

ОБЪ УДОБРЕНІИ ПОЧВЫ

ОБЩЕДОСТУПНОЕ РУКОВОДСТВО
ДЛЯ КРЕСТЬЯНЪ И СЕЛЬСКИХЪ ШКОЛЬ.

СОСТАВИЛЪ
Агрономъ В. В. СОЛДАТОВЪ.

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ,
переработанное и дополненное.

Съ 11 рис. въ текстѣ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Издание А. Ф. Девріена.
1908.

Общедоступныя изданія Департамента Земледѣлія:

1. **Арцыбашевъ, Д. Д.** Машины и орудія, употребляемыя при воздѣльваніи кукурузы.
 2. **Бондарцевъ, А. С.** Знакомство съ грибными болѣзнями растений. Общія свѣдѣнія о грибахъ и ихъ сборъ.
 3. **Золотаревъ, Л. А.** О борьбѣ съ осотомъ на поляхъ.
 4. **Модестовъ, А. П.** Заготовка посѣвнаго зерна (очищеніе, сортированіе, протрава).
 5. **Модестовъ, А. П.** Какъ очистить поля отъ сорныхъ травъ.
 6. **Пастуховъ, Д. Д.** Ленъ долгунецъ, его воздѣльваніе и обработка.
 7. Правила первоначальнаго обращенія съ посѣвными и посадочнымъ матеріалами.
 8. **Солдатовъ, В. В.** Объ удобреніи почвы.
 9. **Тулайковъ, Н. М.** О почвахъ.
 10. **Шуловъ, Ив.** Обработка почвы.
 11. **Юрмаліатъ, А. П.** Скотный дворъ въ крестьянскихъ хозяйствахъ.
 12. **Юрмаліатъ, А. П.** Телята, ихъ кормленіе и выращиваніе.
 13. **Его-же.** Какъ надо доить коровъ и обращаться съ молокомъ, чтобы предохранить его отъ порчи.
 14. **Его-же.** Датскій способъ кормленія молочнаго скота.
-

ОБЪ УДОБРЕНІИ ПОЧВЫ

ОБЩЕДОСТУПНОЕ РУКОВОДСТВО
ДЛЯ КРЕСТЬЯНЪ И СЕЛЬСКИХЪ ШКОЛЬ.

СОСТАВИЛЪ
Агрономъ В. В. СОЛДАТОВЪ

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ,
переработанное и дополненное
Съ 11 рис. въ текстѣ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Издание А. Ф. Девриена,
1908.

Тип. Н. П. Зандманъ Печ-ки (бывш. Безобразова). В. О. Бол. пр. 61.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стран.
Предисловіе	V
Вступленіе	1
1. Необходимость удобрить землю	—
2. Чѣмъ удобрять землю	4
3. Гдѣ доставать удобреніе	—
Навозъ	6
1. Откуда получается навозъ	—
2. Какую пользу приноситъ навозъ землѣ	—
3. Зависимость качества навоза отъ корма	9
4. Зависимость качества навоза отъ возраста и цѣли содержанія скота	—
5. Зависимость качества навоза отъ рода животнаго	10
6. О подстилкѣ	12
7. Виды подстилки	15
8. О гніеніи (разложеніи) навоза	17
9. Соломистый и перепрѣлый навозъ. Ихъ значеніе для почвы	18
10. Выдѣленіе пара изъ навоза	20
11. Какъ усилить или уменьшить разложеніе въ навозѣ	21
12. Способы накопленія навоза	—
13. Сохраненіе навоза въ хлѣву подъ скотомъ	22
14. Накопленіе навоза внѣ хлѣвовъ	25
15. Сохраненіе навоза въ ямахъ	28
16. Сохраненіе навоза въ кучахъ	29
17. Уходъ за навозомъ при храненіи въ ямахъ и кучахъ	30
18. Какой способъ храненія навоза лучше	31
19. Какой навозъ употреблять на удобреніе	33
20. Когда навозъ вывозить и какъ складывать его на полѣ	34
21. Какъ накладывать навозъ въ телѣгу	35
22. Какъ складывать навозъ въ полѣ и какъ разбрасывать его	—

Мы въ нашей книжкѣ думаемъ помочь крестьянину въ этомъ и хотимъ дать ему самыя необходимыя указанія, какъ и чѣмъ удобрять землю, чтобы земля родила хлѣба возможно больше.

Для примѣра, какая польза можетъ быть въ хорошемъ удобреніи, укажемъ на китайцевъ или японцевъ: у нихъ земли на каждаго крестьянина въ 10 разъ меньше, чѣмъ у насъ, почти совсѣмъ нѣтъ скота и нѣтъ навоза (назъма) для удобренія. Но они землю старательно удобряютъ рѣшительно всѣмъ, что только найдется въ хозяйствѣ подъ руками, и въ результатѣ получаютъ отъ земли прекрасные урожаи.

Даже при хорошемъ удобреніи нельзя получить хорошаго урожая, если плохо обрабатывать (пахать, боронить и т. д.) землю. Но хорошо обработанная земля тоже не можетъ давать постоянно хорошіе урожаи безъ удобренія.

О томъ, какъ обрабатывать землю, надо прочитать въ другихъ книжкахъ, мы же здѣсь будемъ говорить только объ удобреніи, предполагая, что читатель уже прочелъ книжку объ обработкѣ земли, знаетъ, какъ надо обрабатывать землю, и будетъ дѣлать такъ.

Тѣ же, кто плохо землю обрабатываютъ, мало пользы получаютъ отъ чтенія нашей книжки: одно удобреніе безъ хорошей обработки земли пользы дастъ мало.

Первое изданіе этой книжки было выпущено 10 лѣтъ тому назадъ. Измѣнившіяся условія деревенской жизни и повышеніе общаго культурнаго уровня деревенскаго читателя и его запросовъ къ популярной сельско-хозяйственной литературѣ заставили меня въ корнѣ переработать мою книжку, значительно дополнить ее многими свѣдѣніями, которыя 10 лѣтъ тому назадъ не могли имѣть мѣста въ популярной книжкѣ, и вообще превратить ее въ болѣе или менѣе полное руководство для чтенія въ начальной школѣ и доступное для людей, прошедшихъ эту школу. Въ настоящемъ своемъ видѣ эта книжка составилась изъ бесѣдъ, которыя я велъ съ крестьянами во время моей агрономической практики.

Такимъ образомъ, второе изданіе моей книжки является совершенно новой работой, связанной съ прежнимъ изданіемъ только общимъ планомъ и нѣкоторыми главами, оставшимися почти безъ пердѣлки.

В. Солдатовъ.

Вступленіе.

1. Необходимость удобрять землю.

Всякое растеніе—будетъ ли то дерево, или трава, или хлѣбъ—состоить изъ двухъ, рѣзко различныхъ частей: сгораемой и несгораемой. Когда топятъ печь дровами, то часть дерева при этомъ сгораетъ, а часть остается въ видѣ золы; когда топятъ овинъ соломой, тоже остается несгораемая часть ея—зола.

Сгораемая часть растенія называется *органическимъ веществомъ растенія*, а несгораемая—*минеральнымъ веществомъ* или золою.

Откуда попадаетъ зола въ растенія? Всякій отвѣтитъ на этотъ вопросъ, что она попадаетъ изъ земли, на которой они растутъ—больше попасть ей не откуда. Стало-быть, растеніе беретъ въ себя, впитываетъ часть земли, земля ему служитъ какъ-бы пищей. Поэтому-то говорятъ, что земля содержитъ *питательныя вещества* для растеній.

Если оставлять растенія на томъ мѣстѣ, гдѣ они растутъ (какъ, напримѣръ, бываетъ въ степяхъ, гдѣ траву не косятъ, или на выгонѣ), то растенія, сгнивая, отдають землѣ, или, какъ ее принято въ наукѣ точнѣе называть, *почвѣ*, ту часть ея, которую они изъ нея взяли, то есть золу.

Другое дѣло будетъ, если растеніе не оставляется на мѣстѣ, а убирается и идетъ на удовлетвореніе разныхъ нуждъ человѣка, какъ, напр., хлѣбъ, ленъ, конопля, картофель и т. п. Тогда изъ земли будетъ постоянно браться часть ея и пропадать такимъ образомъ для нея.

При этомъ нужно принять во вниманіе, что земля не состоитъ изъ какихъ-нибудь одинаково нужныхъ для растеній частей: всѣмъ,

	СТРАН.
23. Задѣлка навоза	37
24. Сколько нужно употреблять навоза на удобреніе.	38
Человѣческія изверженія, или ЗОЛОТО	41
1. Значеніе человѣческихъ изверженій, какъ удобренія	—
2. Способы собиранія человѣческихъ изверженій	42
3. Удобреніе полей человѣческими изверженіями	45
Пометь птицъ	47
1. Удобрительное значеніе помета и его употребленіе.	—
Компость, или смѣшанное удобреніе	49
1. Приготовленіе компоста	—
2. Употребленіе компоста на удобреніе	52
Зола и сажа	53
1. Значеніе золы и сажы для удобренія и употребленіе ихъ.	—
2. Удобреніе торфомъ	54
3. Тѣсная подстилка и удобреніе ею	55
Животные отбросы и удобрительные туки	—
1. Значеніе животныхъ отбросовъ, какъ удобренія.	—
2. Подготовка костей къ удобренію. Приготовленіе костяной муки.	56
3. Удобреніе костяной мукой	57
4. Прочіе животные отбросы	59
Фосфорнокислыя удобренія (туки)	—
1. Фосфориты и удобреніе ими	—
2. Суперфосфаты и томась-шлакъ	60
Заводскіе отбросы	61
Известь, гипсъ и поваренная соль	63
Калійные туки и селитра	65
Зеленое удобреніе или сидерація	66
Накопленіе азотистыхъ веществъ мотыльковыми растеніями	67
Необходимость правильнаго сѣвооборота. Полныя и неполныя удобренія.	68
Вездѣ ли всякое удобреніе дѣйствуетъ и какъ это узнать	70
Заключеніе	71
Гдѣ доставать минеральныя удобренія.	73

Предисловіе.

Народонаселеніе Россіи съ каждымъ годомъ увеличивается все болѣе и болѣе. Въ теченіе каждыхъ 60 лѣтъ оно почти удваивается. Между тѣмъ земли остается прежнее количество, такъ что на каждыяго человѣка теперъ земли приходится вдвое меньше, чѣмъ 60 лѣтъ назадъ. И вотъ получился недостатокъ въ землѣ и нужда въ ней: если прежде на одной десятинѣ, положимъ, кормился одинъ человѣкъ, то теперъ двумъ человѣкамъ отъ этой же десятины прокормиться трудно.

Теперъ передъ земледѣльцемъ-крестьяниномъ встаетъ вопросъ: какъ же быть, какъ сдѣлать такъ, чтобы можно было попрежнему безъ нужды жить на томъ же участкѣ земли, когда населеніе увеличилось? Какъ сдѣлать такъ, чтобы, положимъ отъ полуторыхъ десятинъ, приходящихся теперъ на душу вмѣсто прежнихъ трехъ десятинъ, можно было получить такой же доходъ, какой прежде давали три десятины?

Отвѣтъ на это простой: надо сдѣлать такъ, чтобы урожаи съ каждой десятины получился не прежній, положимъ, 50 п., а вдвое большій, положимъ, 100 пудовъ. А чтобы получить большій урожай надо крестьянину оставить старинные способы обработки земли, какіе были при ихъ отцахъ, дѣдахъ и прадѣдахъ и научиться новымъ, которые уже давно примѣняются нашими, болѣе насъ образованными, сосѣдями—нѣмцами, французами, англичанами, и которые придуманы учеными людьми.

Возьмемъ примѣръ. У нѣмцевъ на плохой землѣ—какой-нибудь супеси—и то хлѣбъ родится пудовъ 100 на десятину, да еще притомъ не бываетъ такъ, какъ у насъ—одинъ годъ много уродится, а другой—ничего; у нихъ урожай всегда болѣе или менѣе ровный, хорошій. У насъ же такіе урожаи бываютъ лишь на хорошей землѣ и то не каждый годъ: будетъ благопріятная погода—будетъ урожай, а не будетъ ее—нѣтъ урожая и на самой хорошей землѣ.

Прежде всего нужно начать удобрять землю, гдѣ это не дѣлаютъ. Но тамъ, гдѣ у насъ землю удобряютъ, дѣлаютъ это безъ всякаго пониманія, въ чемъ польза удобрения и какъ надо удобрять, чтобы лучше оно дѣйствовало; поэтому удобреніе не приноситъ такой пользы, какую оно можетъ дать. Слѣдовательно, надо научиться, какъ лучше удобрять землю.

напримѣръ, извѣстно, что въ ней есть песокъ, который для растеній совершенно не нуженъ: вѣдь на голомъ пескѣ ничего не растетъ. Почва состоитъ изъ двухъ частей: одна годится для растенія, идетъ въ него и образуетъ золу растенія,—это будутъ, такъ называемыя, питательныя вещества для растеній, а другая—не годится для этого и служитъ только для укрѣпленія корней растенія. Въ почвѣ больше всего частей, ненужныхъ для растенія; та же часть, которая идетъ на питаніе растенія, незначительна.

Но и зола не представляетъ изъ себя совершенно однороднаго вещества. Мы знаемъ, напримѣръ, что изъ золы можно получить поташъ—это уже одна изъ составныхъ частей золы. Кромѣ поташа, въ золѣ имѣется песокъ, магнезія, желѣзо, известь и многія другія вещества. Изъ нихъ есть нѣкоторыя, которыя необходимы для растенія настолько, что если въ почвѣ нѣтъ хотя бы одного изъ нихъ, то растеніе на такой почвѣ расти не можетъ, и есть такія, которыя растенію не нужны и попадаютъ въ него случайно. вмѣстѣ съ необходимыми для жизни растенія веществами,—если ихъ въ почвѣ нѣтъ, то растеніе прекрасно растетъ и безъ нихъ. Такія необходимыя для растенія вещества, какъ мы сказали, называются питательными веществами. Они слѣдующія: *калій* (составная часть поташа), *кальцій* (составная часть извести), *магній* (составная часть магнезіи), *желѣзо*, *сѣра*, *фосфоръ*, *азотъ* (газъ, входящій въ составъ воздуха) и *углеродъ* (входитъ въ составъ угля). Всѣ они входятъ въ составъ золы растенія въ видѣ разныхъ соединеній между собою—солей.

Изъ питательныхъ веществъ растеніе не беретъ изъ земли одинъ углеродъ, а съ помощью листьевъ беретъ его изъ воздуха, остальные же вмѣстѣ съ водой попадаютъ въ растеніе черезъ корни изъ почвы. Чтобы питательныя вещества могли попасть черезъ корни въ растеніе и служить ему пищей, они должны быть растворены въ водѣ, твердыми же растеніе ихъ взять себѣ въ пищу не можетъ.

Пробовали брать растворы въ водѣ всѣхъ необходимыхъ растенію питательныхъ веществъ и въ нихъ выращивать растенія. Оказалось, что растенія прекрасно развивались въ такихъ растворахъ, цвѣли и давали плоды. Но стоило въ растворъ не положить одного какого-нибудь нужнаго растенію вещества или положить его мало.—растеніе уже не росло въ такомъ растворѣ, оно погибало.

