергеля, мыловаренной, или хорошей торфяной золы. Издержки, потребныя на удобреніе известью, каждому легко начислить, соображаясь съ мѣстностью.

Всего меньше бываютъ сіи издержки тамъ, гдѣ есть вблизи известковыя каменоломни, или гдѣ много находится отдѣльныхъ известковыхъ булыгъ, или мергельной извести, изъ которой, смачивая ее, дѣлаютъ кирпичи и пережигаютъ, если притомъ дешевъ и матеріалъ для обжига, какъ то: дрова, каменный уголь и торфъ, и такимъ образомъ известь можно пережигать на мѣстѣ, не перевозя ее далеко. Если же надобно далеко перевозить сырую известь, то должно обратить вниманіе на то, что она почти вдвое тяжелѣ пересженой, и что, при перевозѣ, легко можно столько же ее потерять, сколько при пережиганіи на мѣстѣ выигрывается оной. Хотя чистая известь всегда лучше для удобренія, нежели нечистая, но можно употреблять къ тому и сію послѣднюю. Если она содержитъ въ себѣ не больше 15 процентовъ глинистой земли, то еще можно ее пережигать; песку же можетъ она содержать въ себѣ и еще больше. Иные известковые камни бываютъ смѣшаны со множествомъ металлическихъ окисловъ, отъ чего получая грязный цвѣтъ, они становятся негодными для другаго употребленія, но для удобренія они все еще годятся. *Теннантъ* и за нимъ нѣкоторые другіе Англичане предостерегали только отъ извести, смѣшанной съ горькою землею, и утверждаютъ, что они замѣтили крайне вредное дѣйствіе на растѣнія отъ горькой земли, или магнезіи, не имѣющей въ себѣ угольной кислоты.

Дѣйствія извести на луга.

§ 655. Несогласны также мнѣнія и о дѣйствіи, пересженой извести, употребляемой для посыпки луговъ. Мнѣ неизвѣстно, чтобы когда дѣланы были надъ симъ тщательные опыты съ различными измѣненіями, но то только, кажется мнѣ, можно заключить изъ произведенныхъ въ разныя времена и въ разныхъ мѣстахъ попытокъ, что надобно поступать при этомъ осторожно и что употребленіе негашеной извести въ большомъ количествѣ легко можетъ сдѣлаться опаснымъ. Напротивъ того, легкая посыпка известью производила, какъ сказываютъ, на сухихъ лугахъ весьма хорошее дѣйствіе, на сырыхъ же не оказывала совсѣмъ никакого, и въ особенности замѣчено, что чрезъ то усиливался ростъ растѣній изъ рода дяплины и журавлинаго горошка.

Воды, содержащія въ себѣ много разствореннои извести, заливая луга, или при искуственномъ орошеніи оныхъ приносятъ имъ отмѣнную пользу, осаждая углекислую известь въ видѣ тонкаго порошка, или ила.

Непересженая известь. § 656. Непересженая известь конечно также оказываетъ дѣйствіе на землю, но оно отчасти не столь сильно, какъ дѣйствіе пересженой, и надобно употреблять ее въ гораздо большемъ количествѣ, ежели хочешь получить отъ нея какую-либо пользу; отчасти же весьма трудно превращать ее въ такой порошекъ, какой надобенъ для разсыпки. По сему ее употребляютъ въ сыромъ видѣ только случайно, когда находятъ раздробленную кусочками. Пыль съ дорогъ, вымощенныхъ известковымъ камнемъ, съ большею пользою насыпается на близлежащія пашни, а при томъ она содержитъ въ себѣ частицы и другихъ удобряющихъ веществъ. Отъ мраморной пыли, собираемой въ мастерскихъ у каменосѣчцевъ, оказывалось также весьма хорошее дѣйствіе на почву.

Даже старая, употребленная въ дѣло известь, повидимому, разрѣшается современемъ, если смѣшиваютъ ее съ гніющими веществами. По крайней мѣрѣ, на лугахъ она производитъ удивительное дѣйствіе, но только по истеченіи нѣсколькихъ лѣтъ.

Мергель. § 657. Мергель состоитъ, какъ намъ извѣстно, изъ глины и углекислой извести, въ весьма различныхъ содержаніяхъ, тѣсно между собою смѣшанныхъ; ибо, въ противномъ случаѣ, онъ не заслуживаетъ и названія мергеля. Сими составными частями, какъ удобряющее средство, онъ дѣйствуетъ двоякимъ образомъ: *физически*, посредствомъ глины, увеличиваетъ плотность въ рыхлой землѣ и производитъ сіе весьма надолго, и *химически* посредствомъ извести, въ собственномъ смыслѣ, удобряетъ; но сіе дѣйствіе его, мало по малу, уменьшается и наконецъ совсѣмъ прекращается. Оба сіи дѣйствія надлежитъ тщательно различать. Мергель оказываетъ болѣе то, или другое, смотря по тому, глина, или известь имѣетъ въ немъ перевѣсъ. Чтобы въ значительной степени произвесть первое изъ сихъ дѣйствій посредствомъ глинистаго мергеля, естественно надлежитъ употреблять онаго гораздо большее количество, нежели известковаго мергеля, отъ котораго можно ожидать только химически удобряющаго дѣйствія. И вышеупомянутое, физическое, прочное улучшеніе бываетъ только въ такой почвѣ, которая имѣетъ въ ономъ нужду; напротивъ того для почвы, которая и сама по себѣ уже слишкомъ много содержитъ въ себѣ глины, прибавленіе глинистаго мергеля можетъ причинить одинъ только вредъ, по крайней мѣрѣ, по прекращеніи дѣйствія извести.

Тѣсное смѣшеніе обѣихъ составныхъ частей мергеля доставляетъ ему предъ простою глиною и предъ углекислою известью, или предъ искуственнымъ смѣшеніемъ оныхъ, то великое преимущество, что онъ самъ

собою совершенно раздробляется, распадается въ самый мѣлкій порошокъ и удобенъ къ смѣшенію съ пашенной землею въ самомалѣйшихъ частицахъ.

Мнѣнія о мергелѣ.

§ 638. Польза отъ мергеля была извѣстна еще въ самыя древнія времена и, по мѣстамъ, онъ всегда былъ въ употребленіи, гдѣ только прилагали нѣкоторое стараніе къ воздѣлыванію земли. Что сіе употребленіе не сдѣлалось повсемѣстнымъ, тому главнѣйшею причиною конечно было незнаніе свойства мергеля. Понятіе о немъ всегда соединяли только съ понятіемъ объ ископаемомъ, имѣющемъ извѣстное, предполагаемое свойство. А какъ мергель бываетъ весьма различнаго вида и цвѣта, то никто не узналъ его, какъ скоро находилъ не въ томъ видѣ, какой имѣетъ извѣстный ему родъ. Такъ Фридрихъ Великій — который имѣлъ самыя здравыя и самыя правильныя понятія о земледѣліи, наконецъ принужденъ былъ отстать отъ сего занятія по тому, что его распоряженія, будучи неправильно понимаемы, исполнялись съ малымъ успѣхомъ — Между 1750 и 1760 годами онъ призвалъ большое число добывателей мергеля съ тѣмъ, чтобы они, объѣзжая всѣ его области, отыскивали мергель: но получилъ отвсюду донесенія, что, при тщательнѣйшихъ поискахъ, нигдѣ нельзя было найти мергеля; между тѣмъ какъ въ областяхъ его находится величайшее онаго изобиліе, и притомъ такого свойства, которое наипаче прилично большей части почвъ. Предразсудокъ, что въ Пруссіи нельзя найти мергеля, такъ укоренился, что надо мной почти смѣялись, когда я въ первый разъ сталъ говорить объ удобреніи мергелемъ. Сіи добыватели мергеля, прибывшіе изъ гористыхъ странъ, вѣроятно знали только каменистый мергель, который конечно нигдѣ не находится, кромѣ гористыхъ странъ. Въ другихъ мѣстахъ знали только бѣлую мергельную известь, которую трудно найти иначе, какъ въ лощинахъ и на негористыхъ мѣстоположеніяхъ. Глинистаго мергеля, который наиболѣе находится въ равнинахъ, почти нигдѣ не узнавали, а гдѣ случайно знакомились съ приносимою имъ пользою, какъ въ *Прецъ* въ Голштиніи, тамъ думали, что сіе полезное дѣйствіе происходитъ отъ выкапываемой глины, и потому брали по временамъ глину, которая была не мергель, почему и не оказывалось отъ нея ожидаемаго дѣйствія. Химія только могла намъ пояснить опыты, повидимому, противорѣчившіе одинъ другому.

Распространенію удобренія мергелемъ препятствовало также сдѣланное изъ онаго злоупотребленіе. Убѣждавшіеся въ великомъ, удобрительномъ его свойствѣ часто разсчитывали, что онъ дешевлѣ навоза и думали, что безъ сего послѣдняго можно обойтись; они начинали держать менѣе скота и продавать сѣно и солому другимъ, не удобрявшимъ земли мергелемъ. Естественно, что такимъ образомъ почва, по прекращеніи химическаго дѣйствія мергеля, становилась безплодною и что вторичное удобреніе онымъ, при отсут-

ствіи перегноя изъ земли, весьма мало приносило пользы. По сей причинѣ, еще за нѣсколько сотъ лѣтъ предъ симъ, произошла пословица: *мергель отцамъ богатство, а дѣтямъ бѣдность*, и слово: aufmergeln, которымъ, даже безъ отношенія къ происхожденію его, вообще означаютъ изтощеніе почвы. Но при хорошемъ хозяйствѣ сія пословица такъ мало заключаетъ въ себѣ истины, что можно напротивъ того сказать, что мергель постепенно увеличиваетъ богатство земли для каждаго поколѣнія, поелику и самый матеріалъ для навоза посредствомъ его производится все въ большемъ и большемъ количествѣ.

Добываніе мергеля въ удобныхъ мѣстахъ.

§ 639. О свойствѣ, признакахъ, родахъ и приискахъ мергеля говорили мы въ §§ 494 и д. Слѣдовательно остается только сказать о его употребленіи и о способѣ, какъ съ нимъ обращаться.

Самое трудное при этомъ и съ наибольшими издержками сопряженное дѣло есть добываніе и перевозка мергеля; почему и должно наипаче стараться найти его въ мѣстѣ, ближайшемъ къ удобряемому полю. Если предположить, что въ такомъ мѣстѣ онъ лежитъ очень глубоко и отъ того труднѣе его добывать и класть на воза: то, не смотря на сіе, это вознаградится близостію перевозки. Особенно должно принимать въ разсужденіе его въ такомъ случаѣ, когда намѣрены добыть большое количество глинистаго мергеля для поправленія неплотной почвы глинистыми его частями. Къ счастію, въ тѣхъ странахъ, гдѣ сей глинистый мергель оказывается на одномъ какомъ-либо мѣстѣ, онъ находится почти и повсюду, скрываясь, болѣе или менѣе, глубоко подъ поверхностью земли: напротивъ того, известковый и каменистый мергель часто лежитъ по нѣкоторымъ только особымъ мѣстамъ, и его надобно бываетъ привозить издалека, что однакожъ, по небольшому количеству, какое онаго потребно, не представляетъ особенныхъ неудобствъ.