Это указываетъ на то, какъ необходимы растенію вышеназванныя питательныя вещества, и на то, что всѣ другія вещества, находящіяся въ золѣ и въ почвѣ (напримѣръ, песокъ, глина), совер-

шенно не нужны для питанія растенія и служатъ только для укрѣпленія корней растенія и для задерживанія въ почвѣ воды, необходимой для растворенія питательныхъ веществъ и для питанія растенія.

Не во всякой почвѣ всѣ питательныя вещества имѣются. Если нѣтъ хотя бы одного изъ нихъ, почва будетъ совершенно безплодною, на ней никакое растеніе расти не будетъ. Но и во всякой почвѣ нѣкоторыхъ питательныхъ веществъ, какъ калий, фосфоръ, азотъ, очень мало, другихъ же, наоборотъ, много (напримѣръ, извести, желѣза, магнезіи, сѣры). Поэтому, если долго разводить на одномъ мѣстѣ растенія и убирать получающійся урожай съ поля, то съ каждымъ урожаемъ изъ земли будетъ отниматься часть питательныхъ веществъ, и можетъ наступить время, когда какого-либо изъ нихъ не будетъ, когда оно все израсходуется, тогда почва перестанетъ родить, или, какъ говорятъ, она *истощается*.

Чтобы пополнить этотъ недостатокъ, почву необходимо *удобрять*, то есть вносить въ нее тѣ питательныя вещества, которые отнимаются изъ нея растеніями, и главнымъ образомъ тѣ изъ нихъ, которыхъ въ почвѣ всего меньше и которыхъ скорѣе всего можетъ не хватить, а именно—калій, фосфоръ и азотъ.

Но, кромѣ питательныхъ веществъ, въ почвѣ нужно еще накоплять *перегной*. Мы знаемъ по опыту, что черноземная почва плодороднѣе простого суглинка, а между тѣмъ она—тотъ же суглинокъ, но смѣшанный съ большимъ количествомъ особаго чернаго вещества, похожаго на уголь,—перегной. Перегной получается въ почвѣ отъ гніенія въ ней остатковъ растеній: когда растенія сильно перегниютъ, то они какъ-бы обугливаются, превращаются въ черное однородное вещество—въ перегной.

Самъ по себѣ перегной не нуженъ растенію, такъ какъ оно его изъ земли въ себя корнями не беретъ, да притомъ же онъ въ водѣ не растворяется и, слѣдовательно, въ растеніе попасть не можетъ. Но онъ очень полезенъ и сильно повышаетъ плодородіе почвы, въ которой онъ находится, тѣмъ, что, во-первыхъ, онъ слѣпляетъ отдѣльные комочки (частицы) почвы, увлажняетъ ихъ, такъ какъ онъ сильно впитываетъ въ себя влагу, во-вторыхъ, онъ, продолжая гнить, усиливаетъ разложеніе самой почвы и дѣлаетъ находящіяся въ ней питательныя вещества, нерастворимыя въ водѣ, растворимыми въ ней. Объ этомъ нѣсколько подробнѣе мы скажемъ ниже.

Поэтому накопленіе перегнойа въ почвѣ должно составлять

одну изъ самыхъ важныхъ задачъ удобренія почвы: надо, чтобы удобреніе не только возвращало почвѣ ихъ питательныя вещества, которыя у нея взяты растеніями, но еще вносило въ нее перегной.

Зная все это, можно понимать пользу удобренія и соображать, подь какое растеніе, на какой почвѣ, какъ и какое удобреніе можно примѣнять, чтобы получить наибольшій урожай.

2. Чѣмъ удобрять землю.

Чѣмъ же удобрять землю?

Чтобы отвѣтить на этотъ вопросъ, зададимся другимъ вопросомъ: куда идутъ взятыя съ поля растенія?

Отвѣтъ на такой вопросъ можетъ дать всякій хозяинъ. Часть растеній, солома, идетъ или на кормъ скоту, или на подстилку ему же; только немного соломы идетъ на покрытіе крышъ и на разныя подѣлки. Другая часть, зерно, идетъ или опять-таки на кормъ скоту (овесъ, мука, отруби), или же на пищу человѣку.

Если такимъ образомъ все потребляется въ своемъ хозяйствѣ, то возвратитъ въ землю взятое изъ нея очень просто. Для этого намъ нужно собирать весь скапливающийся въ хозяйствѣ скотскій навозъ, а также и всѣ человѣческія изверженія (золото), всякіе помои, отбросы и соръ въ хозяйствѣ, смѣшивать это и выносить на поле, удобрять его. Такимъ способомъ можно вернуть землѣ почти всѣ взятыя изъ нея питательныя вещества.

Однако надо сказать, что хозяйство никогда не употребляетъ на себя все то, что получаетъ оно съ поля: приходится продавать зерно, а подчасъ и солому, на базаръ, когда нужны деньги, положимъ, хотя для того, чтобы заплатить подати, купить одежду и т. п.

Поэтому скапливающийся въ хозяйствѣ навозъ и разные отбросы не будутъ содержать въ себѣ столько питательныхъ веществъ, сколько ихъ взято растеніями изъ земли: часть ихъ будетъ вмѣстѣ съ зерномъ, соломой и волокномъ уноситься прочь изъ хозяйства.

Слѣдовательно, въ землю будетъ вноситься не все, что изъ нея берется, и земля будетъ все равно истощаться, хотя, конечно, далеко не такъ скоро, какъ въ томъ случаѣ, если бы ее совсѣмъ не удобряли.

3. Гдѣ доставать удобреніе.

Изъ всего сказаннаго выше видно, что необходимо удобрять землю, или, какъ говорятъ, *вносить въ почву удобреніе*, если только

намъ желательно, чтобы она давала всегда хорошіе урожан хлѣбовъ. При этомъ нельзя довольствоваться тѣмъ, что остается въ хозяйствѣ въ отбросѣ отъ полевыхъ растений (хлѣбовъ), но нужно доставать еще удобрения со стороны.

Откуда же ихъ доставать?

Прежде всего надо вспомнить, что скотъ никогда не кормится только соломой и мукой, а кормится онъ по преимуществу сѣномъ, которое получается съ луговъ. Слѣдовательно, въ навозѣ будутъ не только тѣ вещества, которыя взяты съ поля, но и тѣ, которыя берутся съ луговъ въ сѣнѣ. Если содержать достаточное количество скота, то можно такимъ родомъ пополнить недостатокъ въ питательныхъ веществахъ почвы на пашнѣ, получившійся отъ продажи растений или части ихъ на сторону, тѣми питательными веществами, которыя берутся въ сѣнѣ съ луговъ.

Итакъ, первое условіе для добыванія достаточнаго и необходимаго удобрения это—обладаніе достаточнымъ числомъ головъ скота и соотвѣтственно этому — сѣна.

Кромѣ того, удобреніе можно доставать со стороны.

Если хозяйство находится вблизи отъ города или базарнаго села, отъ фабрики или завода и тому подобнаго, то можно будетъ получать навозъ оттуда.

Если же такихъ условій нѣтъ, то можно покупать особыя удобрения, называемыя *туками*, о которыхъ мы скажемъ далѣе.

Теперь поговоримъ о томъ, какія удобрения можно имѣть у насъ и примѣнять въ нашихъ хозяйствахъ, подъ какія растения и какое удобреніе класть, когда и какъ удобрять землю и, наконецъ, какъ собирать и хранить имѣющіяся у насъ удобрения, чтобы они не портились и были лучше и сильнѣе дѣйствовали.

Прежде всего и подробнѣе всего скажемъ о самомъ главномъ удобреніи—о навозѣ.

Н а в о з ъ.

1. Откуда получается навозъ.

Во всякомъ хозяйствѣ имѣется какой-нибудь домашній скотъ и. слѣдовательно, имѣется навозъ или паземъ, какъ его мѣстами называютъ. Навозъ получается отъ смѣшиванія изверженій скота (кала и мочи) съ подстилкой—соломой, сѣномъ, сухими древесными листьями, мохомъ и т. п., подстилаемой скоту, чтобы ему было мягче лежать, чтобы онъ не пачкался въ своихъ изверженіяхъ и чтобы удобнѣе ихъ было убирать и чище держать помѣщеніе для скота.

Мѣстами навозъ не употребляютъ на удобреніе, а вывозятъ его за село, валятъ въ рѣки, сжигаютъ. Мѣстами же его вывозятъ на поле и удобряютъ имъ землю. Тамъ, гдѣ его выбрасываютъ, хозяйство теряетъ значительную часть своего богатства, оно истощаетъ свою землю, такъ какъ съ каждымъ урожаемъ беретъ изъ земли часть питательныхъ веществъ для растенія и выбрасываетъ ихъ вонъ съ навозомъ.

2. Какую пользу приноситъ навозъ землѣ.

Навозъ, какъ извѣстно, приноситъ очень большую пользу почвѣ, какъ никакое другое удобреніе, когда его съ толкомъ примѣняютъ, потому что оно очень разнообразно и сильно на нее вліяетъ.

Во-первыхъ, навозъ вноситъ съ собой въ почву пашни питательныя вещества, которыя нужны хлѣбамъ и которыя взяты траввою

съ луговъ и попали въ навозъ съ сѣномъ, соломой и другими кормами. Часть питательныхъ веществъ, взятыхъ растеніями, употребленными въ кормъ скоту, изъ той почвы, на которой они росли, пошла въ пищу животному, но это большею частью сгораемая, органическія вещества, какъ крахмалъ, бѣлокъ, которыя растеніе изъ почвы не беретъ, а получаетъ изъ воздуха; нѣкоторыя части неорганическихъ веществъ—золы тоже остаются въ тѣлѣ животнаго, но значительная часть ихъ остается въ изверженіяхъ животнаго. Такимъ образомъ, эти изверженія, смѣшавшись съ подстилкой, имѣютъ въ себѣ много питательныхъ веществъ для растенія. И вотъ мы, удобряя землю навозомъ, добавляемъ въ нее тѣ питательныя вещества, которыя взяли изъ нея хлѣба, росшіе на ней, и даже больше; навозъ, сгнивши въ землѣ, оставляетъ въ ней ту золу, которая въ немъ заключается; слѣдовательно, сила и плодородіе земли отъ этого увеличиваются.

Кромѣ того, навозъ не только даетъ почвѣ самъ извѣстное количество питательныхъ веществъ; онъ еще дѣйствуетъ, какъ посредникъ: сгнивая въ землѣ, онъ, такъ сказать, гноитъ самую землю, разрушаетъ въ ней нѣкоторыя частицы ея, бывшія до этого времени негодными для растенія, такъ что послѣ гніенія навоза онѣ дѣлаются доступными для растенія. Земля вся произошла изъ камней—они разрушались отъ вліянія воздуха, воды и мороза, дѣлались мелкими и превращались въ пыль и песокъ. Почва, можно сказать, вся состоитъ изъ мельчайшихъ кусочковъ разныхъ камней и остатковъ сгнившихъ растений. И вотъ, подъ вліяніемъ гніющаго въ почвѣ навоза, эти кусочки камней перепрѣваютъ, разрушаются. Когда они были крупнѣе, корни растеній не могли ими пользоваться и растворять ихъ, когда же они разрушались, то часть ихъ дѣлается доступной для корней и идетъ на пищу растеніямъ. Такимъ образомъ, навозъ не только самъ вноситъ въ почву обратно взятая у нея съ урожаемъ хлѣба питательныя вещества, но еще обогащаетъ ими почву тѣмъ, что дѣлаетъ доступными и пригодными для растенія питательныя вещества, которыя и безъ навоза были въ почвѣ, но не были доступны растенію, такъ какъ находились еще въ крупныхъ, неразрушенныхъ частицахъ почвы.

Всякій знаетъ, что когда навозъ долго лежитъ, онъ начинаетъ гнить, согрѣвается, и если это будетъ продолжаться долго, то онъ можетъ сгнить совершенно. Это гніеніе, какъ дознано наукой, вызывается тѣмъ, что въ навозѣ поселяются, живутъ и питаются на его счетъ мельчайшіе грибки, такіе маленькіе, что ихъ не видно

простымъ глазомъ. Эти грибки сѣдаютъ въ навозѣ или, какъ говорятъ, разлагаютъ органическія вещества и такимъ образомъ освобождаютъ изъ него неорганическія—золу, которая и идетъ на пищу растеніямъ. Часть этихъ грибовъ имѣетъ еще свойство брать изъ окружающаго насъ воздуха одно важное для растенія питательное вещество, которое называется азотомъ и котораго въ почвѣ очень мало. Растеніе такъ устроено, что оно не можетъ брать это вещество изъ воздуха, а только изъ земли. При гніеніи навоза получается много этого вещества, а такъ какъ его въ почвѣ мало, то понятно, какъ полезно удобреніе земли навозомъ въ этомъ отношеніи.

Наконецъ, навозъ дѣлаетъ еще то, что растеніямъ въ удобренной имъ почвѣ можно хорошо развивать корни, сильнѣе укореняться; навозъ—рыхлый и потому плотную тяжелую почву (какъ, напримѣръ, глину) дѣлаетъ рыхлѣе: въ плотной почвѣ корнямъ трудно развиваться и на ней растенія плохо растутъ, въ рыхлой же хорошо. Если почва слишкомъ рыхлая, какъ, напримѣръ, сыпучій песокъ, то навозъ, наоборотъ, ее дѣлаетъ плотною.

Если почва глинистая, то вода отъ дождей на ней застаивается, не проходитъ въ нее, и растенія гибнутъ отъ вымоканія. Навозъ, примѣшанный къ такой почвѣ, впитываетъ въ себя часть воды, и кромѣ того, сдѣлавъ такую почву рыхлѣе, дѣлаетъ то, что и она начинаетъ пропускать съ себя воду, и растенія не страдаютъ отъ излишка воды.

Наоборотъ, если почва песчаная, то вода отъ дождей быстро проходитъ сквозь нее и такая почва всегда будетъ сухою, растенія на ней выгораютъ отъ недостатка влаги. Навозъ, впитывая въ себя воду, удерживаетъ ее, дѣлаетъ песокъ сырымъ, и растенія на удобренной навозомъ песчаной почвѣ не такъ легко выгораютъ, могутъ расти и дать урожай.

Когда навозъ въ землѣ начинаетъ гнить, то онъ разогрѣвается, какъ мы объ этомъ писали выше, и тѣмъ согрѣваетъ землю. Въ согрѣтой же землѣ скорѣе проростаютъ сѣмена и растенія на теплой землѣ быстрѣе и сильнѣе растутъ.

Изъ всего этого видно, какую огромную пользу, какъ удобреніе, даетъ навозъ, какъ онъ сильно улучшаетъ землю и дѣлаетъ ее плодороднѣе.

Однако, не всякій навозъ одинаково полезенъ: плохо сохраненный навозъ, не во время и неумѣло внесенный въ землю, пользы даетъ мало. Чтобы навозъ принесъ наибольшую пользу, какую онъ

можетъ принести, надо знать, какъ надо собирать и хранить навозъ, когда и какъ вносить его въ почву.

3. Зависимость качества навоза отъ корма.

Какъ мы раньше сказали, въ навозъ попадаетъ часть корма (около половины питательныхъ веществъ корма переходитъ въ навозъ, когда животное здорово и вполне взрослое) и вся подстилка.

Когда же, спрашивается, получится въ хозяйствѣ хорошій навозъ, такой навозъ, который возвратитъ землѣ многое изъ того, что у нея взяли? Чѣмъ больше навозъ будетъ содержать въ себѣ нужныхъ для растенія питательныхъ веществъ, чѣмъ скорѣе онъ сгніетъ, тѣмъ онъ скорѣе и больше отдастъ почвѣ питательныхъ веществъ и тѣмъ онъ лучше. Въ навозъ попадаетъ часть корма, слѣдовательно хорошій навозъ получится тогда, когда животное получаетъ хорошіе корма. Не всякій кормъ скоту содержитъ въ себѣ одинаковое количество питательныхъ веществъ; напримѣръ солома — меньше, чѣмъ сѣно, сѣно — меньше, чѣмъ зерно и т. д. И нужной для растенія золы, богатой питательными веществами, не всякій кормъ содержитъ одинаковое количество. Поэтому, если животное кормится одной соломой, то навозъ получится хуже; если животное будемъ кормить сѣномъ, — навозъ получится лучше; еще лучше будетъ онъ, когда въ кормѣ скотинѣ будемъ задавать посыпку изъ муки, отрубей, зерна, жмыховъ и т. п.

4. Зависимость качества навоза отъ возраста и цѣли содержанія скота.

Разный навозъ получается еще и отъ того, въ какомъ возрастѣ находится животное и для чего оно содержится въ хозяйствѣ.

Кормъ, которымъ питается животное, идетъ на ростъ его тѣла, — стало-быть, большая часть корма остается въ тѣлѣ; не такъ бываетъ у стараго животнаго: оно уже не растетъ, а, напротивъ, начинаетъ худѣть, тощать; то, что было уже въ тѣлѣ въ видѣ мяса, начинаетъ переходить въ навозъ, а потому у старыхъ животныхъ навозъ получается богаче, а у молодыхъ — бѣднѣе питательными веществами для растенія.

Только когда животное вполне созрѣло (напримѣръ, когда коровѣ 3 — 4 года, лошади 3 года), тогда изъ корма питательныя вещества наполовину переходить въ навозъ.

Разный навозъ получается отъ того, для чего скотъ держится въ хозяйствѣ.

Есть въ хозяйствѣ скоть для работы (лошади, волю). Чтобы скоть хорошо работала, ему нужно крѣпкое тѣло, здоровыя ноги, а для этого онъ беретъ изъ корма себѣ больше пищи, и потому навозъ отъ него во время работы получается бѣднѣе, чѣмъ у скота неработающаго.

Скотъ держится также для молока (коровы, козы, овцы). Молоко получается тоже изъ корма; слѣдовательно, оно беретъ себѣ изъ корма часть питательныхъ веществъ, а потому и тутъ навозъ будетъ хуже, чѣмъ тогда, когда скотина не даетъ молока.

Скотъ держится также для мяса, при чемъ его откармливаютъ на убой (свиней, воловъ). Вначалѣ откорма навозъ получается бѣдный, потому что кормъ идетъ на ростъ мяса, а послѣ, передъ убоемъ, когда скотина закормится, навозъ получается богаче, такъ какъ корма не требуется ужъ для мяса, а сало, которое въ это время образуется, почти не уменьшаетъ богатства навоза питательными веществами.

Итакъ, отъ разныхъ животныхъ получается разный навозъ, въ зависимости отъ возраста скота, его кормленія и цѣли разведенія: богаче или бѣднѣе питательными веществами для растенія, а потому и количество навоза, которое нужно вносить въ землю, чтобы получить одинаковый результатъ, бываетъ разное. Такъ, на примѣръ, навоза отъ рабочаго скота нужно вносить въ почву больше, чѣмъ навоза отъ откормленнаго скота, навоза отъ дойныхъ коровъ — больше, чѣмъ отъ недоящихся, навоза отъ молодняка — больше, чѣмъ отъ взрослога скота и т. п.

5. Зависимость качества навоза отъ рода животнаго.

Если давать одинаковый кормъ овцѣ, свинѣ, коровѣ и лошади, то навозъ все-таки получится разный. Въ одномъ навозѣ будетъ больше мочи, въ другомъ — больше твердыхъ изверженій. Отъ самого животнаго зависитъ качество навоза, а отъ качества его будетъ зависѣть и то, въ какомъ количествѣ надо употреблять его для удобренія почвы. Притомъ же у насъ разная скотина кормится разнымъ кормомъ: лошади даютъ овесъ и сѣно, рогатому скоту — сѣно и мѣсиво и т. д. Мы здѣсь опишемъ свойство навоза, получаемаго отъ главныхъ видовъ домашняго скота, содержамаго въ нашемъ хозяйствѣ.

Навозъ отъ лошадей содержитъ мало воды; онъ сухой, мелкій, отъ этого онъ быстро гниетъ и при этомъ сильно нагревается; бу-

дучи внесенъ въ землю, онъ ее нагрѣваетъ, и если его внести слишкомъ много, то онъ можетъ пожечь растенія; поэтому-то онъ и называется *горячимъ*. Онъ чаще употребляется тамъ, гдѣ нужно тепло: такъ, кладутъ его въ огородахъ зимой или раннюю весной въ парники; здѣсь онъ даетъ такое тепло, что можно разводить растенія даже въ холодное время года.

Навозъ этотъ мелкій и рыхлый: если его внести на плотную почву, то она сдѣлается рыхлѣе, въ ней онъ не будетъ такъ быстро гнить и сильно согрѣваться: на рыхлой же почвѣ (песчаной) его вносить надо только въ смѣси съ навозомъ другихъ животныхъ; одинъ онъ въ такой почвѣ будетъ сильно гнить и согрѣваться и можетъ пожечь растенія.

Конскій навозъ богатъ питательными веществами для растенія; особенно его моча, такъ какъ лошади кормятся не только сѣномъ, но и зерномъ—овсомъ и мукой, и онъ, будучи употребленъ для удобрения надлежащимъ образомъ, сильно повышаетъ урожай.

По своимъ свойствамъ *овечій навозъ* похожъ на конскій; онъ тоже сухой, даже суше конскаго, такъ какъ мочи у овецъ выделяется еще меньше, чѣмъ у лошадей: въ почвѣ онъ быстро разлагается и легко можетъ пожечь растенія: поэтому его одного употреблять на удобрение опасно, а лучше смѣшивать съ другимъ навозомъ, напримѣръ съ коровьимъ.

Хранить его въ кучахъ долго нельзя: онъ скоро разлагается (гниетъ) и теряетъ питательныя вещества, а съ ними и удобрительную силу.

Какъ и конскій навозъ, его вносятъ на тяжелыя, плотныя почвы (глинистыя) и задолго до посѣва растеній, чтобы онъ успѣлъ своевременно перепрѣть.

Питательными веществами для растеній этотъ навозъ очень богатъ, немного бѣднѣе конскаго.

Навозъ отъ крупнаго рогатаго скота (отъ коровъ и воловъ) много содержитъ водянистой мочи и мало твердыхъ изверженій: поэтому онъ трудно разлагается, тепла даетъ мало, почему его и называютъ холоднымъ. Въ почвѣ онъ медленно сгниваетъ, даетъ много перегноя: поэтому рыхлую почву онъ дѣлаетъ болѣе плотной (чистый песокъ, который переносится вѣтромъ, дѣлается отъ такого навоза неподвижнымъ), но зато на плотную почву (глину) его вносить нельзя, потому что эта почва отъ него еще болѣе уплотнится, и вмѣсто пользы для хлѣбовъ отъ него будетъ вредъ.

Навозъ этотъ питательными веществами гораздо бѣднѣе кон-

скаго, какъ потому, что коровъ и воловъ кормятъ сѣномъ и соломой, а не зерномъ. такъ и потому, что онъ очень сырой, много содержитъ мочи.

Такой же по качеству навозъ получается и отъ *свиней*. Свиньи даютъ много мочи: твердыя изверженія у нихъ жидки, такъ что подстилка не можетъ ихъ полностью въ себя впитать. Поэтому свиной навозъ холодный, годенъ въ большемъ количествѣ только для рыхлыхъ почвъ.

Питательными веществами онъ очень бѣденъ, даже въ томъ случаѣ, если свиньи откармливаются хорошимъ кормомъ.

Такимъ образомъ, отъ разныхъ животныхъ получается и разный по качеству навозъ: одинъ годенъ на рыхлыя почвы, другой—на плотныя. Если въ хозяйствѣ земля на всѣхъ поляхъ одинаковая, а навозъ получается разный, то лучше его весь перемишати между собою; тогда недостатки одного навоза покроются достоинствами другого, въ общемъ получится хорошее удобрение. Если въ хозяйствѣ песчаная, рыхлая почва, то было бы опасно примѣнять овечій и лошадиный навозъ, потому что хлѣбъ могъ бы погорѣть, какъ это часто и бываетъ: но если мы такой навозъ смѣшаемъ съ коровьимъ или свинымъ, то онъ уже не будетъ приносить вреда, его можно съ успѣхомъ употреблять на удобрение такой почвы. Если почва глинистая, тяжелая, то на ней нельзя употреблять одинъ коровій или свиной навозъ, а лошадиный или овечій, или же смѣшивать коровій съ лошадинымъ. Если почвы въ хозяйствѣ разныя, то можно распределить согласно почвѣ: на глинистую употреблять только конскій и овечій навозъ, а на песчаную или супесь—коровій и свиной. Отъ такого удобрения и глинистая и песчаная почва улучшатся и дадутъ лучшіе урожаи.

Если же сдѣлать наоборотъ, то не только не будетъ пользы отъ удобрения навозомъ, но даже можетъ быть и вредъ.

6. О подстилкѣ.

Качество навоза зависитъ также отъ подстилки, употребляемой при содержаніи скота.

Подстилка вся цѣликомъ переходитъ въ навозъ; что мы положили подъ скотъ, то и останется въ навозѣ.

Назначеніе подстилки, какъ мы сказали выше, состоитъ въ томъ, чтобы она давала мягкое ложе для животнаго, впитывала пол-

ностью всё его изверженія и могла быть легко убираема. Хорошая подстилка должна удовлетворять всёмъ этимъ качествамъ.

Въ хозяйствѣ подъ руками могутъ найтись слѣдующіе матеріалы для подстилки: озпмая и яровая солома (отъ ржи, пшеницы, овса, ячменя, гречихи и другихъ растений), земля, мохъ, торфъ, листва, хвоя (лапки), опилки, сѣно и проч.

Многія изъ этихъ подстилокъ, прежде чѣмъ употребить въ дѣло, нужно приготовить, чтобы онѣ исполняли лучше свое назначеніе.

При недостаткѣ соломы слѣдуетъ ее раздроблять; для этого есть машины-соломорѣзки (рис. 1), но это можно сдѣлать просто тяпкой или сѣчкой, которой рубятъ капусту, или топоромъ. Мелкая солома лучше смѣшивается съ твердыми изверженіями и хорошо впитываетъ мочу.



Рис. 1. Соломорѣзка.

Земля для подстилки должна быть рыхлая, и ее заготавливаютъ такъ: то мѣсто, съ котораго хотятъ взять землю (лучше черноземъ), распахиваютъ сохой или плугомъ, потомъ нѣсколько разъ боронуютъ, чтобы земля разбилась на мелкіе кусочки. Верхній слой такой почвы сгребаютъ и привозятъ ближе къ хлѣву; здѣсь складываютъ въ кучу и закрываютъ отъ дождя соломой или досками, а на зиму прикрываютъ навозомъ, чтобы не промерзала.

Можно и такъ получить тонко разрыхленную землю: нарыть ее въ одномъ мѣстѣ лопатой и пропустить черезъ грохотъ (рис. 2) съ частой сѣткой,—тогда получится тонкая земля.

Мохъ готовятъ такъ: когда его соберутъ съ болота, то раскладываютъ по землѣ тонкимъ слоемъ и просушиваютъ на солнцѣ. Сохраняютъ его подъ крышей, чтобы на него не попадала вода.

Употребляютъ въ подстилку также торфъ.

Торфъ представляетъ изъ себя плотно переплетенныя между собою мертвыя болотныя растенія; онъ часто встрѣчается по берегамъ болотъ, озеръ и занимаетъ большія пространства земли, не принося здѣсь никакой пользы.

Для подстилки торфъ вырѣзываютъ кусками осенью или въ концѣ лѣта, какъ дернъ, и кладутъ по берегу на возвышенное мѣсто для просушиванія.

Когда торфъ высохнетъ, его привозятъ и употребляютъ; если онъ правильной формы, то прямо кусками, уставляя ими полъ хлѣва

такъ, какъ ставятъ кирпичи — „въ елку“: или разламываютъ на мелкіе куски и примѣшпваютъ къ другой подстилкѣ.

Листву и хвою осенью собираютъ въ лѣсу, когда онѣ опадаютъ съ деревьевъ. Собираютъ нужно деревянными граблями, а не желѣзными, чтобы не повредить корней деревьевъ.

Другіе роды подстилокъ не требуютъ предварительнаго подготовленія.

Не всякая изъ этихъ подстилокъ можетъ употребляться въ каждомъ отдѣльномъ хозяйствѣ, и не всѣ онѣ одинаково удовлетворяютъ своей цѣли. Прежде всего не всѣ виды подстилокъ имѣются

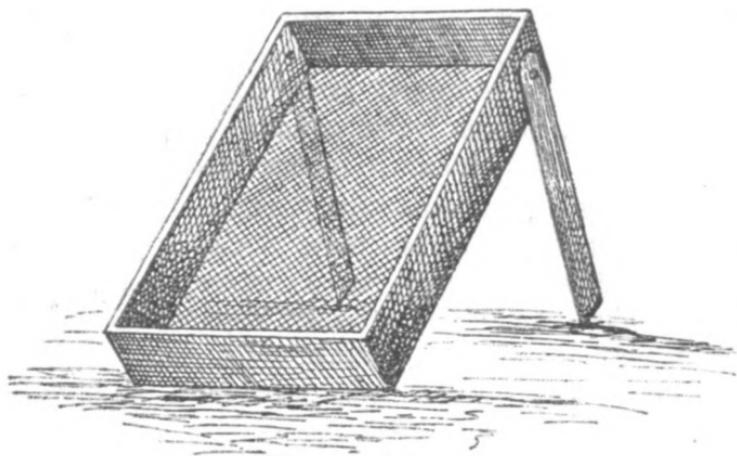


Рис. 2. Грохотъ для разрыхленія земли.

въ каждомъ хозяйствѣ: торфъ встрѣчается не у всякой деревни, да, кромѣ того, чтобы его употребить въ подстилку, нужно его добыть, обработать, что не всякій сумѣетъ сдѣлать, да, можетъ быть, и некогда и дорого станетъ.