Если разница въ разстояніи не очень велика, то мѣсто для выкапыванія мергеля надобно выбирать такое, гдѣ онъ лежитъ ближе къ поверхности и гдѣ вырытая яма будетъ всего менѣе подвержена притеченію воды. Во всѣхъ негористыхъ странахъ мергель всего ближе къ поверхности находится по верхамъ холмовъ, и, по большей части, такихъ именно, у которыхъ поверхность отличается бурою глиною, разпускающеюся при умѣренной сырости.

Прежде нежели положено будетъ начало мергельной копи, надлежитъ удостовѣриться посредствомъ бурава, или чрезъ выкапываніе небольшихъ ямъ, одна подлѣ другой: находится ли тамъ мергель желаемаго свойства и значительными слоями. Рѣдко однакожъ случается находить его въ совершенно непрерывныхъ пластахъ такъ, чтобы не было, особливо въ верхнихъ слояхъ, промежутковъ, состоящихъ изъ жилъ и слоевъ песку. Это не должно останавливать работы; ибо, при разработкѣ мергельной копи, негодное легко

можно отбрасывать къ сторонѣ и даже съ пользою употребить потомъ на засыпку глубоко выкопанныхъ ямъ.

Затѣмъ должно изслѣдовать: сколько какихъ частей содержитъ въ себѣ найденный мергель. Онъ рѣдко бываетъ совершенно одинаковъ и по мѣстамъ измѣняется. Потому надобно разложить нѣсколько кусковъ онаго, и опредѣлить вообще его содержаніе кругомъ; ибо онъ, при выниманіи, значительно перемѣшивается. Чѣмъ песчанѣе земля, на которую вывозится мергель, тѣмъ полезнѣе мергельная глина, заключающая въ себѣ мало известковыхъ частицъ, и она уже годится, если содержитъ въ себѣ отъ 12 до 15 процентовъ извести, хотя въ семъ разѣ, для достиженія дѣйствія извести, надлежитъ употреблять его въ бо́льшемъ уже количествѣ. Для такой почвы не годится только мергель, заключающій въ себѣ много песку. Напротивъ того на глинистой землѣ глинистый мергель былъ бы негоденъ, и въ такомъ случаѣ надобно искать такого, который бы содержалъ, по крайней мѣрѣ, 40 процентовъ извести, а если болѣе, то еще лучше. Здѣсь напротивъ того песчаный мергель, часто имѣющій въ себѣ много извести, не вреденъ и даже преимущественно годенъ къ употребленію. Каменистый мергель въ гористыхъ странахъ особенно приличенъ для глинистой почвы; поелику обыкновенно содержитъ въ себѣ мало глинистой земли, а по большей части известь и тонкую кремнистую землю. Только иногда онъ нескоро распадается.

Устроеніе мергельной копи.

§ 640. Удостовѣрившись, что мѣсто и заключающійся въ оной мергель соотвѣтствуютъ цѣли, полагаютъ основаніе мергельной копи, срывая землю, находящуюся на поверхности. Сію землю должно рыть до того, пока дойдешь до собственно мергельнаго пласта, заключающаго въ себѣ мергель потребнаго качества. Выкопанная земля часто служитъ для наполненія лощинъ, обыкновенно находящихся вблизи мергельныхъ пригорковъ. Въ противномъ случаѣ откладываютъ ее по краямъ копи, въ такомъ разстояніи, чтобы она не давила боковъ оной, но и не слишкомъ далеко; потому что въ послѣдствіи ее можно съ пользою употребить для наполненія глубоко выкопанныхъ ямъ. Какъ всѣ работы при этомъ дѣйствіи, такъ и выкапываніе земли должно, по возможности, стараться производить наймомъ; за сію работу платятъ посаженно, или по другой извѣстной въ томъ краю мѣрѣ. Если не имѣютъ намѣренія употребить выкопанную землю для какой-либо особенной цѣли, гдѣ нибудь подалѣе, то ее вывозятъ не на лошадяхъ, а въ садовыхъ тележкахъ, и даже иногда выбрасываютъ только на края копи. Въ такомъ случаѣ и на это подряжаютъ тѣхъ же работниковъ. Часто можно бываетъ съ пользою употреблять для сего равнялку, которую мы послѣ опишемъ.

Иногда полезнѣе бываетъ свезти землю со всей поверхности и во всю ширину преднамѣреваемой, мергельной копи; иногда же лучше начинать копь на узкомъ пространствѣ, именно: въ такомъ случаѣ, когда предполагаютъ копать

не очень глубоко, а срытую землю употребить въ послѣдствіи на наполненіе вырытой ямы. Симъ образомъ можно снизу мергельнаго холма копать все выше до верху онаго. Если же напротивъ хотятъ копать очень глубоко, что̀ часто и нужно бываетъ, когда мергель, углубляясь, становится однороднѣе и обильнѣе известью, то надобно сдѣлать мергельную копь довольно широкую, чтобы въ ней было просторно работать и не было бы опасности отъ обсыпки ея стѣнъ.

Саженъ 7 ширины и 9 длины составляютъ умѣренно большую мергельную копь. Бываютъ однакожъ случаи, когда оную дѣлаютъ вдвое больше. Сверхъ сего нужно сдѣлать къ копи подъѣздъ и выѣздъ для того, чтобъ не поворачивать въ оной телегъ.

§ 641. При добываніи мергеля изъ копи надобно стараться учредить работу достающихъ и нагружающихъ его въ такой соразмѣрности съ перевозкою, чтобы одна работа не останавливала другой. Сія соразмѣрность бываетъ различна, смотря по отдаленности мѣста, куда возятъ мергель, также по глубинѣ, изъ которой онъ достается, по его вязкости, по погодѣ, и часто по количеству воды, скопляющейся въ копи. Надобно распорядиться такъ, чтобы въ копи всегда стояла въ готовности накладенная телега, и не нужно было бы дожидаться, пока совсѣмъ нагрузятъ ее. Для нагрузщиковъ должны быть не болѣе, какъ такіе промежутки, какіе нужны для того, чтобъ отдѣлить глыбы мергеля, или выбросить его вверхъ изъ довольно значительной глубины. Чтобъ работа шла скоро, то надобно, чтобъ были особые копальщики и особые нагрузщики.

Когда мѣсто отвозки отдаленно, то естественно, что каждый возъ не можетъ такъ скоро оборотиться, какъ при перевозкѣ въ близкомъ разстояніи. Слѣдовательно, смотря по сему, отношеніе числа возовъ къ числу работниковъ должно увеличиваться, или уменьшаться, что̀ и легко бываетъ опредѣлить при разсмотрѣніи мѣстности. Если, при одинакомъ числѣ работниковъ, въ одинъ день можно употребить большее число упряжей, то значитъ что возка далека, если же число упряжей меньше, то значитъ что она ближе къ мергельной копи.

Издержки на работу и плата за оную.

§ 642. При наймѣ работниковъ отвозка мергеля, для которой однакожъ употребляютъ своихъ лошадей и телеги, иногда включается въ условіе, иногда же нѣтъ. Первое бываетъ въ такомъ случаѣ, когда имѣютъ особыхъ лошадей и телеги для возки мергеля и перегноя, на что̀ и употребляются тогда такія лошади, которыхъ не много можно испортить. Если самое дальнее разстояніе не болѣе 70, или 80 саженъ, то за возъ, содержащій въ себѣ футовъ 18 кубическихъ, въ Голштиніи платится по $1\frac{1}{2}$ шиллинга, или по 9 пфенниговъ. Если же при лошадяхъ находятся особые проводчики, то платится за нагрузку одного воза отъ 6 до 7 пфенниговъ. Я плачу здѣсь за нагрузку такаго воза по 13 коп., что̀ составляетъ немного поболѣе шиллинга. Разу-

мѣется, что въ такомъ случаѣ надобно, чтобы не было ни какихъ особенныхъ затрудненій въ выкапываніи и накладкѣ и чтобы мергель не нужно было выбрасывать на верхъ изъ глубины, прежде чѣмъ можно будетъ нагружать его на возы. Такъ дѣлается, когда для возки мергеля употребляютъ въ свободное время тѣхъ же лошадей, которыми пашутъ, и которыхъ не хотятъ отдавать въ руки работниковъ, почему и имѣютъ при нихъ особыхъ людей.

Полезнѣе ли держать для сего дѣла особыхъ лошадей, или занимать онымъ въ свободныя времена лошадей, употребляемыхъ для паханья, это совершенно зависитъ отъ мѣстныхъ обстоятельствъ. Если кто хочетъ добывать мергель въ опредѣленномъ, значительномъ количествѣ, то первое почти необходимо. Ибо въ противномъ случаѣ работа будетъ зависѣть отъ досуга лошадей и обыкновенныхъ работниковъ. Если кто держитъ особыхъ лошадей для возки мергеля, то надобно опредѣлить на сіе дѣло и особыхъ работниковъ.

Телеги употребляются разныя, и, по большей части, смотря потому, на какихъ лошадяхъ возятъ мергель. Когда употребляютъ своихъ лошадей, назначенныхъ именно для возки мергеля, то безъ сомнѣнія всего полезнѣе телеги въ одну лошадь, и лошади, всегда употребляемыя въ сію работу, легко къ ней привыкаютъ, такъ, что при двухъ, или трехъ телегахъ нужно только по одному погоньщику. Въ такомъ случаѣ высыпаютъ мергель изъ возовъ тѣже люди, которые назначены для разсыпанія онаго по полю. Если же берутся лошади, употребляемыя для пашни, то телега, запряженная парой, предпочтительнѣе. Употреблять фуры въ четыре лошади я не совѣтую, если только дорóга не очень далека и не очень трудна. На близкомъ разстояніи двѣ лошади везутъ почти столько же, сколько четыре. На 4хъ лошадяхъ у меня возили самаго большаго груза по 25 кубическихъ футовъ; на двухъ обыкновенно отъ 18 до 19. Кубическій футъ мергеля, въ обыкновенной степени его сырости, вѣситъ отъ $2\frac{1}{2}$ — 3хъ пудъ.

Неодинаковость мергеля въ одной копи.

§ 643. Рѣдко случается, чтобы мергель, особливо глинистый, въ цѣлой копи былъ совершенно одинаковъ. Попадаются слои, въ которыхъ онъ имѣетъ болѣе, а въ другихъ значительно менѣе, извести. Если кто не приобрѣлъ еще такого навыка, чтобы могъ довольно вѣрно различать это по взгляду, то надобно чаще дѣлать поверхностное разложеніе. Чѣмъ глубже роютъ, тѣмъ мергель обыкновенно становится однороднѣе. Часто встрѣчаются въ копи промежутки песочныхъ слоевъ, или песочныя жилы. Сей песокъ нерѣдко содержитъ въ себѣ очень много извести, и тогда онъ чрезвычайно полезенъ для глинистой почвы, или для употребленія вмѣстѣ съ черноземомъ, или торфомъ. Если же песокъ, или глинистую землю, мало содержащую извести,

нельзя употребить въ дѣло, то надобно обходить оные, и тогда ихъ отбрасываютъ въ выкопанныя ямы, въ которыхъ не предполагаютъ копать глубже.

§ 644. Копать ли глубже, добывая мергель, или нѣтъ: сіе рѣшается величиною пространства, на которомъ его находятъ, и качествомъ мергеля, который обыкновенно тѣмъ болѣе содержитъ въ себѣ извести, чѣмъ глубже его роютъ; но тогда работа становится труднѣе и дороже, при томъ и опаснѣе, если не принять большихъ предосторожностей. Тутъ нужно бываетъ выбрасывать мергель глыбами изъ глубины наверхъ, прежде чѣмъ можно будетъ класть его на возъ, и отъ сего часто работа стóитъ вдвое дороже. Тщательно должно смотрѣть за тѣмъ, чтобы работники оставляли стѣны копи прямыми и не копали иначе какъ по перпендикулярной линіи; потому что въ противномъ случаѣ которая нибудь стѣна можетъ обвалиться и быть причиною несчастія. Разработка копи.

Вкапывался глубже въ землю, по большой части, встрѣчаютъ препятствія отъ воды, которая втекаетъ въ копь сверху и выступаетъ изъ песочныхъ жилъ. Надобно выкачивать ее насосами. Но иногда притеченіе воды изъ какого нибудь родника становится столь сильно, что принуждены бываютъ оставить копь, развѣ дно ея лежитъ еще на такой высотѣ, что можно отвести воду посредствомъ горизонтальнаго канала.

Посему рѣдко копаютъ глубже 10 или 12 футовъ. Однакожъ нѣкоторые рѣшались доставать очень хорошій мергель даже изъ глубины 24 футовъ.

§ 645. Потребное для удобренія количество мергеля весьма различно. Оно зависитъ отъ качества мергеля, отъ свойства почвы и отъ того, какой цѣли хотятъ посредствомъ онаго достигнуть. Чѣмъ больше мергель содержитъ въ себѣ извести, тѣмъ меньше его потребно; ибо тутъ берется въ разсужденіе только удобряющая сила известковыхъ частей. Потому отъ 20 до 25 возовъ, по 18 кубическихъ футовъ каждый, на осминникъ почитаются уже достаточнымъ удобреніемъ; но въ такомъ случаѣ мергель долженъ содержать 60 и болѣе процентовъ извести, и быть употребленъ на глинистой почвѣ. Количество мергеля потребное для удобренія.

Чѣмъ больше въ мергелѣ глины, тѣмъ больше его нужно для удобренія, особливо же для песчаной почвы, которая, сверхъ химическаго поправленія известью, физически и прочнымъ образомъ отъ того улучшается. Такую почву покрываютъ мергельною, глинистою землею почти на дюймъ толщины, для чего потребно 120 возовъ упомянутой величины на осминникъ. Почти во всѣхъ странахъ, гдѣ впервые начали удобрять мергелемъ, употребляли глинистый мергель въ означенномъ количествѣ, а часто еще и въ большемъ, что конечно доставляло продолжительную пользу и служило къ коренному исправленію почвы. Однакожъ я нахожу, что во всѣхъ странахъ, гдѣ болѣе ознакомились съ этимъ дѣломъ и занимались онымъ въ большомъ размѣрѣ, стали употреб-

лять мергель бережливѣе и довольствоваться 60, а часто и 40 такими возами. При всемъ томъ, отъ сего слабѣйшаго удобренія мергелемъ получали желаемое дѣйствіе, но только оно было не столь продолжительно и оказывалось не долѣе, какъ въ теченіе 10 и до 12 лѣтъ. При этомъ нашли выгоднѣе повторять сіе удобреніе мергелемъ чрезъ каждые 12 — 16 лѣтъ, нежели въ одинъ разъ вывозить вышеозначенное количество онаго. Потому работу, которую возможно бываетъ употребить на сіе удобреніе, предпочтительно стараются обратить на большее пространство поля, и 60 такихъ возовъ мергеля, содержащаго 25 процентовъ извести, есть обыкновенное количество, которымъ земля осминника покрывается на $\frac{1}{2}$ дюйма толщиною. Если мергель содержитъ въ себѣ значительно меньшее количество извести, въ каковомъ случаѣ онъ годенъ только для песчаной почвы: то надобно употреблять его по соразмѣрности большее количество, буде желаютъ получить отъ него удовлетворительное дѣйствіе.

Повтореніе удобренія мергелемъ.

§ 646. Сіи различныя качества мергеля, употребляемаго для поправленія рыхлости почвы, объясняютъ противорѣчащія мнѣнія относительно повторенія удобренія онымъ. На пр. одни замѣтили, что отъ втораго и третьяго удобренія мергелемъ не токмо не было добраго дѣйствія, но напротивъ худое. Другіе же замѣтили, что при второмъ удобреніи дѣйствіе отъ него было лучше, нежели отъ перваго. — Въ первомъ случаѣ земля содержала въ себѣ много питательныхъ веществъ, которыя посредствомъ мергеля дали все, чего только ожидать можно было; но какъ послѣ того земли не унавозили, то истощенный перегной не могъ уже быть замѣненъ вторичнымъ мергельнымъ удобреніемъ. Если же при семъ мергель былъ глинистый, а земля и безъ того содержала въ себѣ много глины, то, при умноженіи оной въ почвѣ, дѣйствительно могли сдѣлать ее хуже. — Во второмъ случаѣ не оставляли удобрять навозомъ, и какъ физическія свойства мергеля были лучше приспособлены къ свойству почвы, то и составъ оной дѣйствительно улучшился. Въ мѣстахъ, гдѣ обыкновенно удобряютъ землю мергелемъ, однакожъ потомъ и достаточно ее унавоживаютъ, — полагаютъ, что если поле начнетъ зарастать дурной травою, то земля требуетъ болѣе мергеля, нежели навоза. Тогда удобреніе мергелемъ необходимо содѣйствуетъ мертвому пару и не токмо истребляетъ худыя травы, но и даетъ землѣ болѣе плодородія, нежели навозъ. Ибо сильно растущая, дурная трава доказываетъ, что земля обильна питательными соками, но что они поглощаются болѣе сего травою, нежели хлѣбомъ. Химическое дѣйствіе мергеля вѣроятно перемѣняетъ тогда свойство перегноя.

Гдѣ повторяютъ удобреніе мергелемъ, тамъ должны быть поскупѣе и на употребленіе онаго; тогда глинистаго мергеля на песчаную почву вывозятъ отъ 25 до 30 фуръ, а известковаго на глинистую почву нерѣдко не болѣе 10 фуръ на осминникъ.

§ 646. Продолженіе дѣйствія мергеля бываетъ различно, смотря по обстоятельствамъ. Физическія свойства песчаной почвы отъ значительнаго количества прибавленнаго къ ней мергеля навсегда улучшаются и урожай на ней постоянно бываетъ лучше, если притомъ, въ свое время, будутъ ее и удобрять навозомъ. Химическія дѣйствія мергеля, смотря по тому, больше или меньше привезли его на пашню, продолжаются отъ 10 до 12 лѣтъ. Дѣйствіе известковаго мергеля на глинистую почву вообще полагаютъ на 12 лѣтъ. Посему въ нѣкоторыхъ мѣстахъ возвращаютъ арендатору часть разходовъ, употребленныхъ имъ на удобреніе земли мергелемъ, буде срокъ аренды его кончится прежде, нежели онъ совершенно имъ воспользуется. На пр. если онъ пользовался мергелемъ только пять лѣтъ, то ему возвращаются $\frac{7}{12}$ частей разходовъ; а если девять лѣтъ, то $\frac{3}{12}$. Продолжительность дѣйствія мергеля.

Дѣйствіе мергеля обыкновенно увеличивается постепенно до трехъ лѣтъ; потомъ три года оно находится въ полной своей силѣ, предполагая, что землю удобряютъ какъ слѣдуетъ, а послѣ, мало по малу, оно начнетъ ослабѣвать. Впрочемъ много зависитъ и отъ того, скорѣе или медленнѣе разпадается мергель въ порошекъ. Полную силу свою онъ оказываетъ тогда только, когда совершенно смѣшается съ почвою, почему много зависитъ и отъ обработки земли съ вывезеннымъ на нее мергелемъ.

§ 647. Если для привозки мергеля въ большомъ количествѣ употребляютъ особенныхъ, на то опредѣленныхъ, лошадей: то работа сія можетъ продолжаться круглый годъ, буде зимою не помѣшаютъ тому сильные морозы. Если же употребляютъ для сего обыкновенныхъ рабочихъ лошадей, или воловъ, то работа можетъ продолжаться только поздо осенью и зимою, а весною, по посѣвѣ яровыхъ, до сѣнокоса. Мергель, вывезенный передъ зимою и въ зимнее время, оказываетъ свое дѣйствіе скорѣе потому, что отъ морозовъ онъ разсыпается. Если прежде нападенія снѣга морозы не глубоко проникли землю, то можно снѣгъ разчистить, пробить верхній слой промерзшаго мергеля и, выламывая оный зимою, перевозить его въ поле на саняхъ. Впрочемъ такая работа часто бываетъ затруднительна. Поздно зимою вывезенный мергель, не смотря на неоднократное паханье, раздробляется съ трудомъ и не скоро перемѣшивается съ землею, такъ, что онъ на первый озимый посѣвъ произведетъ едва замѣтное дѣйствіе. Рѣдко слѣдуютъ правилу Англичанъ, чтобы мергель оставлять на полѣ незапаханнымъ два лѣта и одну зиму. Если, какъ и обыкновенно предписывается, вывезти мергель на подняпой паръ, то по сему правилу надобно паровую землю оставить на два года безъ всякой пользы. Впрочемъ Англичане вывозятъ мергель и на невспаханный выгонъ, отъ чего трава и клеверъ родятся на немъ очень сильно и выгонъ дѣлается богатымъ, а потомъ его вспахиваютъ, и мергель легко перемѣшивается съ землею. Впрочемъ если мергель, вывезенный передъ заморозами и зимою, пролежитъ на полѣ до половины лѣта, Время вывозки.

то онъ уже довольно разсыплется, чтобы хорошо перемѣшаться съ почвою при надлежащемъ паханьи плугомъ, при бороньбѣ и употребленіи катка. Но если мергель вывезенъ весною, то рѣдко случается, чтобъ онъ не остался комками, когда его запахаютъ въ тотъ же году. И такъ въ первомъ изъ сихъ случаевъ дѣйствіе мергеля окажется скорѣе, а въ послѣднемъ позже и въ первый годъ почти едва будетъ замѣтно.

Иные, желая скорѣе воспользоваться вывезеннымъ мергелемъ, уже весною сѣютъ по немъ овесъ, ячмень и гречиху, но, по большой части, весьма съ худымъ успѣхомъ. Напротивъ, хорошо обработанный паръ необходимъ для скорѣйшаго дѣйствія мергеля (*).

Разсыпка и запахиваніе мергеля.

§ 648. Необходимо нужно съ особеннымъ тщаніемъ разравнять мергель на полѣ, и потомъ разборонить его въ сухую погоду, а если останутся комки, то раздробить катками, и потомъ, когда упадетъ на него дождь и высохнетъ, то опять его взборонить. Послѣ надобно его, сколь возможно мельче, запахать, и потомъ землю, по крайней мѣрѣ, еще раза при перепахать и каждый разъ заборонить. Послѣ сего тѣснѣйшее соединеніе мергеля съ землею произведетъ уже сама натура. Если же онъ останется въ комкахъ, то перемѣшеніе съ землею, мало по малу, произойдетъ уже при послѣдующихъ обработкахъ: но пока мергель не смѣшается съ почвою въ видѣ порошка, до тѣхъ поръ не только онъ недѣйствителенъ, но положительно вреденъ произрастанію.