Подстилка изъ листьевъ и хвои тоже не вездѣ имѣется (въ степяхъ, напримѣръ, гдѣ нѣтъ деревьевъ), или же имѣется ея мало (когда мало въ хозяйствѣ лѣса): притомъ же листьевъ много только осенью, послѣ опада, въ прочія же времена года ихъ достать негдѣ. Постоянное сгребаніе листьевъ и хвои на подстилку изъ-подъ деревьевъ въ концѣ-концовъ будетъ приносить вредъ лѣсу, такъ какъ съ нею уносятся изъ лѣсной почвы питательныя вещества, необходимыя для успѣшнаго произрастанія лѣса.

Опилки скопляются въ хозяйствѣ только тогда, когда что-нибудь

строить, а постройка не всегда бывает. Или тогда, когда вблизи находится лесопильный заводъ.

Хорошо употреблять въ подстилку сѣно, но его выгоднѣе употребить въ кормъ; здѣсь оно окупится гораздо лучше. Можно съ выгодой употреблять только то сѣно, которое не можетъ идти въ кормъ, т. е. испортившееся или болотное и перестойное. Такъ, иногда отъ дождливой погоды сѣно загниетъ, заплѣсневѣетъ; такое сѣно негодно на кормъ скоту, и его можно употреблять на подстилку.

Или, если сѣно долго лежало подъ дождемъ, все вымокло, сдѣлалось мало-питательнымъ для скота; дать его въ кормъ—пользы мало, а потому лучше употреблять его на подстилку.

Такимъ образомъ, сѣно только въ рѣдкихъ случаяхъ можетъ употребляться въ подстилку, потому что выгоднѣе давать его въ кормъ.

Яровая солома составляетъ тоже питательный кормъ для скота и большей частью она почти вся идетъ на кормъ скоту, а въ подстилку употребляется рѣдко.

Чаще всего употребляютъ въ подстилку ржаную солому, какъ мало пригодную для корма скота и накапливающуюся въ каждомъ хозяйствѣ въ большомъ количествѣ. Другія подстилки рѣдко употребляются, или даже вовсе не употребляются, отчасти по незнанію, а отчасти и по неудобству употребленія ихъ.

Однако, ихъ приходится и необходимо употреблять въ подстилку, потому что многія изъ нихъ, какъ, напримѣръ, листва, опилки, хвоя, хотя въ небольшомъ количествѣ, но очень часто встрѣчаются въ хозяйствѣ, въ которомъ нерѣдко недостаетъ соломы, и скотъ стоитъ совсѣмъ безъ подстилки: лучше его держать хоть на какой-нибудь подстилкѣ, потому что въ противномъ случаѣ онъ самъ страдаетъ и заболѣваетъ, да и навозъ получается плохой или совсѣмъ его не получается.

7. Виды подстилки.

Качество разнаго рода подстилокъ не одинаково. Чаще всего въ подстилку употребляется озимая солома. Изъ нея получается довольно мягкое ложе для скота, и она легко убирается изъ-подъ него. Но зато она суха, тверда и потому плохо въ цѣльномъ видѣ смѣшивается съ изверженіями животныхъ, хотя мочу она хорошо впитываетъ. Перегниваетъ она медленно, бѣдна питательными веществами, почему, какъ удобреніе, она имѣетъ мало значенія. Чтобы

солома лучше смѣшивалась съ твердыми изверженіями животнаго и лучше впитывала мочу, ее слѣдуетъ рѣзать на куски величиною до 3—4 вершковъ. Для этого, какъ было говорено раньше, есть особыя машины-соломорѣзки, но можно нарубить солому простой тупкой или топоромъ.

Измельченная солома скорѣе будетъ гнивать въ почвѣ.

Дойной коровѣ каждый день по утрамъ на подстилку даютъ примѣрно отъ 7 до 12 фунтовъ озимой соломы. Если кормъ сухой (сѣно, отрубѣ), то надо подстилки меньше; если кормъ жидкій (барда, мязга), то больше — 10—12 фунтовъ. Молодому скоту, подростку (телятамъ) дается 3—6 фунтовъ; на лошадь полагается 4—7 фунтовъ; на взрослую свинью 4—6 фунтовъ, на молодую свинью 2—3 фунта; овцѣ дается до 1 фунта подстилки на голову, такъ какъ она сама выбиваетъ кормъ въ подстилку, да и изверженія у нея очень сухія.

Изъ этого расчета видно, что количество употребляемой соломы зависитъ отъ того, сколько даетъ животное мочи; если много, то и соломы требуется больше, если мало — соломы нужно меньше.

Подстилка изъ сѣна очень хороша: она даетъ прекрасное ложе для скота, удобно убирается, хорошо смѣшивается съ изверженіями и впитываетъ въ себя мочу. Поэтому желательно употреблять все негодное въ кормъ скоту сѣно на подстилку. Сѣно содержитъ въ себѣ много питательныхъ веществъ, легко гниваетъ въ почвѣ, а потому навозъ при подстилкѣ изъ сѣна получается очень хорошій для удобренія.

Относительно подстилки изъ яровой соломы надо сказать, что она по всѣмъ своимъ свойствамъ занимаетъ среднее мѣсто между сѣномъ и озимой соломой: она даетъ мягкое ложе скоту, лучше озимой соломы, но хуже сѣна впитываетъ изверженія, скорѣе озимой соломы и дольше сѣна гниваетъ въ почвѣ и отдаетъ ей заключающіяся въ ней питательныя для растеній вещества.

Подстилка изъ земли хорошо впитываетъ изверженія, но не даетъ мягкаго ложа скоту; ее надо часто смѣнять, потому что она скоро превращается въ грязь; поэтому ее требуется много. Убирать ее съ земляного или какого другого пола гораздо труднѣе, чѣмъ другіе сорта подстилокъ. Вообще черная земля — это худшій видъ подстилки, который надо употреблять только при недостаткѣ другой подстилки.

Навозъ съ такой подстилкой получается тяжелый, на разрыхленіе или связываніе почвы вліянія оказывать не можетъ. Чаще

можно употреблять земляную подстилку подь овецъ, козъ и лошадей, какъ дающихъ мало мочи и больше сухихъ изверженій, и совершенно не годится она для свиней и крупнаго рогатаго скота, дающихъ много жидкихъ изверженій.

Мохъ и торфъ даютъ мягкое ложе для скота, хорошо впитываютъ изверженія и легко убираются изъ-подь скота. Если класть торфъ сильно перегнившій, то онъ подь скотомъ быстро превращается въ грязь. Такъ какъ они мало содержатъ въ себѣ питательныхъ веществъ и притомъ трудно сгниваютъ въ почвѣ, то качество навоза съ ними хуже, чѣмъ съ соломой.

Листва и хвоя, отличаясь всѣми достоинствами подстилки, дающей мягкое и сухое ложе, сравнительно хуже соломы впитываютъ въ себя мочу и изверженія; убираются онѣ изъ-подь животнаго легко; листва въ почвѣ хорошо и быстро перегниваетъ и обогащаетъ ее питательными веществами, хвоя же, будучи богата смолой, этими качествами не обладаетъ и очень долго не сгниваетъ въ почвѣ.

Лапка (мелкія вѣтви) изъ хвойныхъ деревъ даетъ хорошую мягкую постель для животнаго, но зато почти не задерживаетъ мочу; она теряется изъ навоза, отчего навозъ получается хуже, бѣднѣе питательными веществами. Въ землѣ лапка очень долго не сгниваетъ, благодаря ея смолистости, и удобрительнаго значенія не имѣетъ.

Опилки очень хорошо впитываютъ въ себя мочу и смѣшиваются съ изверженіями; даютъ мягкое сухое ложе для животнаго, но они трудно сгниваютъ въ почвѣ и удобрительное значеніе ихъ очень не велико. На тяжелыхъ почвахъ они способствуютъ ея рыхленію.

Если въ хозяйствѣ соломы для подстилки на весь годъ не хватаетъ, лучше всего употреблять смѣсь соломы съ другими видами подстилокъ, какія найдутся въ хозяйствѣ.

8. О гніеніи (разложеніи) навоза.

Гдѣ бы навозъ ни лежалъ, въ хлѣву ли подь скотомъ, или на открытомъ мѣстѣ,—въ теплое время года по истеченіи нѣкотораго времени онъ начинаетъ гнить, разлагаться, цвѣтъ его измѣняется изъ свѣтлаго въ бурый, а потомъ становится все чернѣе и чернѣе; куча навоза при этомъ дѣлается все меньше и меньше; изъ рыхлаго и легкаго онъ становится плотнымъ и тяжелымъ; во все время

гниенія отъ навоза идетъ парь, но не такой, какъ отъ воды, безъ запаха, а съ сильнымъ характернымъ ѣдкимъ запахомъ.

Всѣ эти измѣненія въ навозѣ происходятъ подъ вліяніемъ тѣхъ мельчайшихъ грибковъ или, какъ ихъ называютъ, *бактерій*, о которыхъ мы говорили выше. Эти грибки быстро размножаются въ навозѣ, питаются на счетъ его и постепенно уничтожаютъ сгораемую, органическую часть навоза. Получается такъ, какъ будто навозъ медленно сгораетъ; сперва превращается въ темное вещество, похожее на уголь, въ перегной, а потомъ, по истеченіи большаго времени, совсѣмъ сгораетъ и превращается въ золу. Гниеніе въ концѣ концовъ похоже на горѣніе и въ концѣ концовъ такъ же, какъ и горѣніе, уничтожаетъ органическое вещество и освобождаетъ изъ него золу. При гниеніи, какъ и при горѣніи, выдѣляется тепло, гниющее вещество согрѣвается. И навозъ при гниеніи болѣе или менѣе сильно нагрѣвается: если онъ гниетъ и разлагается быстро, то и нагрѣвается сильно, если гниетъ медленно и слабо, то мало и нагрѣвается.

Всякій навозъ, будучи сложенъ въ кучу, если онъ не сухой, быстро начнетъ разлагаться и согрѣваться; чѣмъ больше куча, тѣмъ согрѣваніе сильнѣе; чѣмъ больше времени она лежитъ, тѣмъ разложеніе идетъ сильнѣе и сильнѣе.

Такъ какъ навозъ приходится всегда при сохраненіи складывать въ кучи, то намъ важно знать, полезно ли для навоза разложеніе его, какъ можно увеличить или уменьшить это разложеніе и какъ сдѣлать такъ, чтобы пары навоза не пропадали даромъ для земли.

Неразложившійся, неперегившій навозъ растенію не можетъ дать пищи, такъ какъ заключенныя въ немъ питательныя неорганическія вещества соединены съ органическими и недоступны для растенія. Только тогда, когда навозъ окончательно сгниетъ, онъ освобождаетъ изъ себя необходимыя для растенія питательныя вещества. Поэтому чѣмъ скорѣе навозъ перепрѣетъ, сгниетъ въ почвѣ, тѣмъ онъ скорѣе и сильнѣе удобрить ее.

9. Соломистый и перепрѣлый навозъ. Ихъ значеніе для почвы.

Навозъ, смотря по тому, насколько онъ разложился при храненіи его въ кучахъ до внесенія его въ почву, различаютъ на *соломистый*, *полуперепрѣлый* и *перепрѣлый*.

Соломистымъ навозомъ называется совершенно свѣжій навозъ, почти не начавшій гнить; въ немъ еще не успѣла солома подстилки

перегнить. Такой навозъ легкій, рыхлый; онъ легко высыхаетъ, такъ какъ легко продувается вѣтромъ; когда же онъ высохнетъ, то онъ перестаетъ гнить.

Такой навозъ необходимо употреблять для удобренія тяжелыхъ и сырыхъ почвъ, напримѣръ глинистыхъ; солома такого навоза рыхляетъ ее и высушиваетъ; благодаря сырости и плотности такой почвы, онъ въ ней не высыхаетъ и быстро разлагается. Если же его употребить на удобреніе песчаной, рыхлой почвы, то получится наоборотъ: онъ ее не сдѣлаетъ плотнѣе, самъ высохнетъ и не будетъ сгнивать и, значитъ, удобрительной силы имѣть не будетъ и зря упадетъ для хозяйства.

Если навозъ настолько перегниетъ, что станетъ чернымъ, подстилка въ немъ вся сгниетъ такъ, что ее отдѣлить отъ навоза нельзя, и навозъ сдѣлается совершенно однороднымъ по виду, плотнымъ и тяжелымъ, то это будетъ перепрѣлый навозъ. Въ немъ подстилка перешла уже въ перегной. Этотъ послѣдній имѣетъ свойство склеивать комочки почвы, дѣлать ее болѣе плотной, сильно впитываетъ въ себя влагу и долго держитъ ее, а также впитываетъ въ себя пары; кромѣ того, онъ черный, а потому сильно нагрѣвается солнцемъ, такъ какъ всякіе черные предметы сильнѣе нагрѣваются лучами солнца, чѣмъ бѣлые.

Перепрѣлый навозъ быстро догниваетъ въ почвѣ, сильно удобряетъ ее; будучи внесенъ въ рыхлую почву, онъ ее дѣлаетъ болѣе плотной, потому что перегной склеиваетъ частицы почвы, болѣе влажной, потому что перегной сильно впитываетъ и задерживаетъ влагу. Вообще такая почва отъ перегниваемаго навоза улучшается и дѣлается болѣе плодородной.

Обратное получится, если такой навозъ будетъ внесенъ въ плотную сырую глинистую почву: плотность ея еще больше увеличится, воды въ ней будетъ еще больше; воздухъ въ такую почву плохо проникаетъ, а потому разложеніе навоза замедляется, слѣдовательно, замедляется превращеніе заключающихся въ немъ питательныхъ веществъ въ золу, въ такой видъ, въ которомъ они могутъ быть употреблены растеніями.

Если навозъ перепрѣлъ, но не настолько, чтобы подстилка въ немъ совсѣмъ сгнила и ее нельзя было отличить отъ остальной части навоза, не настолько, чтобы онъ сдѣлался однороднымъ, чернымъ, то такой навозъ называется полуперепрѣлымъ. Онъ имѣетъ свойство среднее между неперепрѣлымъ и перепрѣлымъ навозомъ и можетъ быть употребляемъ на всякой почвѣ. Онъ не такой рыхлый, какъ

соломистый навозъ, но и не такой плотный, какъ перепрѣлый; онъ не такъ сушить и рыхлить землю, какъ первый, но и не такъ уплотняетъ и дѣлаетъ сырую, какъ второй, и т. д.

Перепрѣлый навозъ плотнѣе и тяжелѣе соломистаго. Его легче перевозить на поле, лучше класть на телегу, легче сбрасывать; онъ можетъ быть очень ровно разбросанъ по полю, отчего удобрится все поле равномерно; его легко чисто запахать въ землю.

Совершенно не то соломистый навозъ: онъ—громоздкій, приходится дѣлать большіе воза, чтобы сложить на нихъ достаточное количество по вѣсу такого навоза; накладывать и сбрасывать его неудобно, потому что солома цѣпляется, запутывается и затрудняетъ отдѣленіе вилами отдѣльныхъ кусковъ; поэтому же разбросать его по полю равномерно совершенно нельзя. мѣстами его будетъ много, а мѣстами мало; твердыя изверженія при разбрасываніи изъ него теряются, остается одна почти бесполезная солома. Запахать и ровно закрыть землю соломистый навозъ очень трудно: солома постоянно тянется за плугомъ, забиваетъ его, пласть земли плохо прижимаетъ ее; поэтому никогда запахать чисто соломистый навозъ не удастся.

10. Выдѣленіе пара изъ навоза.

Когда навозъ разлагается, то изъ него выдѣляется паръ съ сильнымъ ѣдкимъ запахомъ (запахъ нашатырнаго спирта, амміака).

Этотъ паръ, отдѣляясь отъ навоза, пропадаетъ для почвы, онъ въ нее не попадаетъ. Извѣстно, что въ этомъ парѣ находятся очень важныя для растеній питательныя вещества, именно тѣ, которыхъ мало въ почвѣ и о которыхъ мы говорили выше; они называются азотистыми; чѣмъ больше ихъ въ навозѣ, тѣмъ онъ сильнѣе дѣйствуетъ, какъ удобреніе; если много такъ пропадаетъ ихъ изъ навоза, то онъ будетъ хуже и будетъ меньше имѣть удобрительной силы.

Нужно какъ-нибудь задержать этотъ паръ въ навозѣ.

Удерживаютъ его такъ: навозъ время отъ времени, особенно, когда разложеніе идетъ сильно, поливаютъ водой, къ которой прибавлено немного купороснаго масла (сѣрной кислоты), или же кучу навоза посыплютъ известью или алебастромъ; хорошо посыпать также торфомъ, мхомъ или какой-нибудь илистой землей, а также омялемъ или кострикой (остатки отъ обработки льна, которыхъ въ хозяйствѣ иногда собирается большое количество, бесплодно гнѣющее около льяныхъ бань).

Всѣ эти прибавки впитываютъ въ себя содержащіяся въ паряхъ отъ навоза азотистыя вещества, важныя для питанія растеній; при томъ же онѣ сами по себѣ не вредятъ почвѣ, а даже приносятъ нѣкоторую пользу, давая ей тѣ питательныя вещества, которыя въ нихъ самихъ содержатся.

Если закрываютъ навозъ омылемъ, то передъ вывозомъ навоза въ поле омыль спимаютъ и вывозятъ въ поле въ особую кучу, гдѣ сжигаютъ, потому что оно очень долго не сгнѣтъ, зола же отъ омыля очень полезна для почвы какъ удобреніе, такъ какъ въ ней много калия.

11. Какъ усилить или уменьшить разложеніе въ навозѣ.

Раньше мы сказали, что чѣмъ больше куча навоза, чѣмъ теплѣе погода, чѣмъ больше времени лежитъ онъ, тѣмъ сильнѣе идетъ разложеніе. Къ этому надо еще прибавить то, что какъ при недостаткѣ воды, такъ и при ея избыткѣ разложенія не происходитъ.

Отсюда понятно, какъ можно увеличить или уменьшить разложеніе.

Если навозъ разбросать тонкимъ слоемъ, разложенія не будетъ; если навозъ лежитъ на холоду, онъ разлагаться не будетъ; если навозъ совершенно сухъ, или, наоборотъ, если онъ сильно сыръ, онъ тоже не разлагается.

Напротивъ, если навозъ въ кучахъ, то при теплотѣ и при достаточномъ содержаніи въ немъ влаги (особенно, если его поливать мочей, богатой азотистыми веществами) разложеніе идетъ очень сильно.

Такимъ образомъ, въ зависимости отъ того, какой требуется въ хозяйствѣ навозъ, мы можемъ усилить или ослабить въ немъ разложеніе и получить навозъ или болѣе соломыстый или болѣе перепрѣлый, и можно всегда по желанію приостановить его гніеніе.

12. Способы накопленія навоза.

Въ каждомъ хозяйствѣ накапливается навозъ. Получаясь каждый день понемногу, онъ не можетъ быть прямо увозимъ на поле иногда потому, что поле не готово къ удобренію его навозомъ, напримѣръ, на немъ растутъ хлѣбъ; или же потому, что некогда и некому его вывезти; наконецъ, еще потому, что нужно накопить достаточное

количество навоза, чтобы все поле удобрить сразу, а не клочками, что имѣеть большое значеніе: необходимо, чтобы навозъ равномерно перегорѣлъ въ почвѣ и равномерно удобрилъ ее, иначе, гдѣ раньше навозъ попалъ въ почву, тамъ онъ сильнѣе подѣйствуетъ на растеніе, чѣмъ тамъ, гдѣ онъ попалъ позже, и все поле получится пестрымъ по росту и урожаю хлѣбовъ. Кромѣ всего этого, навозъ во время накопленія разлагается, а при разложеніи, если оно идетъ хорошо, подѣ надлежащимъ присмотромъ хозяина, навозъ улучшается; слѣдовательно, и въ этомъ случаѣ полезно, чтобы навозъ скапливался гдѣ-либо въ хозяйствѣ и уже потомъ сразу вывозился въ поле.

Навозъ можно накапливать или въ томъ же помѣщеніи, гдѣ держится скоть, какъ говорятъ, подѣ скотомъ, или его выносятъ изъ хлѣвовъ и сохраняютъ снаружи помѣщеній для скота—въ ямахъ, кучахъ или въ другихъ навозохранилищахъ.

Хорошо сохранить навозъ—это значитъ сдѣлать такъ, чтобы онъ получился равномерный, одинаковый во всю толщину, чтобы онъ достаточно и равномерно перепрѣлъ и равномерно уплотнился, чтобы изъ него по возможности не терялись никакія питательныя для растенія вещества.

13. Сохраненіе навоза въ хлѣву подѣ скотомъ.

Сохраненіе навоза подѣ скотомъ заключается въ томъ, что помѣръ накопленія навоза, онъ не уносится изъ хлѣва, а остается на полу хлѣва, подѣ ногами животнаго; на образовавшійся навозъ каждый день накладывается подстилка, и стойло снова дѣлается сухимъ. Такъ дѣлаютъ всю зиму. Весной, когда скотину выгоняютъ на пастбище, навозъ изъ хлѣва вывозятъ прямо на поле.

Такое сохраненіе навоза имѣеть свои выгоды и невыгоды.

Выгоды его слѣдующія. Не требуя за собою почти никакого ухода со стороны хозяина, навозъ получается довольно равномерно и хорошо разложившимся, особенно тогда, когда скоть пускали свободно ходить по навозу и не привязывали, потому что при этомъ онъ равномерно раскладывается по всему помѣщенію, равномерно утаптывается скотомъ, постоянно поливается мочей, цѣлую зиму лежитъ въ тепломъ помѣщеніи и поэтому гніеніе его продолжается всю зиму. Болѣе ранній навозъ оказывается въ концѣ концовъ внизу, покрытый сверху болѣе позднимъ; доступа воздуха къ нему нѣтъ, а потому разложеніе его замедляется, такъ что болѣе верхніе и поздніе слои навоза

нагоняютъ его; поэтому навозъ получается равномернo перепрѣв-шимъ, кромѣ самага верхняго свѣжаго слоя. При такомъ храненіи изъ навоза почти не теряется питательныхъ для растенія веществъ, и онъ не теряетъ свою удобрительную силу: моча животныхъ, богатая азотистыми веществами, задерживается нижними перепрѣвшими слоями навоза (мы выше говорили, что перепрѣвшій навозъ сильно впитываетъ влагу), а пары, выходящія изъ навоза, тоже почти не пропадаютъ, такъ какъ остаются въ хлѣву и тамъ осѣдаютъ на самыхъ верхнихъ слояхъ навоза. Кромѣ того, при такомъ храненіи навоза не требуется работы на ежедневную уборку его изъ-подъ скота, а этой работы бываетъ много при храненіи навоза внѣ хлѣва. Наконецъ, отъ навоза въ хлѣву бываетъ теплѣе животнымъ, такъ какъ навозъ при гніеніи сильно согрѣвается.

Невыгоды такого сохраненія слѣдующія. Въ хлѣву накапливается цѣлая куча навоза, а потому требуется хлѣвъ строить просторнымъ—выше и шире, чѣмъ тогда, когда навозъ изъ-подъ скота ежедневно убирается. Затѣмъ требуется много подстилки, для того, чтобы помѣщеніе было постоянно чистое и сухое, а гдѣ ея мало и она дорога, это будетъ стоить дорого. Наконецъ, когда навозъ сильно разлагается, въ хлѣвѣ бываетъ дурной воздухъ, отъ котораго животныя могутъ заболѣть. При такомъ храненіи навозъ отъ разной скотины не смѣшивается, такъ какъ обыкновенно разныя животныя содержатся въ разныхъ, отдѣльныхъ другъ отъ друга помѣщеніяхъ, а смѣшиваніе это, какъ мы говорили, имѣетъ важное значеніе. Эту невыгуду, впрочемъ, можно устранить, если стойла позволяютъ переводить животныхъ съ своего мѣста на чужое.

Чаще бываетъ (особенно въ крестьянскихъ хозяйствахъ), что держать навозъ подъ скотомъ бываетъ выгоднѣе по многимъ хозяйственнымъ соображеніямъ.

Чтобы получить доброкачественный навозъ при сохраненіи его подъ скотомъ, нужно поступать такимъ образомъ.

Навозъ лежитъ на полу въ хлѣву долго; моча можетъ просачиваться черезъ навозъ на полъ и черезъ полъ въ землю, отчего навозъ будетъ бѣднѣть питательными веществами. Кромѣ того, много мочи застаивается въ навозѣ, онъ дѣлается жидкимъ, грязнымъ.

Прежде всего, значитъ, нужно устроить непроницаемый полъ, т. е. такой полъ, чтобы не пропускалъ мочу, и сдѣлать его наклоннымъ, чтобы лишняя моча удалялась изъ навоза.

Самый дешевый непроницаемый полъ дѣлается изъ глины; изъ хлѣва на четверть аршина вынимають землю и на мѣсто ея накладываютъ жирную глину и утрамбовываютъ (уплотняютъ).

Такой полъ непрочень; если много будетъ мочи (а это будетъ тогда, когда станутъ мало класть подстилки), то онъ разбухаетъ, разминается ногами, дѣлается грязнымъ и неровнымъ; моча будетъ застаиваться и грязь увеличится.

Лучше, если подъ глину положить разный щебень, опилки, стружки, камни, кирпичи; тогда такой полъ будетъ надежнѣе.

Еще лучше полъ будетъ изъ дерева; хорошъ полъ изъ цѣльнаго кирпича, въ особенности если его залиють цементомъ или асфальтомъ, но такіе полы дороги и не всякому доступны по своей стоимости.

Какъ бы то ни было, во время долгой зимы въ хлѣвѣ накапливается много мочи, такъ что подстилка не можетъ всю ее впитать; моча просачивается до пола и здѣсь скопится, раздѣляетъ полъ. Чтобы меньше ея скопилось, для впитыванія ея на самый низъ кладутъ рыхлой земли (лучше илистой или черноземной) или торфа; въ послѣдствіи, весной, земля эта такъ будетъ пропитана мочей, что ею можно удобрять землю.

Чтобы моча понемногу удалялась изъ навоза, полъ дѣлають наклоннымъ; чѣмъ больше наклонъ, тѣмъ скорѣе стекаетъ моча, но большой наклонъ дѣлать нельзя, потому что у животныхъ отъ этого болятъ заднія ноги.

Лучше всего дѣлать такой наклонъ пола, чтобы на одну сажень длины стояла (рис. 3) приходилось полтора вершка наклона. Чѣмъ длиннѣе будетъ стойло, тѣмъ наклонъ можно сдѣлать во всю длину круче; при короткомъ стойлѣ наклонъ приходится дѣлать меньшимъ, и то онъ уже дѣлается вреднымъ для животныхъ.

Изъ стойла моча течетъ по желобку, который, чтобы не засорился, закрываютъ досками; по нему моча стекаетъ въ общую яму, дно и стѣны которой дѣлають непроницаемыми для мочи. Эта яма должна быть закрыта сверху и на зиму прикрывается еще навозомъ, чтобы моча тамъ не замерзала. *Чтобы навозъ подъ скотомъ получился вездѣ одинаково разложившійся* и богатый, за нимъ нуженъ еще нѣкоторый уходъ.

Во-первыхъ, нужно, чтобы навозъ вездѣ ровно уплотнялся; если этого не будетъ, навозъ разнo разложится: въ одномъ мѣстѣ будетъ совсѣмъ перепрѣлый, въ другомъ—чистая солома.

Для равномерности въ уплотненіи надо держать животныхъ на

длинной привязи, чтобы они могли встать всюду; тогда они и навозъ вездѣ равномерно положить, и умнуть его равномерно.

Далѣе уходъ заключается въ томъ, что при сильномъ разложениі (а въ хлѣвѣ, такъ какъ въ немъ тепло, навозъ сильно разлагается) выдѣляется много паровъ; ихъ нужно какъ-нибудь удержать. Для этого по временамъ посыпаютъ навозъ, какъ мы говорили выше, алебастромъ или известью; если этого нѣтъ подъ руками, слѣдуетъ поливать водой:

Нехорошъ этотъ способъ сохраненія тѣмъ, что требуется много подстилки; при такомъ содержаніи навоза можетъ случиться такъ, что соломы на зиму не хватитъ. Въ такомъ случаѣ хозяинъ долженъ

заранѣе сообразить, нельзя ли осенью, вмѣсто соломы, подстилать землю, нельзя ли найти гдѣ-нибудь опилокъ, листьевъ, хвон и тому подобнаго, а солому приберечь на зиму, когда уже больше ни листьевъ, ни хвон, ни земли достать нельзя.

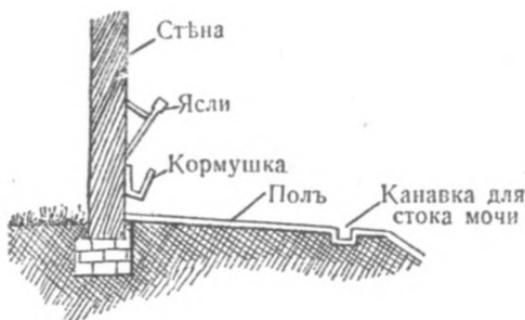


Рис. 3. Поперечный разрѣзъ стойла.

14. Накопленіе навоза внѣ хлѣвовъ.

Когда нельзя имѣть для скота достаточно просторное помещеніе или когда содержать дорогой скотъ, напримѣръ, породистыхъ лошадей, или, наконецъ, когда въ хозяйствѣ имѣется мало подстилки или она дорога, тогда приходится навозъ убирать изъ-подъ скота каждый день или рѣже и скапливать его въ другомъ мѣстѣ.

Прежде всего нужно выбрать мѣсто для складыванія и храненія навоза. Мѣсто выбирается такое, чтобы оно не было далеко отъ скотнаго двора, чтобы на уборку навоза тратилось меньше работы; мѣсто должно быть возвышенное, сухое, такое, чтобы никакая вода—ни грунтовая, ни дождевая—не подходила къ навозу; если она будетъ подходить къ нему, то вымоетъ изъ навоза питательныя вещества; слѣдовательно, навозъ при храненіи потеряетъ свою удобрительную силу; кромѣ того, слѣдуетъ выбрать мѣсто, затѣненное хоть бы какими-нибудь строеніями или деревьями.