О разходахъ на удобреніе мергелемъ.

Разходы на добываніе мергеля зависятъ отъ мѣстныхъ цѣнъ и обстоятельствъ. За выкапываніе и накладку на воза платятъ, смотря по глубинѣ копи, по вязкости самаго мергеля и по затрудненіямъ, встрѣчаемымъ при семъ отъ притеченія воды. За перевозку мергеля платятъ, смотря по разстоянію поля отъ копи. Известковый мергель иногда привозятъ на глинистую землю верстъ за семь и болѣе, такъ, что можно сдѣлать только двѣ, или даже и одну упряжку въ день. Такое удобреніе мергелемъ приходится очень дорого и часто дороже извести, хотя перваго и не много наваживаютъ на поле. Для удобренія глинистымъ мергелемъ стараются отыскать его какъ можно ближе къ удобряемому полю, не взирая на издержки за заравниванія выкопанныхъ ямъ. Въ каждомъ случаѣ, по разстоянію отвоза мергеля, можно изчислить, сколько разъ оборотятся въ день подводы.

По изчисленію Тэера удобреніе глинистымъ мергелемъ одного осминника приходилось ему до пяти рублей серебромъ (**).

(*) Это неоспоримо; однакожь при семъ теряютъ годовой доходъ отъ пароваго поля, и сверхъ того изразходываютъ на обработку пара съ мергелемъ по крайней мѣрѣ доходъ будущаго года съ сей земли. *Крюдъ.*

(**) Почитаю излишнимъ переводить давнишнія цѣны за сію работу, подробно означенныя Тэеромъ. *Крюдъ* примѣчаетъ, что всякому хозяину надобно сдѣлать прежде опытъ сего удобренія въ маломъ видѣ и разсчесть, во что оно обойдется; иначе можно ошибиться въ разсчетѣ. *Перев.*

Въ одномъ, извѣстномъ мнѣ случаѣ, для ускоренія вывозки мергеля на отдаленное отъ усадьбы поле, посѣяли на части онаго, удобренной мергелемъ, кормовой горошекъ, и днемъ и ночью кормили имъ употребляемыхъ для перевозки мергеля лошадей, привязывая ихъ; дабы они не потоптали травы болѣе, нежели сколько имъ на тотъ разъ назначено.

Послѣдствія удобренія мергелемъ.

§ 651. Отъ мергеля и въ особенности отъ глинистаго, употребленнаго для удобренія песчаной почвы, всегда ощутительно дѣйствіе, хотя бы земля была и до того истощена, что послѣ нѣсколькихъ годовъ отдыха не стоила засѣва. Впрочемъ мергель всегда имѣетъ только относительное, а не положительное дѣйствіе. Урожай возвышается отъ $2\frac{1}{2}$ до 5 четвертей на десятинѣ, особенно въ третій годъ; а потомъ, если землю не оставятъ надолго въ пару, или не удобрятъ навозомъ, то урожай начнетъ уменьшаться. На полѣ же, не совсѣмъ истощенномъ и сохранившемъ нѣсколько силы и перегноя, если оное хотя нѣсколько удобряли, или оставляли подъ выгономъ, дѣйствіе мергельнаго удобренія оказывается гораздо сильнѣе, и часто получали по 10 четвертей урожая съ такой земли, отъ которой, безъ удобренія, нельзя было ожидать и четырехъ четвертей урожая.

Но дѣйствіе мергеля будетъ и сильнѣе и продолжительнѣе, если къ нему присоединятъ хотя и слабое удобреніе навозомъ. Буде почва имѣетъ еще нѣкоторую силу, то хорошо положить на десятину хотя по 16 фуръ скотскаго навоза, или вмѣстѣ съ мергелемъ, или на слѣдующій годъ. Если же земля была бы сильна сама по себѣ, то отъ сего удобренія хлѣбъ повалится и нужно взять жатвы двѣ или три безъ навоза, а потомъ уже удобрить землю, чего и не надобно отлагать, какъ скоро примѣчена будетъ возможность прибавить въ землю навоза; иначе почва такъ истощится, что трудно будетъ ее и поправить.

Весьма благоразумно соединять съ мергелемъ удобреніе черноземомъ (Terreau. Modder): это производитъ сильное и скорое дѣйствіе даже и на истощенной землѣ. Запашка гречихи въ цвѣту на удобренной мергелемъ землѣ производила весьма сильное дѣйствіе, какъ это замѣтили въ Англіи. Запашка полевой тюрицы, или *шпергеля*, также весьма можетъ быть для сего полезна.

§ 652. Удобреніе мергелемъ есть одно изъ тѣхъ улучшеній почвы, къ коему наиболѣе представляется случаевъ и которое гораздо постояннѣе и, за исключеніемъ нѣкоторыхъ другихъ удобреній, приноситъ большую и весьма ощутительную пользу.

Удобряющая земля особеннаго рода

§ 653. Наконецъ есть еще одна земля, весьма сильно удобряющая почву, которая, содержа въ себѣ значительное количество извести, вмѣстѣ съ тѣмъ весьма богата перегноемъ. Ея находятъ при большихъ рѣкахъ въ лощинахъ, коихъ дно безъ сомнѣнія образовалось отъ осадки ила при разлитіи воды. Земля сія цвѣтомъ синевата и похожа на тощую, разсыпчатую

глину, однакожь мягкую на ощупь. Нерѣдко она бываетъ перемѣшена съ маленькими раковинами, впрочемъ не всегда. Она обыкновенно лежитъ не подъ верхнимъ слоемъ земли, но между онымъ и ею еще находится слой безплодной глины, который надобно съ нее снять и свозить прочь.

При разложеніи сей земли, взятой изъ болотъ въ Олденбургѣ, оказалось: мѣлкаго песку, половину отмытаго и половину вываренаго, 36 проц., углекислой извести 14, перегною 5, жирной глины 44, гипсу 1 проц. = 100.

Перегной явно былъ изъ животныхъ остатковъ и при горѣніи издавалъ вонючій запахъ.

Я предполагаю, что такую землю можно найти во многихъ мѣстахъ тамъ, гдѣ ее вовсе еще не знаютъ. Она образовалась изъ чернозема водяныхъ растѣній, изъ рыбъ и раковинъ, и отсѣла въ лощинахъ съ тонкимъ и мягкимъ пескомъ и потомъ была покрыта протекающими съ высотъ водами. Стоитъ труда отыскивать сію землю во всѣхъ долинахъ, которыя прежде, по всей вѣроятности, были подъ водою.

Сего рода черноземъ вывозятъ такимъ образомъ: прежде дѣлаютъ яму аршинъ трехъ ширины и аршинъ шести длины, снимаютъ верхній слой и безплодную глину, которыя иногда бываютъ глубиною на 4 и на 5 футовъ, и потомъ выкапываютъ сей черноземъ, обыкновенно весьма глубокой, такъ, чтобъ не было опасности отъ обвала стѣнъ; потомъ продолжаютъ далѣе копать яму, и срытою сверху землею заравниваютъ прежнюю, а черноземъ вывозятъ на поля.

Земля сія, сама по себѣ, особенно въ началѣ, вовсе неплодородна, но, перемѣшанная съ пахатною почвою и хорошо воздѣланная, она производитъ необыкновенное плодородіе и долго отличается онымъ предъ другими.

Удобреніе алебастромъ; исторія онаго.

§ 654. Удобреніе гипсомъ (алебастромъ), или сѣрнокислою известію не есть новое изобрѣтеніе; извѣстно, что и въ древнія времена употребляли оное на небольшихъ пространствахъ, но свѣдѣнія о семъ не распространились. Только послѣ половины осмнадцатаго столѣтія почтенный для земледѣльцовъ пасторъ *Майеръ* изъ Купферцеля въ Княжествѣ Гогенлоѣ, сдѣлалъ извѣстнымъ употребленіе гипса черезъ переписку свою съ Графомъ *Шуленбургомъ* фонъ *Геленъ*, что въ Ганноверѣ, гдѣ, неподалеку отъ Геттингена близъ Нидека давно было введено въ употребленіе удобреніе гипсомъ. Майеръ распространилъ извѣстность онаго посредствомъ своихъ сочиненій, и оно особенно принято было въ Швейцаріи, гдѣ *Тифелли*, вмѣстѣ съ другими, дѣлали опыты надъ дѣйствіемъ гипса и напечатали объ оныхъ въ запискахъ Бернскаго общества сельскаго хозяйства. Въ Германіи *Шубертъ фонъ Клеефельдъ* въ особенности сдѣлалъ извѣстнымъ дѣйствіе гипса на клеверъ. Но нашлись и многіе противники, которые по неосновательнымъ, или по мнимымъ опытамъ, доказывали не только

безполезность, но и вредъ отъ сего удобренія, такъ, что дѣло подлинно оставалось долго нерѣшеннымъ.

Особенно возставали противъ сего удобренія смотрители разныхъ солеваренъ, изъ опасенія не имѣть сбыта своимъ остаткамъ соли, употреблявшимся въ окружныхъ странахъ для удобренія полей. Напротивъ, во Франціи, особенно близъ Парижа, употребленіе гипса нашло многихъ защитниковъ и оттуда распространилось въ Америку, куда отправлены были большіе грузы гипса изъ Монмартра. Нигдѣ столь быстро не распространилось употребленіе гипса какъ въ разныхъ Американскихъ Штатахъ и нигдѣ не встрѣчено оно съ большею холодностію какъ въ Англіи. Послѣднее явленіе я старался объяснить въ моемъ сочиненіи объ Англійскомъ хозяйствѣ тѣмъ, что въ большей части Англійскихъ Шировъ земля или отъ натуры, или искуственно удобрена уже известью. Но я ошибся; ибо разсыпка гипса по растѣніямъ производитъ весьма замѣтное дѣйствіе не токмо на известковой почвѣ, но даже въ странахъ, имѣющихъ гипсовыя скалы, и слѣдовательно содержащихъ въ своей почвѣ гипсовыя частицы. Можетъ быть, предубѣжденіе Англичанъ противъ всего, что выходитъ изъ Франціи и даже изъ Германіи, застило имъ глаза: и только рекомендація гипсу изъ Америки открыла оные.

Дѣйствіе гипса.