Внѣ хлѣвовъ навозъ сохраняется или въ ямахъ, или въ кучахъ, или наполовину въ ямахъ и наполовину въ кучахъ.

Каждый изъ этихъ способовъ имѣетъ свои удобства и неудобства. Разсмотримъ, какъ сохранять навозъ въ ямахъ.

15. Сохраненіе навоза въ ямахъ.

Для такого способа сохраненія навоза прежде всего нужна яма: ее дѣлаютъ неглубокой, не больше двухъ съ половиной аршинъ глубиной, длина же и ширина ея будутъ зависѣть отъ количества получаемого въ хозяйствѣ навоза. Напримѣръ, яма можетъ быть длиной 6 сажень, шириной 5 сажень, вышиной 2 съ половиной аршина; въ ней помѣщается 300 возовъ навоза,—на всѣхъ это будетъ около 6-ти тысячъ пудовъ; такое количество навоза за зиму получается отъ 20 дойныхъ коровъ.

По этому примѣру можно сообразить, какихъ размѣровъ нужно копать яму, когда извѣстно, сколько въ хозяйствѣ скота и сколько отъ него получится навоза.

Яму копаютъ четырехугольную, если мѣсто позволяетъ, то такую, чтобы ширина и длина были одинаковы; съ двухъ противоположныхъ сторонъ дѣлаютъ пологіе съѣзды для телѣги; самые бока дѣлаютъ наклонными, чтобы земля не осыпалась.

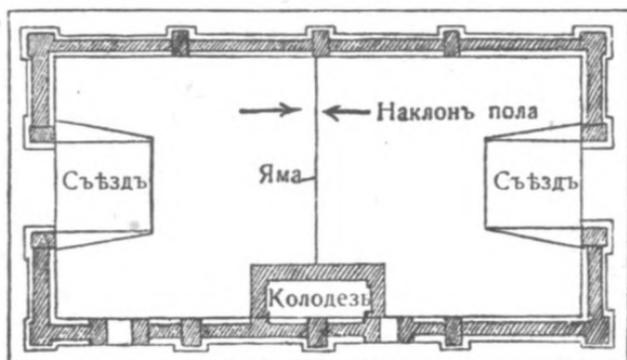
Поль ямы дѣлаютъ непроницаемой, для чего его убиваютъ глиной. Такъ какъ на днѣ будетъ скопиться навозная жижа (моча, просочившаяся черезъ навозъ), то ее отводятъ въ одно мѣсто, для чего дѣлаютъ наклонъ у дна въ одну сторону, когда яма маленькая, или на двѣ стороны—отъ середины къ бокамъ, когда яма большая, или со сторонъ къ срединѣ. У конца склона дѣлаютъ для жижи яму, обыкновенно квадратную, шириною одинъ или полтора аршина, глубиной до двухъ съ половиной аршинъ. Она закрывается плотно досками, чтобы въ нее не попали твердые части навоза. Стѣнки и дно этой ямы (колодца) дѣлаютъ непроницаемыми для жижи, чтобы она не терялась въ землю. Надъ колодцемъ дѣлаютъ насосъ для выкачиванія навозной жижи и для поливки ею навоза сверху.

Колодецъ сверху закрываютъ навозомъ для того, чтобы лѣтомъ навозная жижа не высыхала, а зимой не замерзала.

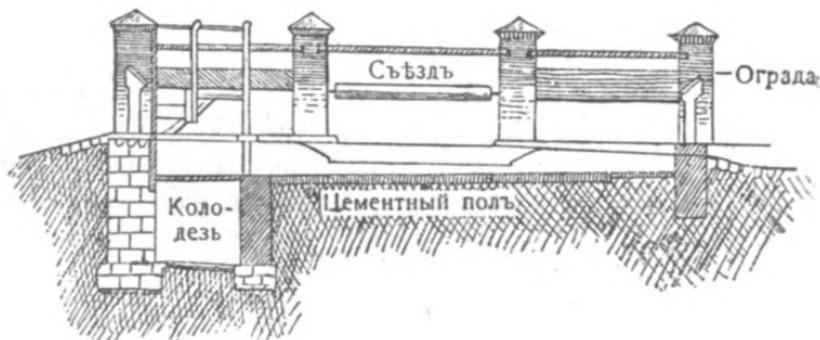
Когда приготовили яму, нужно кругомъ нея набросать пѣзъ земли небольшой валь и рядомъ съ нимъ прорыть канавку, для того, чтобы дождевая и снѣговая вода не затекала въ яму. На это нужно обратить особенное вниманіе, потому что вода портитъ навозъ, вымываетъ

изъ него питательныя вещества, отчего онъ теряетъ свою удобрительную силу.

Гдѣ кирпичъ или другой камень не дорогъ, тамъ можно изъ нихъ сдѣлать вокругъ ямы ограду, а самую яму выложить по бокамъ и по дну камнемъ и залить известью или лучше цементомъ (рис. 4).



Планъ навознаго гноища (каменнаго).



Поперечный разрѣзь его же.



Продольный разрѣзь его же.



Поперечный разрѣзь землянаго гноища для навоза.

Рис. 4. Гноище.

Такія ямы для храненія навоза называются навозохранилищемъ или гноищемъ.

Чтобы солнце не сушило навоза, нужно насадить вокругъ навозохранилища деревья; хорошо на такихъ мѣстахъ разрастается бузина, тополь или ива. Дѣлаютъ также иногда надъ навозохранилищемъ навѣсъ для защиты отъ солнца и дождя; онъ обойдется недорого. Сдѣлать навѣсъ можно такъ: поставить по угламъ ямы четыре стойки, на нихъ положить поперечины, а потомъ навалить соломы. Эту солому зимой, когда навѣса не нужно, можно употребить въ подстилку. Такой навѣсъ особенно нуженъ тамъ, гдѣ дожди бываютъ часто или гдѣ стоитъ долго жаркая сухая погода.

Чтобы моча не развѣдала дна навозохранилища и чтобы меньше ея скоплялось, нужно дно посыпать илистой или черноземной землей, слоемъ до четверти аршина. Послѣ землю эту можно употребить вмѣстѣ съ навозомъ на удобреніе, потому что она много впитала въ себя навозной жижи и обогатилась питательными для растенія веществами.

Укладываютъ навозъ въ яму слѣдующимъ образомъ: привезенный навозъ начинаютъ складывать съ угловъ ямы и потомъ идутъ къ срединѣ ея; при этомъ стараются утаптывать его ногами, чтобы сложить плотнѣе; если навозъ сложенъ рыхло, то въ немъ заводится плѣсень, а это портитъ качество навоза.

Если въ хозяйствѣ есть разныя животныя — овцы, коровы, свиньи, то въ навозохранилище свозится всякій навозъ и здѣсь перемѣшивается для того, чтобы навозъ получился весь ровный по удобрительной силѣ.

Если въ одинъ день нельзя наполнить имѣющимся навозомъ всю яму, то слѣдуетъ прикрыть его сверху слоемъ земли, примѣрно въ четверть аршина. Въ слѣдующій разъ нужно продолжать накладывать навозъ также, пока не наполнится вся яма. Когда же вся яма заполнится, то нужно вывести вершину кучи; ее слѣдуетъ сдѣлать покатою на всѣ четыре стороны въ видѣ крыши, для того, чтобы дождь съ нея скатывался, а не протекалъ внутрь. Послѣ того навозъ сверху прикрываютъ землей слоемъ до полуаршина и уплотняютъ ее для того, чтобы навозъ сверху не высыхалъ, лучше перепрѣлъ и чтобы выдѣляющіеся изъ него пары съ важными для удобренія азотистыми веществами (амміакомъ) не улетали въ воздухъ, а впитывались этой землей.

Въ такомъ навозохранилищѣ навозъ лежитъ до тѣхъ поръ, пока не придетъ время вывозить его въ поле.

При храненіи навоза въ ямахъ онъ требуетъ за собой извѣстнаго ухода для того, чтобы онъ хорошо и равномерно разлагался и не терялъ бы своихъ питательныхъ веществъ.

Объ этомъ уходѣ мы скажемъ далѣе.

16. Сохраненіе навоза въ кучахъ.

Можно сохранять навозъ въ кучахъ прямо на землѣ, безъ ямъ.

Для этого выбираютъ ровное, высокое мѣсто, утрамбовываютъ землю, или, еще лучше, навозятъ глину и изъ нея дѣлаютъ непроницаемый для навозной жижи полъ съ наклономъ въ одну сторону, а отсюда—выводную канаву наружу кучи и вырываютъ колодець. Вокругъ выбраннаго мѣста дѣлаютъ земляной валъ (высотой не больше аршина) и канаву. Хорошо засадить это мѣсто кругомъ деревьями.

При сохраненіи навоза въ кучахъ (рис. 5) нужно очень тщательно укладывать его. Начинаютъ класть его по краямъ выравнен-

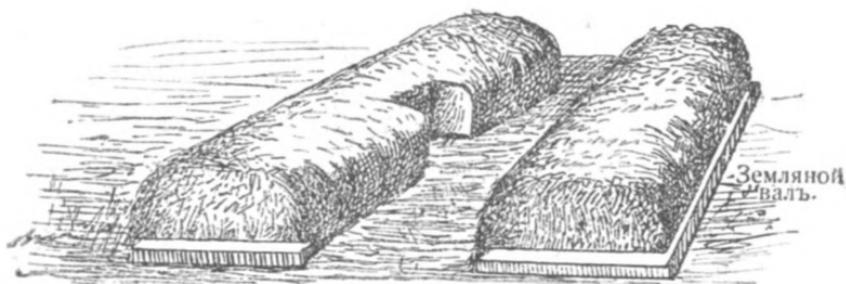


Рис. 5. Навозныя кучи.

наго мѣста слоями, при чемъ часть его свѣшивается черезъ край; потомъ эту свѣшенную часть загибаютъ внутрь и притаптываютъ.

Такъ обходятъ кругомъ всѣ стороны, а уже потомъ кладутъ въ серединѣ.

Новый слой навоза опять начинаютъ класть съ боковъ.

Нужно стараться какъ можно плотнѣе сложить бока кучи, чтобы они меньше высохли и навозъ ровнѣе перепрѣвалъ.

Хорошо, наложивъ слой навоза въ полъ-аршина или въ аршинъ толщиной, покрыть его тонкимъ слоемъ (вершка въ два) земли.

Въ вышину кучу можно класть до одной сажени; чѣмъ меньше она въ ширину и въ длину, тѣмъ меньше должна быть высота,

Высокая куча будетъ сильно высыхать и навозъ не станетъ разлагаться.

Сверху кучу закрываютъ толстымъ слоемъ земли, чтобы ее не промачивать дождь, не досушать вѣтеръ и не нагрѣвало солнце, и чтобы пары, получающіеся отъ разложенія навоза, не терялись въ воздухѣ.

Что мы сказали о сохраненіи навоза въ ямахъ и въ кучахъ относится тоже и къ сохраненію навоза наполовину въ ямахъ и наполовину въ кучахъ. При этомъ яму дѣлаютъ не особенно глубокою, заполняютъ ее навозомъ и поверхъ еще складываютъ кучу высотой до сажени.

17. Уходъ за навозомъ при храненіи въ ямахъ и кучахъ.

Сохраняется ли навозъ въ ямахъ или въ кучахъ, за ними приходится имѣть извѣстный уходъ, чтобы онъ хорошо разложился и при храненіи не обдѣлывалъ питательными веществами.

Для равномернаго и быстраго разложенія навоза нужно, чтобы онъ лежалъ плотно, былъ влаженъ и чтобы онъ былъ теплый.

Для того, чтобы навозъ не обдѣлывалъ питательными веществами, нужно, чтобы куча навоза не была подъ дождемъ, чтобы паръ, который изъ нея выдѣляется, удерживался бы навозомъ, а не пропалъ даромъ въ воздухѣ.

Хотя бы навозъ былъ сложенъ вначалѣ плотно, впоследствии при разложеніи онъ можетъ садиться неровно, мѣстами въ немъ образуются пустоты, отдѣляются плотные комки навоза, которые быстро покрываются плѣсенью; такіе комки плохо разлагаются въ почвѣ и почти не имѣютъ удобрительнаго значенія.

Чтобы избѣжать этого, нужно постепенно уплотнять навозъ. Дѣлается это очень просто, когда онъ сохраняется въ ямахъ. Для этого на навозъ выгоняютъ животныхъ, они бродятъ по нему и утаптываютъ его. Это и ничего не стоитъ, да и навозъ хорошо и равномерно уплотняется.

Труднѣе уплотнять навозъ, когда онъ сохраняется въ кучахъ: тогда нужно утаптывать его рабочими; а это будетъ не такъ удобно и дороже, чѣмъ утаптываніе скотомъ.

Лѣтомъ навозъ сильно высыхаетъ, особенно по краямъ кучъ, отчего разложеніе прекращается; тогда необходимо навозъ поливать

водой, или еще лучше навозной жижей, которую берутъ изъ колодца у навозохранилища и разливаютъ по кучѣ по желобамъ съ продырявленными днами. Навозъ въ ямѣ легче полить, нежели навозъ, лежащій въ кучѣ, да и сохнетъ онъ меньше.

Когда разложение идетъ сильно, то нужно навозъ прикрыть или соломой, или, лучше, землей, чтобы всѣ пары попали въ землю и остались при навозѣ, а не улетали въ воздухъ. Для этой цѣли посыпаютъ его также алебастромъ или известью.

Если навозъ сильно мочить дождемъ, то вода вымываетъ изъ него питательныя вещества, такъ что остается одна солома; чтобы этого не было, нужно навозъ прикрывать сверху или землей, или толстымъ слоемъ соломы, сдѣлавъ откосы на подобіе крыши. Тамъ, гдѣ дождей всегда бываетъ много, обязательно нужно устроить надъ навозохранилищемъ постоянную крышу, какъ было говорено раньше.

18. Какой способъ хранения навоза лучше.

Лучшимъ способомъ сохранения навоза будетъ такой, при которомъ, какъ мы сказали выше, навозъ равномерно разлагается, меньше теряется изъ него питательныхъ веществъ и при которомъ ухоть за навозомъ проще и дешевле.

Всѣ вышеописанные способы хранения навоза имѣютъ свои преимущества и свои недостатки. Поэтому, смотря по мѣстнымъ условіямъ, можно выбрать тотъ или другой способъ хранения навоза.

Навозъ хорошо и равномерно перепрѣлый получается безъ всякихъ хлопотъ и затратъ со стороны человѣка при сохраненіи его подъ скотомъ; такой же навозъ получается и при сохраненіи въ ямахъ, но при этомъ требуется за нимъ извѣстный ухоть, такъ что такое храненіе навоза дороже храненія подъ скотомъ. Въ кучахъ почти невозможно получить равномерно разложившійся навозъ; вообще ухоть за навозомъ въ кучахъ хлопотливѣе и дороже, чѣмъ въ ямахъ.

При сохраненіи навоза подъ скотомъ не требуется убирать его каждый день, а дѣлается это одновременно, что дешевле и удобнѣе ежедневной уборки; при сохраненіи же въ ямахъ и кучахъ уборку навоза приходится производить ежедневно, что обходится сравнительно дорого. При этомъ складка навоза въ кучи болѣе хлопотлива и дороже, чѣмъ складка въ ямы. Но зато при храненіи

навоза въ хлѣвахъ приходится строить большое помѣщеніе для животныхъ, болѣе дорогое, чѣмъ при храненіи его внѣ хлѣвовъ. При храненіи навоза въ ямахъ требуется расходъ на вырытіе ямы, при храненіи же въ кучахъ никакихъ подготовительныхъ работъ, кромѣ выравниванія земли, не требуется.

Меньше всего ухода за навозомъ требуется при храненіи его подъ скотомъ: при этомъ почти не нужно никакого ухода. При храненіи навоза въ ямахъ уже требуется болѣе уходъ, но всего больше работы по уходу за навозомъ, когда онъ лежитъ въ кучахъ, такъ какъ при этомъ онъ очень сильно высыхаетъ.

Перемѣшиваніе навоза отъ всѣхъ животныхъ легко достигается только при вывозкѣ навоза изъ хлѣвовъ, при храненіи же его подъ скотомъ достичь такого перемѣшиванія труднѣе.

При храненіи навоза подъ скотомъ воздухъ портится въ хлѣвѣ отъ испареній навоза и животныя болѣютъ; это большое неудобство и можетъ быть устранено только устройствомъ хорошей вентиляціи (пробѣтриванія) помѣщенія. Если же навозъ ежедневно убирается изъ-подъ скота, то воздухъ въ помѣщеніи будетъ лучше и скотъ здоровѣе. Кромѣ того, при ежедневной уборкѣ навоза изъ-подъ скота расходуется меньше подстилки, чѣмъ при храненіи навоза подъ скотомъ. Говорятъ, что на навозѣ скоту теплѣе; это правда, но зато воздухъ портится, приходится для вентиляціи отворять двери и окна, отчего хлѣвъ охлаждается.

Какой способъ изъ всѣхъ этихъ лучше для крестьянина? Строить большія теплыя помѣщенія для скота крестьянинъ болѣею частью не въ силахъ, приходится дѣлать ихъ тѣсными и холодными. Поэтому всю зиму держать навозъ подъ скотомъ нельзя, но если скотъ не особенно цѣненъ и нѣженъ, то можно навозъ изъ хлѣва выносить не каждый день, а порѣже, напримѣръ въ недѣлю разъ: тогда будетъ меньше работы съ нимъ, онъ лучше перепрѣетъ и въ хлѣву будетъ теплѣе. Мѣсто для храненія навоза слѣдуетъ выбрать недалеко отъ хлѣва, можно прямо на дворѣ, если онъ большой, а скота немного, и затѣмъ сохранять его въ ямахъ или кучахъ — какъ это гдѣ выгоднѣе и удобнѣе.

Гдѣ хлѣвъ на постройкѣ дешевъ, тамъ лучше всего крестьянину сохранять навозъ подъ скотомъ и строить большія помѣщенія для скота.

19. Какой навозъ употреблять на удобреніе.

Въ хозяйствѣ можно получить два сорта навоза — солоmistый навозъ и перепрѣлый. Изъ сказаннаго выше видно, что сказать, какой лучше употреблять навозъ, перепрѣлый или солоmistый, нельзя. Въ каждомъ отдѣльномъ хозяйствѣ, смотря по почвѣ, рыхлая она или плотная, можетъ быть предпочтительнѣе употреблять тотъ или другой навозъ.

Какъ мы выше говорили, для плотной почвы (глинистой напримѣръ) нуженъ солоmistый навозъ, потому что онъ дѣлаетъ ее болѣе рыхлой и комковатой и будетъ скоро въ ней разлагаться, такъ какъ въ ней много влаги; когда почва разрыхлится, тогда изъ нея лишняя влага испарится, и почва будетъ лучше для хлѣбовъ.

Если же такой навозъ запахать въ рыхлую почву (песчаную), то она сдѣлается еще рыхлѣе, солома въ навозѣ такъ и не разложится, потому что въ такой землѣ сухо; она будетъ впоследствии мѣшать пахотѣ, да и росту растений. Пользы отъ такого удобренія не будетъ.

На рыхлую почву, наоборотъ, нужно вносить перепрѣлый навозъ; въ немъ много перегноя, а потому онъ сдѣлаетъ почву комковатой, уплотнить ее и сдѣлаетъ ее болѣе влажной. Если же такой навозъ запахать въ плотную почву, то онъ тамъ совсѣмъ не разложится, сдѣлаетъ ее еще плотнѣе и сырѣе, и никакой пользы отъ такого удобренія не будетъ.

Итакъ, для рыхлой почвы лучше употреблять для удобренія перепрѣлый навозъ, для плотной — солоmistый.

Надо имѣть въ виду, что перепрѣлый навозъ можно равномерно расструсывать по полю, съ солоmistымъ же это сдѣлать трудно; навозъ перепрѣлый имѣетъ малый объемъ и его на телѣгу можно уложить больше, чѣмъ солоmistаго, а потому свести его на поле можно скорѣе, чѣмъ солоmistый.

Въ солоmistомъ навозѣ иногда находятся сѣмена сорныхъ травъ, которыя попали изъ сѣна и изъ подстилки; попавъ въ почву, они станутъ засорять поле. Въ перепрѣломъ навозѣ, если и есть сѣмена, то они болѣею частію уже сгнили и не взойдутъ.

Тотъ или другой навозъ слѣдуетъ употреблять на удобреніе, смотря еще по тому, какое растеніе будетъ сѣяться; такъ, хорошій, свѣжій, неперепрѣлый навозъ, если его внести много, на тяжелыхъ плодородныхъ почвахъ можетъ принести вредъ нѣкоторымъ хлѣбамъ:

они *полегають* (напримѣръ, пшеница, рожь), а на легкой почвѣ онъ можетъ вызвать *пожиганіе* корней. Другія же растенія отъ такого навоза не страдаютъ. Поэтому же одинъ лошадиный или овечій навозъ на всякихъ почвахъ употреблять очень опасно, особенно же на легкихъ.

20. Когда навозъ вывозить и какъ складывать его на полѣ.

Навозъ, обыкновенно, вывозить для удобренія на то поле, которое находится въ пару, отдыхаетъ. Не на парѣ его у насъ нельзя вывозить, потому что съ навозомъ много работы и, прежде, чѣмъ по удобренному имъ полю можно начать сѣять, пройдетъ много времени: надо его привезти, разбросать, запахать, а потомъ снова перепахать для перемѣшиванія разложившагося навоза съ почвой.

На парѣ навозъ можно вывозить осенью, когда кончили уборку хлѣба, или зимой, или весной, или лѣтомъ.

Осенью и весной навозъ рѣдко вывозить; осенью потому, что навоза въ хозяйствѣ мало въ это время скапливается, скотъ лѣтомъ ходитъ на пастбищѣ, а весной потому, что тутъ и другой срочной работы много. Чаще всего вывозить навозъ въ концѣ зимы, когда навоза скапливается много, или же въ началѣ лѣта, когда отсѣются и другой полевой работы нѣтъ.

Прежде чѣмъ вывезти навозъ на поле, его надо вспахать съ осени, потому что вспаханная почва лучше смѣшивается съ навозомъ, она будетъ сырѣе, навозъ въ ней лучше перепрѣетъ, а потому онъ будетъ дѣйствовать сильнѣе.

Въ крестьянскихъ хозяйствахъ часто этого не дѣлается, почему отчасти навозъ тамъ приносить не всю свою пользу, какую онъ могъ бы принести.

Главное правило удобренія земли то, чтобы удобреніе распредѣлялось по всему полю равномерно, иначе получится то, что гдѣ навоза положено много, хлѣбъ поляжетъ или сгоритъ, а гдѣ мало — будетъ плохой, вообще получится неровный хлѣбъ. Чтобы навозъ распредѣлить по полю равномерно, при вывозкѣ его лѣтомъ необходимо поле разбить на маленькіе одинаковые участки. Это дѣлается сохой: проводятъ борозды въ одну сторону, потомъ поперекъ, и въ середину получившагося четырехугольника кладутъ кучи навоза.

Величина этихъ четырехугольниковъ будетъ больше или меньше, смотря по тому, какія кучи станутъ класть; если большія, то и че-

тыреугольники должны быть побольше, и въ зависимости отъ того, сколько требуется внести на десятину навоза, если больше, то четырехугольники должны быть мельче, а если меньше, то четырехугольники дѣлаютъ крупнѣе. Такъ, если на каждый четырехугольникъ будутъ класть по одному возу пудовъ въ 20 навоза, а требуется на десятину внести его три тысячи пудовъ, то длина и ширина четырехугольника должна быть по четыре сажени. Кучи навоза кладутъ по срединѣ каждаго четырехугольника и потомъ равномерно разбрасываютъ по нему.

Если поле не разбивать на четырехугольники, то разложить навозъ по нему равномерно невозможно. Поэтому надо всегда предварительно расчерчивать поле на четырехугольники.

21. Какъ накладывать навозъ на телѣгу.

На каждый возъ нужно накладывать одинаковый по качеству навозъ. Для этого верхній слой въ кучѣ или въ ямѣ, такъ какъ онъ высохъ и хуже перепрѣлъ, не складываютъ на возъ, а отбрасываютъ. Часто онъ настолько высохъ, что представляетъ одну солому, такъ что его можно положить опять въ подстилку, или, лучше, положить на низъ новой кучи. Затѣмъ навозъ берутъ изъ кучи, начиная съ края, слоями, сверху внизъ, такъ, чтобы въ каждомъ возу по возможности навозъ былъ изъ всѣхъ слоевъ кучи, потому что внизу онъ очень перепрѣлъ, а вверху—меньше, и если тотъ и другой мы смѣшиваемъ, то у насъ получится весь хорошій и ровный навозъ.

На телѣгу нужно накладывать навозъ плотно, чтобы онъ не свѣшивался съ нея; въ хозяйствѣ навозъ—добро дорогое, а потому терять его зря не слѣдуетъ.

Накладывать воза нужно возможно болѣе ровные, чтобы можно было навозъ равномерно распределить по полю: кладутъ обыкновенно по возу въ каждый четырехугольникъ, слѣдовательно, если воза будутъ неровные, то и навозъ по полю разбрасывается не поровну. Кромѣ того, при ровныхъ возахъ всегда можно сосчитать, сколько навоза вывезли на удобрение, сколько его пошло на каждую десятину, а это знать необходимо.

22. Какъ складывать навозъ въ полѣ и какъ разбрасывать его.

Когда возятъ навозъ въ поле зимой, то можно складывать его въ большія кучи, возовъ по пяти въ каждой.

Большія кучи имѣють ту выгоду, что изъ нихъ весной вода не такъ легко вымываетъ питательныя вещества, если же кучи небольшие, то ихъ сильно промываетъ водой, и навозъ много теряетъ питательныхъ веществъ.

Одна невыгода большихъ кучъ та, что весной навозъ разбрасывать изъ нихъ будетъ трудно, такъ какъ онъ сильно сплотится, и, кромѣ того, будетъ затруднительно равномерно распределить его по полю.

Иногда зимой весь навозъ вывозятъ въ поле въ одну большую кучу, и тогда около хлѣва его не нужно накапливать; но тутъ та невыгода, что весной его трудно развезти по полю: земля сырая, телѣга и лошади будутъ вязнуть, а въ кучѣ его оставить долго нельзя, надо разбросать по полю возможно скорѣе. Потому что иначе онъ будетъ сильно разлагаться и пропадетъ изъ него много питательныхъ веществъ.

Вообще же навозъ зимою лучше всего складывать на полѣ кучами, воевъ по 4—6 въ каждой, и эти кучи распределять по полю возможно равномерно.

Когда же навозъ вывозятъ лѣтомъ, то его кладутъ въ маленькія кучи, по возу: его надо возможно скорѣе разбросать по всему полю, а не оставлять долго лежать въ нихъ, потому что въ кучахъ онъ будетъ разлагаться, питательныя вещества изъ него будутъ вымываться водой въ землю подъ кучей, отчего почва подъ кучей слишкомъ сильно удобрится; хлѣбъ на этомъ мѣстѣ поляжетъ или пожжется, а самый навозъ сдѣлается плохимъ и разбросанный уже не такъ сильно удобрить остальную почву, какъ бы могъ. Если же навозъ своевременно разбросать по полю, то питательныя вещества изъ него будутъ равномерно вымываться дождемъ по всему полю.

Крестьяне у насъ обыкновенно вывозятъ навозъ лѣтомъ; поэтому нужно запомнить, что нужно обязательно тотчасъ же разбросать навозъ по полю.

Когда навозъ привезенъ зимой на поле въ кучи, то съ наступленіемъ весны его нужно разбросать, а не оставлять въ кучахъ, потому что тогда и навозъ не будетъ бѣднѣть отъ разложенія, и земля сдѣлается лучше: будучи покрыта навозомъ, она больше сохранитъ въ себѣ снѣговую влагу, сѣмена сорныхъ травъ скорѣе прорастутъ, потому что подъ навозомъ тепло, а потомъ, когда задѣлается навозъ, и сорныя травы будутъ запаханы и пропадутъ.

Разбросать, какъ слѣдуетъ, навозъ — работа очень важная: отъ этого зависитъ весь результатъ удобренія; нужно не торопиться и

стараться разбросать его возможно болѣе *равномѣрно* по всему полю, чтобы нигдѣ не было ни клочка непокрытой имъ земли и нигдѣ его не было слишкомъ много. Если навозъ будетъ разбросанъ неровно, то неровно удобрится почва и хлѣбъ вырастетъ неровно: въ одномъ мѣстѣ онъ уже начнетъ колоситься, а въ другомъ будетъ стоять еще зеленый. Плохо разбросаешь навозъ, плохо и хлѣбъ уродится.

23. Задѣлка навоза.

Если навозъ разбросанъ рано весной, то съ задѣлкой его можно не торопиться, пока не высохнетъ, какъ слѣдуетъ. земля и пока сѣмена сорныхъ травъ не прорастутъ.

Если навозъ разбросанъ поздно, лѣтомъ, то, наоборотъ, нужно торопиться съ запашкой, потому что мало осталось времени для посѣва.

Запахиваютъ навозъ для того, чтобы онъ разложился, потому что онъ полезенъ почвѣ только тогда, когда совсѣмъ разложится. Для разложенія же его нужно довольно много времени, почему приходится торопиться съ запашкой навоза, чтобы онъ успѣлъ разложиться до времени посѣва хлѣбовъ.

Для скорого перепрѣванія навоза нужно, чтобы въ почвѣ была влага и былъ къ навозу доступъ воздуха, почему не нужно запахивать навозъ очень глубоко. Если почва сухая, то навозъ въ ней не будетъ перепрѣвать; если запахать навозъ глубоко, то къ навозу не будетъ проникать воздухъ, а безъ воздуха навозъ не будетъ разлагаться. Въ рыхлую почву нужно навозъ запахивать глубже, чтобы онъ попалъ въ сырые слои ея, которые находятся глубоко. Въ плотную почву, наоборотъ, навозъ надо запахивать возможно мельче.