§ 655. Опыты относительно удобряющей силы гипса конечно содержатъ въ себѣ много противорѣчій, и, безъ сомнѣнія, многія, еще не совершенно изслѣдованныя обстоятельства весьма измѣняютъ оные. — По крайней мѣрѣ извѣстно то, что гипсъ болѣе дѣйствуетъ на сухую, нежели на мокрую почву и болѣе въ сухую, нежели въ сырую погоду, которая, по крайней мѣрѣ, останавливаетъ дѣйствія онаго и кажется совсѣмъ ихъ уничтожаетъ, особенно если употребленъ былъ гипсъ пересѣченый. На истощенной землѣ, неимѣющей, или весьма мало имѣющей перегноя, гипсъ совершенно недѣйствителенъ. — На нѣкоторыя растѣнія дѣйствія его почти не примѣтны, но на другія напротивъ весьма ощутительны. Къ послѣднимъ принадлежатъ всѣ огородныя растѣнія и имѣющія крестовидные *цвѣтки* (cruciferae). Нѣтъ сомнѣнія, что гипсъ дѣйствуетъ на самыя растѣнія и тѣмъ сильнѣе, когда пыль онаго насядетъ на листки и долго на нихъ остается. Я это рѣшительно замѣтилъ на живой загородкѣ изъ бѣлаго терновника (Weisdorn), на которомъ одна сторона, запыленная гипсомъ, спустя недѣлю весьма ярко зазеленѣла, тогда какъ другая не запыленная сторона совсѣмъ почти не распустилась. Но гипсъ дѣйствуетъ также и на самую почву, и я, утверждая прежде одно только его дѣйствіе на растѣнія, давно сознался въ моей ошибкѣ и въ подтвержденіи сего имѣлъ слѣдующій опытъ. Осенью 1808 года мы разсыпали гипсъ на квадратной саженѣ ржаной озими, огородивъ это мѣсто колышками. Въ 1809 году сіе, довольно впрочемъ истощенное, поле было засѣяно бѣлымъ клеверомъ для выгона скота;

на семъ полѣ клеверъ взошелъ очень худо, на мѣстѣчкѣ же, посыпанномъ гипсомъ, онъ отличался своею густотою и роскошною зеленью.

§ 656. Мы упомянули въ § 491 о томъ, какимъ образомъ гипсъ дѣйствуетъ на землю. Вѣроятно, что онъ входитъ въ медленное, взаимное другъ на друга дѣйствіе съ перегноемъ, которой разлагаетъ кислоту гипса и образуетъ углеродъ, или другое болѣе сложное начало, котораго мы не знаемъ, и можетъ быть, по его скорой разложимости, никогда и не узнаемъ. Лишенная кислоты сѣра вѣроятно соединяется съ известью и другою частію оводороженаго угля. Отъ сего разложенія вѣроятно также происходитъ и сильная вонь, производимая гипсомъ, когда его прибавляютъ къ гніющимъ веществамъ. Сія угольная кислота и сіи новыя соединенія вѣроятно въ особенности служатъ пищею для нѣкоторыхъ растѣній. Посему и гипсъ дѣйствуетъ только подъ тѣмъ условіемъ, чтобы въ землѣ находились или гніющія растѣнія, или перегной.

Употребленіе гипса.

§ 657. Гипсъ преимущественно употребляютъ для клевера и ему подобныхъ, также и для стручковыхъ растѣній. Какъ онъ замѣтно дѣйствуетъ на всѣ растѣнія изъ рода капусты (Brassica), то я полагаю, что употребленіе его весьма прилично для *кользы*, хотя мнѣ и не извѣстно, чтобъ были дѣланы опыты надъ нею.

Приготовленіе его.

§ 658. Гипсъ употребляютъ и сженый и несженый, и дѣйствіе онаго въ томъ и другомъ видѣ кажется одинаково, только бы на разсыпанный сженый гипсъ не упалъ вскорѣ дождь и не смылъ бы его съ листьевъ, отъ чего онъ опять превращается въ крѣпкую массу. Для дѣйствія гипса весьма важно то, чтобы превратить его совершенно въ тонкой порошокъ, или пыль, что легче сдѣлать съ сженымъ, нежели съ сырымъ гипсомъ.

Дешевлѣ всего молоть гипсъ въ водяныхъ толчеяхъ, а гдѣ ихъ нѣтъ, тамъ въ ручныхъ ступахъ или въ маслобойняхъ, или наконецъ раздавливать его на ребро поставленнымъ, старымъ жерновомъ, надѣтымъ на рычагъ, прикрѣпленный къ вертикально поставленному валу, приводимому въ движеніе. Разполокши его, просѣваютъ сквозь сито, а крупные остатки опять толкутъ. Приготовленный такимъ образомъ алебастръ, или гипсъ, надобно держать въ сухомъ мѣстѣ, чтобы онъ чрезъ привлеченіе въ себѣ сырости опять не слежался.

Посыпка.

§ 659. Потомъ, выбравъ тихій, безвѣтряный день, рано поутру, или поздо вечеромъ, при сильной росѣ, разсыпаютъ гипсъ рукою, особенно на клеверъ, дабы онъ прилипъ къ мокрымъ его листочкамъ. Вѣтряной и дождливой погоды должно при семъ избѣгать. Тогда въ особенности замѣчается отличное дѣйствіе разсыпки гипса, когда клеверъ уже хорошо покрылъ землю своими листьями, слѣдовательно въ Маіѣ мѣсяцѣ. Впрочемъ многіе разсыпали гипсъ и осенью по молодому, въ томъ же году посѣянному, клеверу. Также посыпали гипсомъ и скошенный уже однажды клеверъ и тогда второй укосъ, не смотря на худшій прежде видъ онаго, выходилъ лучше перваго.

Если гипсъ превращенъ совершенно въ пыль, то довольно его разсыпать по 4 четверика на десятину, а если не такъ мѣлко исполченъ, то надобно употребить поболѣе и даже вдвое.

§ 660. Какъ мои, такъ и всѣ мнѣ извѣстные опыты показали очевидный успѣхъ отъ дѣйствія гипса на растѣнія, если употребили его какъ должно, и если за разсыпкою не послѣдовала неожиданно ненастная погода. Посему для усиленія роста клевера, я рѣшительно всѣмъ рекомендую употреблять гипсъ, буде полтора четверика онаго, потребнаго для одного осминника, надобно заплатить не дороже 4 — 5 рублей; ибо навѣрное положить можно, что не съ слишкомъ хорошаго клевернаго поля соберется съ осминника отъ 18 до 24 пудовъ клевернаго сѣна, болѣе, нежели безъ удобренія гипсомъ, предполагая однакожь, что клеверъ взошелъ густо; ибо гипсъ можетъ усилить его ростъ, а не засѣять поля. Если на одномъ квадратномъ футѣ будетъ хотя по одному полному растѣнію клевера, то, при помощи гипса, можно надѣяться, что все поле во время цвѣта закроется клеверомъ. Когда же земля сильна и клеверъ, самъ по себѣ, растетъ уже густо, то чрезъ посыпку гипсомъ, усиливъ густоту и силу растѣній, можно ихъ сгноить; почему въ такомъ разѣ не слѣдуетъ употреблять гипса. Вѣрный успѣхъ отъ употребленія гипса.

§ 661. На хлѣбныя растѣнія, по всѣмъ сдѣланнымъ опытамъ, гипсъ производитъ весьма слабое непосредственное дѣйствіе, т. е. когда его разсыпаютъ по онымъ. Но всѣ согласны въ томъ, что клеверное огипсенное пожниво, будучи запахано, даетъ несравненно лучшій урожай, особенно пшеницы, нежели неогипсенное. Это вѣроятно происходитъ отъ большей толстоты корней и прочихъ остатковъ огипсеннаго клевера; ибо извѣстно, что урожай послѣдующаго по клеверу хлѣба всегда соотвѣтствуетъ силѣ укоса онаго. Посему, удобреніе гипсомъ хорошо и для хлѣбныхъ растѣній, хотя и посредствующимъ образомъ, въ особенности же оно хорошо для нихъ умноженіемъ корма, отъ котораго получается болѣе навозу для удобренія земли.

Посему гипсъ, какъ удобряющее вещество, весьма важенъ въ хозяйствѣ; ибо его можно привозить и изъ дальнихъ мѣстъ, по небольшему количеству, потребному для удобренія. Но я повторяю, что на землѣ, неимѣющей перегноя, или совершенно истощенной, ничего не слѣдуетъ ожидать отъ употребленія гипса, и непосредственно имъ нельзя удобрить оной.

§ 662. Гипсъ подаетъ намъ поводъ говорить объ удобряющей силѣ другихъ солей, которыми впрочемъ, кромѣ остатковъ изъ солеварень, трудно пользоваться по причинѣ ихъ цѣнности. Объ удобряющей силѣ солей.

Посему опыты съ солями производимы были на малыхъ пространствахъ. Относительно поваренной соли (muriate de soude) изъ сихъ опытовъ извѣстно слѣдующее: сильная посыпка оною сначала уничтожаетъ всякую прозябаемость; но по разведеніи соли дождемъ, и частію, можетъ быть, по разложеніи

оной перегноемъ, оказывалось въ послѣдствіи на той землѣ роскошное прозябеніе растѣній. Слабая посыпка соли на богатую землю производила явное, но непродолжительное дѣйствіе; на тощей же землѣ не оказывала никакого. Посему и подлѣ солеваренъ, гдѣ осыпки отъ соли продаются очень дешево, весьма рѣдко употребляли ихъ для удобренія.

Отъ естественнаго удобренія, производимаго морскою водою, безъ сомнѣнія посредствомъ содержащейся въ ней соли, ощутительно весьма замѣтное дѣйствіе на при морскихъ берегахъ; соленыя болота въ особенности предпочитаются другимъ низменностямъ для пастбища скота. Растущую на оныхъ траву животныя ѣдятъ жадно, и свѣжую и въ сѣнѣ, и бываютъ отъ того очень здоровы. Впрочемъ и въ приморскихъ мѣстахъ соль такъ скоро вымывается изъ земли, что при разложеніи оной едва примѣтны слѣды соляныхъ частицъ.

Опыты съ селитрою показали, что она несравненно дѣйствительнѣе поваренной соли, будучи употреблена въ весьма малыхъ количествахъ. Впрочемъ такое удобреніе практически не возможно и объ немъ упоминается здѣсь только для доказательства естественнаго плодоносія селитряной почвы. При семъ должно замѣтить, что часто предполагали находить селитру на такихъ поляхъ, гдѣ ея вовсе не было. Многіе принимали за нее бѣловатое вещество, оказывающееся на черноземномныхъ почвахъ. Но это есть родъ пороста, или моха (Lichen humosus), легко производимый на таковыхъ земляхъ и конечно означающій сильное плодоносіе оныхъ. Образуемая въ землѣ селитра легко опять выщелачивается, отъ чего, при разложеніи почвы, рѣдко встрѣчаютъ оную. Чаще находятъ селитру въ растѣніяхъ, собранныхъ съ почвы, производящей селитру; впрочемъ она составляетъ въ нихъ случайную и постороннюю, а не существенную, составную часть, какъ на *пр.* въ свекловицѣ.

О другихъ естественныхъ солях и упоминать излишне. Теперь о составленіи солей имѣютъ уже опредѣленное понятіе и весьма рѣдко случается находить въ почвѣ соли, и то въ ничтожномъ количествѣ; посему слѣдовало бы наконецъ перестать толковать о соляхъ въ почвѣ и навозѣ, также и о маслѣ навозномъ, котораго вовсе въ немъ нѣтъ. Это производитъ одни сбивчивыя только понятія.

Металлическія соли и въ особенности желѣзный купоросъ.

§ 663. Въ новѣйшее время вошли между хозяевами въ славу металлическія соли и въ особенности желѣзный купоросъ и сѣрнокислое желѣзо. Прежде почитали его весьма вреднымъ для растѣній, и безплодную почву, иногда и не безъ причины, называли купоросною. Недавно какъ теорія, такъ и современные опыты научили употребленію купороса. Когда примѣчено, что кислородъ (*оксигенъ*) дѣйствуетъ на развертаніе сѣмени и на произрастаніе молодыхъ растѣній, то полагали, что кислородъ можно употреблять для сего посредствомъ окисловъ, кислотъ и кислыхъ солей. Но опредѣленное дѣй-

ствіе онаго на растѣнія видѣли только отъ однихъ окисловъ и кислотъ, легко разлагающихся и освобождающихъ изъ себя излишній кислородъ. Что касается до кислотъ и кислыхъ солей, то, по сдѣланнымъ мною опытамъ, дѣйствіе ихъ на прозябеніе, или разверзаніе ростка, еще весьма сомнительно. Разпущеный въ водѣ, желѣзный купоросъ, какъ удобряющее средство, при опытахъ также оказалъ различныя дѣйствія; иные не замѣтили оныхъ вовсе, другіе замѣтили вредныя, а нѣкоторые испытатели замѣтили весьма полезныя отъ него дѣйствія. Большая часть сихъ опытовъ, дошедшихъ до меня, были сдѣланы безъ опредѣленнаго означенія количества употребленнаго купороса и безъ разложенія смоченной онымъ земли. Но то и другое столь необходимо, что безъ сего не возможно разрѣшить противорѣчащихъ другъ другу послѣдствій сихъ опытовъ.

Случайныя испытанія, дѣланныя съ удобряющею силою ископаемыхъ, проникнутыхъ желѣзнымъ купоросомъ, придали сему дѣлу практическую важность, которой бы они безъ того никогда не имѣли. Именно въ Англіи нашли торфъ, содержащій желѣзный купоросъ, а въ Германіи въ Графскомъ Ензидельскомъ помѣстьѣ *Рейберсдорфѣ* такой же каменный уголь, которые, будучи употреблены въ малыхъ количествахъ, оказались сильными удобряющими средствами.

Изъ сихъ опытовъ видно было, что желѣзный купоросъ производитъ на произрастаніе весьма сильное дѣйствіе, если онъ тѣсно соединенъ съ углемъ. Здѣсь, при содѣйствіи свѣта и воздуха, вѣроятно происходитъ разложеніе сѣрной кислоты, коей кислородъ соединяется съ углеродомъ и образуетъ или угольную кислоту, или ей подобное, весьма питательное для растѣній вещество. Сѣра и уголь, не безъ вѣроятности, составляютъ посредствомъ водорода, въ углѣ находящагося, новое, благодѣтельное для произрастанія соединеніе.

Равнымъ образомъ и чистый желѣзный купоросъ можетъ также соединиться съ перегноемъ, находящимся въ почвѣ и чрезъ то дѣйствовать на оную полезнымъ образомъ, но безъ перегноя дѣйствіе его будетъ только вредно. Точнѣйшіе опыты могутъ пояснить сіе дѣйствіе и въ особенности показать: полезно ли, и при какихъ именно условіяхъ полезно, удобреніе почвы желѣзнымъ купоросомъ.

Большая и рѣшительная польза каменнаго угля и торфа, содержащихъ желѣзный купоросъ, должны поощрить къ отысканію оныхъ и къ употребленію для удобренія земли.

Отысканный уголь разбиваютъ въ порошокъ и разсыпаютъ оный по полю передъ, или послѣ посѣва, но не запахиваютъ.

Относительно количества употребляемаго угля надобно быть осторожнымъ. Большое количество онаго для полей вредно и гдѣ кучи съ купо-

росомъ соединеннаго угля пролежатъ нѣсколько дней, или часовъ, на тѣхъ мѣстахъ нѣсколько лѣтъ ничего не родится; почему надобно его сваливать на межники, или по краямъ дорогъ. На глинистую и известковую землю можно разсыпать сего угля отъ 60 до 70 четвериковъ на осминникъ, а на песчаноизвесковую только отъ 30 до 36 четвериковъ на осминникъ (1).

Кислоты. § 664. Имѣютъ ли кислоты удобряющее свойство? Это вопросъ, который можетъ быть занимателенъ для одной теоріи; ибо въ практикѣ весьма рѣдко можно ихъ употреблять. Впрочемъ мы должны здѣсь сказать объ нихъ нѣсколько словъ.

Кислоты прежде всѣхъ отрекомендовала хозяевамъ Теорія; ибо онѣ содержатъ кислородъ, а кислородъ полезенъ для произрастанія. Впрочемъ ихъ разложимость въ почвѣ была принята не безусловно.

Опыты, дѣлаемые съ кислотами, какъ удобряющими средствами, показали противорѣчащія другъ другу послѣдствія и замѣчательно, что даже знаменитые естествоиспытатели, производившіе сіи опыты, не означали составныхъ частей почвы. Но изъ побочныхъ обстоятельствъ видно, что почва, взятая ими для опытовъ, содержала въ себѣ известь, на которую сѣрная кислота — единственно ими для сего употребленная — дѣйствовала очень хорошо. Она производила здѣсь гипсъ и освобождала угольную кислоту, изъ чего слѣдовательно, по аналогіи, можно было объяснить полезное дѣйствіе кислотъ. Почва же, на которую кислоты произвели вредное дѣйствіе, ни сколько не содержала въ себѣ извести.

Зола. § 665. Наконецъ къ сильнымъ и часто употребляемымъ, удобряющимъ средствамъ принадлежитъ и зола.

Высженная зола состоитъ изъ земель и поташа, къ коимъ иногда бываютъ примѣшаны металлическіе окислы и различныя соли. Между землями преимущественно находится въ золѣ известь, хотя бы растѣнія, давшія золу, росли и не на известковой почвѣ.

Поташъ, какъ разлагающее средство, безъ сомнѣнія можетъ производить сильно удобряющее дѣйствіе. Но, по большой части, для сего употребляютъ уже выщелоченную золу, которая однакожъ также сильно дѣйствуетъ на растительную землю, хотя и слабѣе невыщелоченной. Посему въ выщелоченной золѣ должно быть особенное, доселѣ неизвѣстное намъ свойство, по которому она дѣйствуетъ сильнѣе, нежели въ такомъ же количествѣ особо взятыя земли, составляющія золу. Можетъ быть въ ней заключается непримѣтный нашимъ чувствамъ остатокъ растительной жизни. Сія мысль, кажется, подтверждается и тѣмъ наблюденіемъ, всѣми вообще сдѣланнымъ,

---

(1) Въ Мёглинскихъ Annalen 1809 года есть очень хорошія статьи Гг. *Блюме* и *Кроме* объ употребленіи сего угля, съ разложеніемъ онаго.

что зола, пережигаемая медленнымъ огнемъ и безъ свободнаго прошеченія воздуха, гораздо дѣйствительнѣе для удобренія, нежели пересженная сильнымъ, голымъ огнемъ.

Для увеличенія силы невыщелоченной золы нерѣдко смѣшиваютъ ее съ свѣжепересженою и обращенною въ порошекъ известью и смачиваютъ немного ихъ водою. Поташъ золы дѣлается тогда ѣдкимъ. Сіе средство, въ маломъ впрочемъ количествѣ, иногда употребляютъ для удобренія особенно дягилины, или клевера. Такъ же посыпаютъ иногда известью и высженные луга.

Хотя бы слѣдовало здѣсь говорить о поташѣ луговаго дерна, но мы оставимъ сей предметъ до разсмотрѣнія способовъ, посредствомъ коихъ земля дѣлается плодородною; — оный преимущественно туда относится.

Зола съ мыловарель.

§ 666. Чаще всего употребляется на удобреніе выщелоченная зола, остающаяся на мыловарняхъ. Она очень мало уже содержитъ въ себѣ поташа, но смѣшена съ известью и, по большой части, съ студенистыми и другими остатками отъ топленаго жиру, какіе бываютъ на свѣчныхъ и мыльныхъ заводахъ. Обыкновенно съ сею золою мѣшаютъ также всякой домашній соръ и помои, но отъ этаго она не дѣлается лучше. Удобряющая сила оной столь всѣмъ извѣстна, что такую золу отыскиваютъ и привозятъ издалека, хотя лѣтъ за 30 предъ симъ во многихъ мѣстахъ ее выбрасывали, какъ безполезный соръ.

Она чаще всего употребляется для посыпки луговъ, на коихъ она содѣйствуетъ къ сильному произрастанію вмѣсто моха, хорошихъ травъ и особенно изъ роду дягилины.

Не менѣе она дѣйствительна и на пахатныхъ поляхъ. Только ее должно, какъ и всѣ подобныя сему удобренія, хорошенько перемѣшать съ землею, и на первый разъ запахать какъ можно мельче, такъ чтобы доставать ее бороною. Ее разсыпаютъ отъ 36 и не болѣе до 40 четвериковъ на осминникъ. За сіе удобреніе осминника платятъ въ иныхъ мѣстахъ отъ 18 до 25 рублей, а въ другихъ и дешевлѣ. Впрочемъ сей цѣны оно стоитъ только при употребленіи на поля, уже хорошо удобренныя навозомъ. На тощей же землѣ оно не принесетъ пользы. По сему-то зола сія и вошла въ славу тамъ, гдѣ поля, сами по себѣ, были плодоносны, въ такомъ разѣ и дѣйствіе оной продолжительнѣе; и, какъ увѣряютъ, замѣтно отъ 10 до 12 лѣтъ, однакожъ конечно не безъ удобренія земли навозомъ, какъ говоритъ Бенекендорфъ.

Зола отъ поташныхъ заводовъ.

§ 667. Гдѣ, при изобиліи лѣсовъ, нельзя изъ нихъ сдѣлать лучшаго употребленія, тамъ пережигаютъ ихъ на поташъ, и остатки отъ золы, по выщелоченіи оной, употребляютъ съ особенною пользою на удобреніе полей, говоря, что иногда сіе удобреніе вознаграждаетъ всѣ издержки, употребленныя для завода. Оными удобряютъ или старыя поля, или разчищенную землю изъ подъ-вырубленнаго лѣса, для ускоренія ея растительной силы.

Въ каждомъ домѣ впрочемъ собирается нѣсколько выщелоченной золы, и, хотя ее не много, однакожъ она стоитъ того, чтобъ ее собирали и должнымъ образомъ употребляли въ пользу. Гдѣ бросаютъ ее комками на скотный дворъ, тамъ она мало приноситъ пользы; ибо золу непремѣнно надобно употреблять въ видѣ порошка, если хотятъ видѣть отъ нея хорошее дѣйствіе; положенная же на землю кучею, она дѣлаетъ то мѣсто безплоднымъ.

Торфяная зола.

§ 668. Торфяная зола не токмо весьма отлична отъ древесной; ибо, при всѣхъ извѣстныхъ испытаніяхъ, въ ней не найдено свободнаго поташа, и весьма мало осредосоленнаго, но и въ разныхъ родахъ торфа составныя части ея весьма различны. Если въ торфѣ не много песку, то известь есть главная, составная часть его золы, въ коей она находится въ свободномъ углекисломъ, сѣрнокисломъ, фосфорно- и уксусокисломъ состояніи. Она содержитъ также значительную часть желѣзнаго окисла, а иногда и желѣзнаго купороса, если оный, при сильномъ разкаленьи торфа огнемъ, не разложился.

Отъ свойства сихъ различныхъ составныхъ частей, конечно происходитъ и разность въ удобряющихъ свойствахъ торфяной золы, какія по мѣстамъ замѣчены при разсыпкѣ оной на поляхъ. Впрочемъ мы не имѣемъ точныхъ разложеній торфяной золы и потому ничего положительнаго не можемъ сказать объ удобряющей ея силѣ. Легкую золу вообще почитаютъ болѣе дѣйствительною, нежели тяжелую, что и несомнѣнно; ибо въ ней меньше кремнезема, или просто песку. Иные предпочитаютъ бѣлую и сѣрую, а другіе красноватую, поташную золу. Цвѣтъ послѣдней происходитъ отъ желѣзной окиси. Отъ красно-бурой золы, очень много содержавшей въ себѣ желѣза и также кремнистой земли, я видѣлъ болѣе вредныхъ, нежели полезныхъ послѣдствій. (Сравни Гермштетовъ Архивъ Земледѣльческой Химіи стр. 354). Посему я до сихъ поръ не могу вѣрить, чтобы желѣзному окислу можно было приписывать полезныя дѣйствія. Впрочемъ это дѣло достойно особеннаго вниманія тамъ, гдѣ много жгутъ торфа; ибо тамъ обыкновенно употребляютъ и золу только для удобренія, потому что не имѣютъ возможности обратить ее на что либо другое.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Англіи и Голландіи и торфъ пережигаютъ только для полученія золы, опредѣляя для сего цѣлыя болота, изъ коихъ не куда продать торфа для топлива. Обыкновенно дѣлаютъ для сего печи изъ кирпича, или просто изъ глины, и на шаганахъ кладутъ сухой, а сверху свѣжій сырой торфъ, вынутый изъ болота; сухой зажигаютъ и онъ, горя, высушиваетъ сырой и пламя скоро охватываетъ оный, такъ, что оно почти безпрерывно можетъ быть поддерживаемо безъ прибавки сухаго торфа. Именно стараются даже уменьшить пламя, потому, какъ всякому извѣстно, что чѣмъ сильнѣйшимъ огнемъ пережжется торфъ, тѣмъ болѣе теряется удобряющее свойство золы. Выгребаютъ ее изъ подъ шагана и продолжаютъ пережиганіе без-

прерывно, какъ бы при заводскомъ производствѣ; ибо приготовляемую такимъ образомъ золу пріѣзжаютъ покупать издалека.

Пожигъ пожнива и соломы на нивѣ.

§ 669. Недавно въ Англіи приписали такую большую силу золѣ вмѣстѣ съ дѣйствіемъ огня, что начали совѣтовать, не только сожигать на поляхъ остающееся пожниво, но и всю солому послѣ обмолоченнаго хлѣба вывозить опять на поля и сжигать на нихъ, полагая и по нѣкоторымъ опытамъ, что сосженная солома даже полезнѣе вывезенной въ навозъ. Мы оставимъ сіе замѣчаніе безъ возраженія; ибо съ однимъ только можно согласиться, что при нѣкоторыхъ только условіяхъ иногда не худо сжигать солому и то на весьма тучныхъ земляхъ. Въ Венгріи, въ отлично хлѣбородныхъ мѣстахъ также употребляется пожигъ пожнива.

Остатки отъ солеварень.

§ 670. Остатки въ солеварняхъ, накипь въ котлахъ и очистки съ шестовъ, часто смѣшанныя съ золою, принадлежатъ къ числу сильно-удобряющихъ средствъ и покупаются сосѣдними хозяевами довольно дорого. Осадокъ на котлахъ и накипь, прилипающая къ стѣнамъ солеваренъ, хотя и состоятъ болѣе изъ гипса, но всегда смѣшаны и съ другими соляными частицами. Иные цѣнятъ ихъ выше гипса, а другіе едва наравнѣ съ нимъ.

Удобряющія соли.

§ 671. Различныя искуственныя, удобряющія соли, производящія въ малыхъ количествахъ чудесныя дѣйствія и составъ коихъ держатъ въ секретѣ, суть порожденіе корыстолюбія и шарлатанства, которыя въ наше время выходятъ изъ моды.

Впрочемъ съ такими секретными солями не надобно смѣшивать состава изъ гипса, желѣзнаго окисла, поваренной соли, надъ каковымъ, между прочими, и почтенный Лампадіусъ, изъ Фрейберга, дѣлалъ опыты и рекомендовалъ употребленіе оныхъ. Сіи составы надобно употреблять въ извѣстномъ количествѣ для удобренія, а не золотниками на цѣлыя десятины, подобно чудеснымъ и удивительнымъ солямъ шарлатановъ.

Перемѣна удобреній.

§ 672. Кажется, неподвержено сомнѣнію, что посредствомъ надлежащей перемѣны удобреній, употребляя то усиливающіе произрастаніе теплые *животные*, то медленно дѣйствующіе и охлаждающіе *растительные*, то разлагающіе *минеральные земли*, даже чрезъ перемѣшеніе разныхъ видовъ сихъ главныхъ классовъ удобреній, можно довести землю до несравненно высшаго плодородія, нежели чрезъ удобреніе земомъ одного рода. Но безъ сомнѣнія здѣсь много будетъ зависѣть отъ того, чтобы употребить оныя для почвы въ порядкѣ, при надлежащихъ обстоятельствахъ и вовремя, сообразуясь, каждый разъ, съ состояніемъ почвы и съ бывшими на ней посѣвами послѣ послѣдняго удобренія. Во многихъ странахъ, кажется, сдѣланы для сего и правила, основанныя на темныхъ, эмпирическихъ понятіяхъ. Но раціональнымъ образомъ мы не можемъ ничего болѣе прибавить къ выше изложенному нами; ибо мы не имѣемъ еще для сего опредѣленныхъ испытаній и точныхъ опытовъ. Впрочемъ мож-

но надѣяться что, при болѣе раціональномъ взглядѣ и при внимательности къ таковымъ же испытаніямъ, мы скоро получимъ и болѣе положительныхъ опытовъ; дабы послѣ, наилучшимъ образомъ воспользоваться всѣми средствами, силами и веществами, представляемыми намъ природою для достиженія высшей цѣли: — умноженія жизни и наслажденія жизнію.

Со времени состязанія между Гг. *Нау*, *Рейсертомъ* и *Зейтцемъ*, помѣщаемаго въ Землед. Запискахъ (Annal. des Ackerbaues) Томъ IX стр. 210, мы можемъ надѣяться, что скоро опытами будетъ подтверждено, какіе виды поземовъ и удобреній приличны извѣстнымъ растѣніямъ, какъ для произведенія ихъ въ большемъ количествѣ, такъ и лучшаго качества. Что до сихъ поръ извѣстно намъ о семъ предметѣ, то будетъ предложено въ статьяхъ о воздѣлываніи каждаго растѣнія въ особенности.

§ 673. Хозяинъ имѣющій случай пользоваться необыкновенными средствами удобренія, и зная надлежащее употребленіе оныхъ, можетъ удобно отступить отъ нѣкоторыхъ правилъ, коими ограниченъ всякой, немогущій съ выгодою получать удобреній и неумѣющій ими воспользоваться. Первый, съ помощію сихъ средствъ, можетъ слѣдовать особенной системѣ сельскаго хозяйства, избрать особенный сѣвооборотъ и свободно располагать своимъ хозяйствомъ, сообразно съ прочими своими обстоятельствами, чего онъ, безъ получаемаго со стороны удобренія, никакъ не могъ бы сдѣлать. Имѣя богатую, черноземную почву, можно частію обходиться безъ навоза и даже безъ посѣва кормовыхъ растѣній. Имѣя гипсъ, при легкой запашкѣ онаго въ богатую отъ природы землю, можно продолжить въ ней силу къ произведенію клевера, или дяплины. Я уже не говорю о навозѣ, какой можно получать, имѣя хозяйство по близости городовъ, ни объ удобряющихъ остаткахъ съ нѣкоторыхъ мануфактуръ.

Впрочемъ никакъ нельзя брать себѣ за образецъ такихъ хозяевъ, которые имѣютъ всѣ средства пользоваться со стороны навозами, и получающихъ отъ того блистательные успѣхи, каковыхъ они нерѣдко требуютъ и отъ другихъ, неимѣющихъ возможности подражать имъ въ пріобрѣтеніи и употребленіи удобреній. —

О предметахъ, изложенныхъ въ сей Части, можно съ особенною пользою прочесть въ Sammlung lanwirthschaftlicher Schriften въ I Части, напечатанной въ Гамбургѣ 1825 года, двѣ первыя статьи, одна подъ названіемъ: *Мои взгляды на Земледѣльческую Статику* 1817 и другую надъ подъ названіемъ *Опытъ отчета объ урожаѣ въ Флотбекѣ* 1820 года *Барона Фохта де Флотбенъ*, коему человѣчество и наука Сельскаго Хозяйства въ особенности весьма многимъ обязана. *Крюдъ*.

О сихъ же предметахъ и вообще о хозяйствѣ Барона Фохта въ Флотбекѣ, можно съ любопытствомъ и съ пользою прочитать статью, помѣщенную въ V Части Annales de Rovile Домбаля, которыя больше извѣстны въ Россіи и находятся у многихъ Русскихъ хозяевъ. *Перев.*

Конецъ IIIй Части.

ОГЛАВЛЕНІЕ IIIй ЧАСТИ.

ПРОДОЛЖЕНІЕ ТРЕТЬЯГО ОТДѢЛЕНІЯ.

	§	Стр.
Предисловіе Г. Крюда . . .	—	III
——— Н. Н. Муравьева	—	XXIX
Отдѣленіе третіе. Агрономія, или наука о составныхъ частяхъ и физическихъ свойствахъ почвы, излагающая способъ познавать и оцѣнять земли	—	1
Составныя части земной поверхности	408	2
Химія земель	411	5
Земли относительно огня и кислорода	413	7
Относительно воды	414	—
Относительно кислотъ . . .	416	9
Объ отношеніи земель между собою	417	—
Кремнистая земля, кремнеземъ (la silice)		10
Чистая кремнистая земля .	418	—
Относительно воды	420	—
Относительно кислотъ . . .	421	11
Относительно щелочей . . .	422	—
Тѣла, преимущественно содержащія кремнеземъ	423	12
Квасцовая земля		15
Чистая квасцовая земля . .	424	—
Чистой квасцовой земли въ природѣ не встрѣчается . . .	426	16
Она не соединяется съ угольною кислотою	427	—
Физическія ея свойства . . .	—	—
Относительно воды	428	17
Въ чистой водѣ не растворяется	429	—
Относительно огня	431	—
Она не имѣетъ щелочныхъ свойствъ	432	18
Сродство ея съ другими землями	433	—
Относительно кислотъ . . .	434	—
Глиноземъ	437	19
Желѣзная окись	438	20
Произхожденіе глины	439	21
Соединеніе составныхъ частей глины	440	—
Цвѣтъ глины	441	22
Запахъ глины	442	23
Глина относительно къ морозу	446	24
Относительно воздуха . . .	450	25
Относительно кислотъ . .	451	26
Соединеніе глины съ другими веществами	453	27
Виды глины	455	28
Известковая земля	461	30
Соединеніе ея съ кислотами .	463	31
Углекислая известь	464	—
Относительно воды	466	32
Обожженная известь	469	33
Погашенная известь	470	—
Гашенье на воздухѣ	471	—
Известковая вода	472	34
Сѣрная известь	474	35
Фосфорная известь	475	—
Соединеніе извести съ летучими веществами	476	—
И гашеная известь отчасти удерживаетъ сіе свойство .	477	36
Цементъ	478	—
Нерасплавляемость извести .	478	37
Соединеніе съ кислотами . .	480	—
Вскипѣніе углекислой извести съ кислотами	482	38
Известковыя среднія соли . .	483	—
Известковые минералы . . .	485	—
Гипсъ		41
Мергель, рухлякъ (la marne) .		44
Цвѣтъ рухляка	499	47
Сцѣпляемость	500	—
Магнезія, земля мыловковая, тальковая, горькоземъ . .	506	51

	§	Стр.
Желѣзо	500	53
Перегной		—
Понятіе слова перегной	513	55
Свойства перегноя	514	—
Составныя части перегноя	515	56
Разность и перемѣняемость перегноя	516	—
Вытяжка перегноя	517	57
Дѣйствіе щелочей на перегной	518	58
Соединеніе перегноя съ глиною	520	—
Перегной въ отношеніи къ песку	521	59
Перемѣна перегноя отъ лишенія воздуха	522	60
Появленіе кислотъ въ сыромъ перегноѣ	523	61
Кислый перегной	524	62
Вяжущій перегной	525	—
Разность перегноя, произшедшаго отъ гніенія и отъ вывѣтренія	526	63
Турфъ (la tourbe)		64
Различные роды почвъ, ихъ свойства, цѣнность и полезность, произходящія отъ содержанія составныхъ частей пахатнаго слоя		66
Родъ почвы зависитъ отъ различнаго содержанія составныхъ частей	530	—
Содержаніе перегноя къ почвѣ	531	67
Содержаніе перегноя къ глинѣ въ черноземной почвѣ	532	68
Содержаніе перегноя къ песку	533	70
Кислота уменьшаетъ плодородіе почвы	534	71
Признакъ чернозема въ почвѣ	535	—
Глина. Полезныя оной свойства	536	72
Ея вредныя свойства	537	73
Содержаніе глины къ песку	538	74
Песокъ	539	—
Содержаніе, въ какомъ должны находиться составныя части почвы	540	—
Глинистая, или пшеничная почва	541	75
Суглинистая	542	76
Песчаная, ячменная почва	544	77
Песчаная почва	545	78
Худая песчаная почва	546	—
Содержаніе въ почвѣ извести	548	79
Примѣсь перегноя въ другихъ родахъ почвъ, какъ необходимое условіе ихъ плодоносія	549	81
Какъ содержаніе сей примѣси измѣняетъ достоинство почвы	550	81
Примѣсь кислаго перегноя	551	82
Перегной, образуемый согнившемъ степныхъ травъ	552	83
Опредѣленіе цѣнности почвы по ниже предложеннымъ таблицамъ	554	83
Видимые признаки различныхъ родовъ почвъ	555	85
Плотность почвы	556	—
Глубина почвы	557	86
Нижній слой, или исподъ, подземъ, der Untergrund	558	88
Сырость почвы	559	93
Температура почвы	561	94
Ровная, или неровная поверхность почвы	562	96
Высокое, или низкое мѣстоположеніе	563	97
Положеніе земли относительно солнца	564	98
Тѣнь и свѣтъ	565	99
О мѣстоположеніи относительно вѣтровъ	566	100
Атмосфера	567	101
Чистота земли отъ дурныхъ травъ	569	103
Дурныя травы, растущія отъ сѣменъ	570	108
Дурныя травы, растущія отъ корней	572	—
Почва безъ камней	574	109
Способъ агрономическаго изслѣдованія почвы	575	110

ОТДѢЛЕНІЕ IV.

Земледѣліе		113
Химическое земледѣліе	576	—
Механическое земледѣліе	—	—

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

Объ удобреніи земель поземомъ.	—	—
Питательные и разлагающіе поземы	577	—
Растительный и животный черноземъ	578	114
Мершвыя вещества, оставшіяся отъ органическихъ тѣлъ	580	—

	§	Стр.
Условія разложенія	581	115
Животное гніеніе	582	—
Изверженія животныхъ . . .	584	116
Урина	585	117
Навозъ изъ стойлъ	586	—
Различіе его по роду животныхъ	587	—
Конскій навозъ	588	118
Навозъ рогатаго скота . . .	589	119
Навозъ изъ овчарень	590	120
Свиной навозъ	591	—
Навозъ домашнихъ птицъ . .	592	121
Человѣческій пометъ . . .	593	—
Уходъ за навозомъ изъ стойлъ	594	123
Сбереженіе навоза въ стойлахъ	595	—
Скопленіе навоза въ кучи . .	596	125
Вѣспѣ, или порознь слѣдуетъ сберегать разные навозы . .	597	127
Удержаніе пришеченія воздуха во время броженія навоза . .	598	128
Какъ обходятся съ навозомъ въ Швейцаріи	—	129
Въ какое время вывозишь навозъ	599	130
Когда воздухъ не вреденъ навозу	600	131
О времени вывозки навоза . .	601	135
Раздѣленіе поземa на разныя поля	606	138
Мѣра и вѣсъ навоза	602	140
Вывозка навоза	603	142
О навозной смѣси, или компостахъ	607	146
Вспомогательныя подстилки .	608	150
Вересъ	609	151
Разныя растѣнія, годныя для посшилки	610	153
Посшилка изъ рыхлаго шорфа	611	—
Безподстилочный навозъ . .	612	154
Объ уходѣ за жидкими туками		
Объ удобреніи земли въ загонахъ	613	156
Какъ поступать съ пастьою въ загонахъ	614	158
Польза загоновъ	615	159
Рыбы	616	161
Рога и кости	618	163
Осшашки на бойняхъ . . .	619	—
Оскребки съ выдѣлываемыхъ кожъ. Волоса и шерсть . .	620	164
—	—	—

	§	Стр.
Старыя кожи	620	165
Очисшки съ сальныхъ заводовъ	—	—
Осшашки съ сахарныхъ заводовъ	—	—
Поземы растительные . . .		
Запахиваніе зеленыхъ посѣвовъ	622	168
Растишельная труха . . .	623	171
Черноземъ	624	172
Перевозъ перегноя	625	173
Смѣшиваніе перегноя	—	—
Удобреніе торфомъ	626	175
Поземы минеральные . . .		176
Улучшеніе физическаго свойсшва почвы посредсшвомъ примѣшенія къ оной разныхъ родовъ земли	627	—
Примѣшеніе песку	628	178
Какимъ образомъ дѣйсшвуешъ удобреніе извесшью	629	—
Способы удобренія извесшью .	630	180
Какъ поступать съ разсыпанною по полю извесшью . .	631	182
Въ какомъ количесшвѣ удобрять извесшью	632	—
Прошиворѣчія касашельно удобренія извесшью	633	183
Разходы, пошребные для удобренія извесшью	634	—
Дѣйсшвія извести на луга . .	635	184
Непереженная известь . . .	636	185
Мергель, или рухлякъ . . .	637	—
Мнѣніе о мергелѣ	638	186
Добываніе мергеля въ удобныхъ мѣсшахъ	639	187
Усшроеніе мергельной копи .	640	188
Издержки на рабошу и плаша за оную	642	189
Неодинаковосшь мергеля въ одной копи	643	190
Разработка копи	644	191
Количество мергеля, пошребное для удобренія	645	—
Повшореніе удобренія мергелемъ	646	192
Продолжишельносшь дѣйсшвія мергеля	647	193
Время запашки	648	—
Разсыпка и запахиваніе мергеля	649	194
О разходахъ на удобреніе мергелемъ	650	—

	§	Стр.
Послѣдствія удобренія мергелемъ	651	195
Удобряющая земля особеннаго рода	653	—
Удобреніе гипсомъ, или алебастромъ; исторія онаго	654	296
Дѣйствіе онаго	655	197
Употребленіе гипса	657	198
Приготовленіе его	658	—
Посыпка	659	—
Вѣрный успѣхъ отъ употребленія гипса	660	199
Объ удобряющей силѣ солей	662	—
Металлическія соли и въ особенности желѣзный купоросъ	663	200
Кислоты	664	202
Зола	665	—
Зола съ мыловаренъ	666	203
Зола съ поташныхъ заводовъ	668	—
Торфяная зола	669	204
Пожигъ пожнива и соломы на нивѣ	669	205
Осташки отъ солеваренъ	670	—
Удобряющія соли	671	—
Перемѣна удобреній	672	—

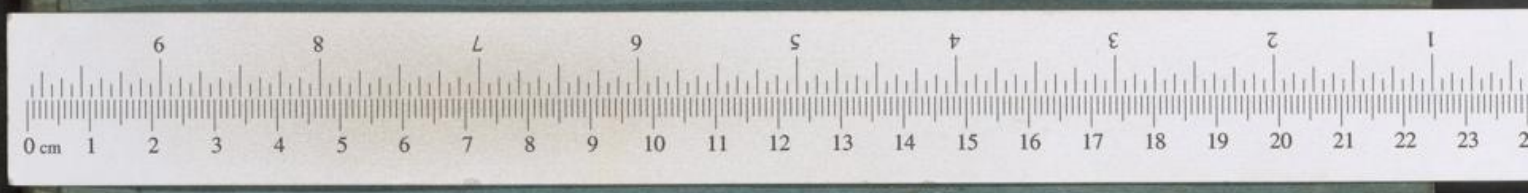
§	Стр.
663	200
664	202
665	—
666	203
668	—
669	204
669	205
670	—
671	—
672	—

ПОГРѢШНОСТИ

въ III Части Тэера.

Стр.	Строка	*Напечатано:*	*Должно:*
		на страницахъ 4 7 и 12 известка	известь
7	25	и совершенно	совершенно
8		(Dessicatiou	Dessication
11	6	потомъ - каплетъ	потомъ *вода* каплетъ
12	13	карналинъ	корналинъ
16	18	и осаждаютъ	и осредосолятъ
18	3	пожога	пожига
23	12	оптмосферѣ	атмосферѣ
26	15	одну взятую	одну, взятую
—	10	другую вынутую	другую, вынутую
33	20	изве - сть	известь
35	2	они разлагаютъ	она (т. е. известь) разлагаетъ
38	38	составляетъ металлическія по-роды	заключаетъ мет. руды
46	15	медуиха	медунка
50	36 37	жирною *землею*, жирная *земля*	жирною глиною ———— глина
—	37	холмы плодоносны	холмы не плодоносны
52	32	на рисов-ки	на рисовку
67	3	еще — недовольно	еще оный не довольно
96	—	(*)	*Пр. Крюда*
		въ §§ 611 626 и въ послѣд. вмѣсто турфа напечатано *торфъ*;	правильнѣе писать турфъ
101		не смотря на сіе, прошяженіе	на сіе прошяженіе;
622	18	-шобъ	чшобъ

2276


0 cm 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Colour & Grey Control Chart
DANES PICTA
Blue
Cyan
Green
Yellow
Red
Magenta
White
Grey 1
Grey 2
Grey 3
Grey 4
Black