Обыкновенно запахиваютъ навозъ на плотной почвѣ на глубину полутора, двухъ вершковъ, а на рыхлой—на 2, два съ половиной и даже на три вершка, рѣдко—глубже.

Необходимымъ условіемъ хорошей запашки навоза должна быть *чистота* запашки, т. е. необходимо запахивать его такъ, чтобы онъ былъ весь закрытъ землей и чтобы на поверхности почвы не оставалось незапаханнаго навоза; только тогда онъ принесетъ почвѣ пользу; если остается незакрытый навозъ, то онъ пропадаетъ зря, такъ какъ онъ не будетъ разлагаться.

Хорошая запашка навоза возможна только при работѣ плугомъ (рис. 6), сохой же нельзя чисто запахать навозъ, потому что она не отваливаетъ правильно пласта земли.

Для полнаго запахиванія навоза необходимо поставить челобѣка съ граблями, который сгребаль бы навозъ въ открытую плугомъ борозду и притаптывалъ его. Если дѣлать такъ, то плугъ идетъ по очищенной отъ навоза землѣ, не забивается имъ и отваливаетъ правильно пластъ, навозъ же, будучи сложенъ въ борозду, чисто закрывается пластомъ земли и придавливается имъ.

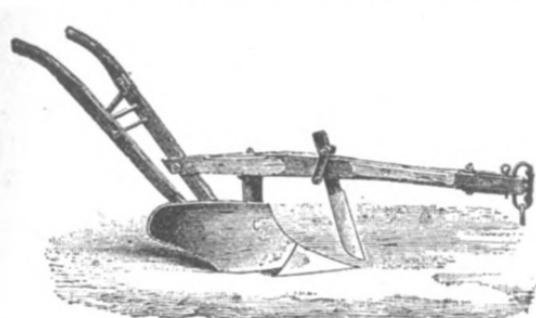


Рис. 6. Плугъ.

Когда запахиваютъ навозъ на легкой почвѣ, не мѣшаетъ почву немного уплотнить послѣ запахиванія, чтобы влага изъ нижнихъ сырыхъ слоевъ почвы притекала къ навозу и чтобы навозъ былъ лучше придавленъ къ нимъ, потому что отъ этого онъ будетъ быстрѣе разлагаться. Такое уплотненіе производится особыми орудіями—катками; ими послѣ запахиванія навоза почву прикатываютъ.

24. Сколько нужно употреблять навоза на удобреніе.

Количество навоза, необходимаго для надлежащаго удобренія почвы, опредѣляется слѣдующими условіями:

Нужно вносить навоза столько, чтобы весь онъ могъ равномерно распредѣлиться по полю; если его взять слишкомъ мало, то его нельзя распредѣлить равномерно и нельзя будетъ удобрить имъ все поле, а только его часть. Наименьшимъ количествомъ навоза, которое можно распредѣлить по полю равномерно, будетъ 1000 пудовъ (около 50 возовъ) на десятину. Меньше такого количества навоза употреблять на удобреніе нельзя. Сколько же можно и надо вносить его больше этого количества, зависитъ отъ почвы, качества навоза и другихъ условій.

Прежде всего количество навоза зависитъ отъ того, какъ часто имъ удобряютъ почву; чѣмъ чаще, тѣмъ меньше можно класть его каждый разъ. Если удобрять, положимъ, поле черезъ годъ, то навоза

надо вносить меньше, чѣмъ тогда, когда удобряютъ поле черезъ два или три года.

Затѣмъ, количество употребляемаго на удобрение навоза вполне зависитъ отъ его качества: чѣмъ богаче навозъ питательными веществами и чѣмъ болѣе онъ перепрѣлъ, тѣмъ его меньше требуется для удобрения. Такъ, конскаго навоза и овечьяго надо меньше, чѣмъ коровьяго; коровьяго меньше, чѣмъ свиного; перепрѣлаго меньше, чѣмъ соломистаго и т. д.

Наконецъ, количество навоза для удобрения зависитъ отъ качества почвы и отъ того, какія растенія были посѣяны раньше на удобряемомъ полѣ и какія будутъ посѣяны послѣ удобрения.

На легкую почву надо употреблять больше навоза, чѣмъ на плотную, потому что въ легкой почвѣ навозъ скорѣе разлагается и сильнѣе дѣйствуетъ, чѣмъ въ плотной.

На плодородныхъ почвахъ приходится удобрять почву рѣже и меньшимъ количествомъ навоза, чѣмъ на тощихъ выпаханыхъ почвахъ.

Если передъ удобрениемъ было посѣяно растеніе, которое беретъ изъ почвы мало питательныхъ веществъ, мало истощаетъ ее, то кладется меньше навоза, и обратно, если было растеніе, сильно истощающее почву (напр., ленъ, конопля), то навоза надо класть больше.

Если послѣ удобрения будутъ разводиться растенія для корма, то навоза можно класть больше, чѣмъ подъ зерновые хлѣба (подъ рожь, пшеницу и т. п.), потому что при сильномъ удобрении навозомъ кормовыя растенія сильно растутъ и даютъ много корма, хлѣба же могутъ полечь или быть пожженными.

Слѣдовательно, надо вносить навоза больше или меньше, въ зависимости отъ того, сколько можетъ разводимое по удобрению растеніе перенести его.

Кромѣ того, количество навоза зависитъ отъ того, сколько разводимое растеніе требуетъ себѣ пищи отъ почвы: если оно сильно истощаетъ почву питательными веществами, то ее надо удобрять сильнѣе, чѣмъ въ томъ случаѣ, если разводимое на удобренномъ полѣ растеніе мало истощаетъ его.

Вообще навоза на казенную десятину употребляется обыкновенно отъ одной тысячи до шести тысячъ пудовъ, рѣдко больше.

Одна-двѣ тысячи пудовъ употребляются на плодородныхъ тяжелыхъ почвахъ.

Двѣ-три тысячи пудовъ—на почвахъ, среднихъ по плодородію и болѣе легкихъ.

Три-четыре тысячи пудовъ—на бѣдныхъ легкихъ почвахъ и подъ кормовыя растенія.

Четыре-пять-шесть тысячъ пудовъ—на конопляникахъ въ огородахъ, подъ табакъ и друг. растенія, требующія спльнаго удобренія.

Надо сказать, что внесеніе навоза съ осмотрительностью, съ толкомъ, принесетъ пользу на всякихъ почвахъ и подъ всѣ растенія.

Напримѣръ, въ Казанской губерніи на тощемъ суглинкѣ съ навозомъ урожай зерна ржи получился на 36 пуд. больше, чѣмъ безъ удобренія: въ Тверской губерніи на суглинистой почвѣ получилось зерна ржи: на неудобренной землѣ—84 пуда 9 фун., на удобренной навозомъ—119 пуд. 18 фун., почти въ полтора раза больше.

При этомъ вѣсь четверти зерна съ неудобренной почвы былъ 9 пуд. 3 фун., а съ удобренной—9 пуд. 12 фун., т. е. зерно получилось тяжелѣе и лучше.

Не только на тощихъ почвахъ навозъ приноситъ пользу, но и на черноземѣ—почвѣ очень плодородной. Такъ, напримѣръ, въ Подольской губ. на почвѣ съ навознымъ удобреніемъ пшеница дала 12 копенъ 34 снопа на десятинѣ, а безъ удобренія—только 8 копенъ 20 сноповъ.

Въ Сибири крестьяне почти не удобряютъ землю, навозъ выбрасываютъ въ рѣки или сжигаютъ. Они думаютъ, что плодородная сибирская земля не выноситъ навознаго удобренія, такъ какъ отъ навоза хлѣбъ полегаетъ и пожигается. Изъ вышесказаннаго видно, что это неправда; навозъ, если его употребить съ толкомъ, а не зря, дастъ и на плодородной сибирской землѣ хорошіе результаты и не повредитъ хлѣбамъ. Укажемъ напримѣръ нѣкоторыхъ крестьянъ Барнаульскаго уѣзда. Томской губерніи, которые навозили землю подъ своимъ руководствомъ и получили на старонашкѣ, т. е. землѣ уже выпаханной и пстощенной, такіе же урожай пшеницы, какъ съ цѣлины, и даже лучше. Важно только, чтобы удобрялась земля не зря, чтобы навозъ во-время вывозился въ поле, равномерно разбрасывался, хорошо запахивался и чтобы его употреблять больше на болѣе выпаханной почвѣ и меньше—на менѣе выпаханной.

Человѣческія изверженія или „золото“.

1. Значеніе человѣческихъ изверженій, какъ удобренія.

Еще въ очень старыя времена арабы и китайцы удобряли свои поля не только навозомъ, но и человѣческими изверженіями. Польза отъ такого удобренія получалась очень большая: хлѣбъ у нихъ родился всегда хорошо, и земля не истощалась.

Китайцы и японцы и понынѣ удобряютъ землю не навозомъ, потому что у нихъ почти нѣтъ скота и, слѣдовательно, нѣтъ и навоза, а удобряютъ одними человѣческими изверженіями. Для этого они тщательно собираютъ и копятъ ихъ; собираютъ ихъ въ особыя кадки и ушатами разливаютъ по полю. Благодаря такому удобренію у нихъ земля не истощается, а очень хорошо родитъ хлѣбъ: пшеница и другіе хлѣба, напримѣръ, даютъ тамъ такіе урожаи, какъ самъ-20—30—это самое меньшее, а то бываетъ и самъ-200, то-есть изъ одного посѣяннаго пуда получается 200 пудовъ. А надо сказать, тамъ земля хуже нашей: тамъ нѣтъ такихъ черноземовъ, какъ у насъ.

Извѣстное дѣло, надѣяться на урожаи въ самъ-200 намъ нельзя: у насъ для того лѣто слишкомъ холодно: но урожаи самъ-20 возможны.

Почему же человѣческія изверженія такъ важны для удобренія?

Мы знаемъ, что растенія уносятъ изъ почвы питательныя вещества. Но надо сказать, что эти питательныя вещества не во всѣхъ частяхъ растенія находятся въ одинаковомъ количествѣ: въ зернахъ ихъ гораздо больше, чѣмъ въ соломѣ, особенно—фосфорно-кислыхъ и азотистыхъ. Солома идетъ въ навозъ, слѣдовательно, идетъ на поле. Часть зерна идетъ тоже въ навозъ, потому что употребляется на кормъ скоту; но часть, и наибольшая, идетъ на пищу человѣка или на заводы.

Такимъ образомъ, значительная часть питательныхъ веществъ, и притомъ наиболѣе важныхъ, уносятся изъ почвы въ зернахъ и переходить въ человѣческія изверженія. Такъ что если не удобрять землю ими, то она начинаетъ мало-по-малу истощаться, хуже родитъ. Земля въ такомъ случаѣ тѣмъ скорѣе истощается, чѣмъ она бѣднѣе, хуже: тучный черноземъ не такъ скоро истощается, какъ тощая песчаная почва или супесь.

Слѣдовательно, бѣдныя почвы особенно необходимо удобрять человѣческими изверженіями, черноземъ же не такъ необходимъ.

Человѣческія изверженія рѣдко накаплиются въ хозяйствѣ въ большомъ количествѣ. Тѣ изверженія, которыя накаплиются здѣсь, лучше примѣшивать къ навозу, отчего навозъ дѣлается лучше. Въ городахъ, большихъ селахъ и на фабрикахъ скопляются эти изверженія въ громадномъ количествѣ.

Такъ какъ эти изверженія смѣшаны съ мочей, то они очень жидки, и потому легко гніютъ, портятся и распространяютъ непріятный запахъ на большое пространство. Поэтому-то люди всегда стараются удалить ихъ изъ своихъ жилищъ и селеній.

Способовъ такого удаленія весьма много. Мы опишемъ только наипаче употребляемые и наиболѣе дешевые способы удалить ихъ въ томъ видѣ, въ какомъ они получаютъ, безъ переработки ихъ.

2. Способы собиранія человѣческихъ изверженій.

Обыкновенно въ отхожихъ мѣстахъ (сортирахъ) помѣщеніемъ для изверженій служить четырехугольная яма разной величины. Лучше

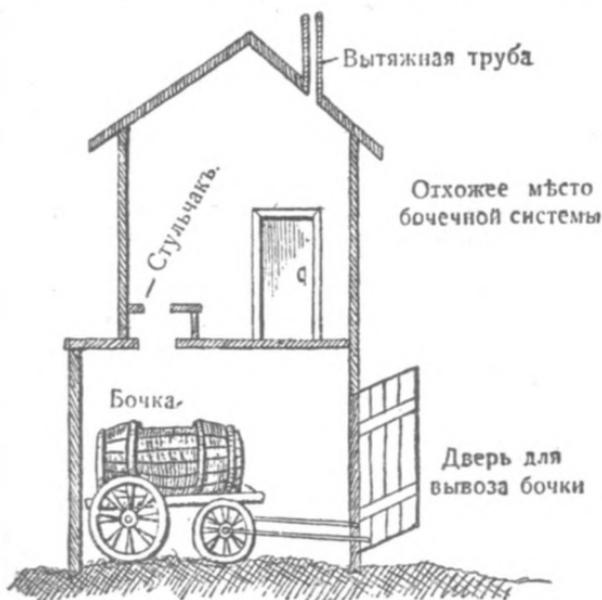


Рис. 7. Устройство отхожаго мѣста.

всего, если яма выложена кирпичомъ и залита цементомъ,—тогда изверженія не будутъ впитываться въ землю и портить воздухъ: но такъ какъ выложить яму кирпичомъ стоитъ дорого, то очень часто ограничиваются тѣмъ, что выкапываютъ яму, ничѣмъ ее не выкладывая. Известное дѣло, много изверженій здѣсь впитывается въ землю и такимъ образомъ пропадаетъ для хозяйства; въ землѣ они гніютъ и портятъ воздухъ.

Если бы часто чистить эти ямы, то еще бы ничего,—не было бы такого дурного запаха; но такъ какъ часто вывозить неудобно—

дорого стоитъ, то отхожія мѣста чистятъ рѣдко, отчего они еще больше портятъ воздухъ.

Удобрять поля такими изверженіями не особенно удобно: вынимать изъ ямъ—крайне непріятная штука, и не всякій согласится возиться съ ними. Вывозить ихъ на поле, разбрасывать ихъ тамъ тоже очень непріятная работа вслѣдствіе дурного запаха.

Другой способъ—лучше и болѣе примѣнимъ въ крестьянскихъ хозяйствахъ. Этотъ способъ называется *бочечной системой* устройства отхожихъ мѣстъ.

Устроить отхожее мѣсто такой системы весьма просто. Такое устройство видно изъ рисунка (рис. 7).



Рис. 8. Бочка для человѣческихъ изверженій.

Оно состоитъ изъ двухъ отдѣленій: верхняго и нижняго. Въ верхнемъ устроено сидѣніе (стульчакъ) обыкновеннаго устройства.

Въ нижнемъ подъ стульчакъ ставятъ бочку или просмоленный ящикъ, укрѣпленный на колесахъ. Такихъ ящиковъ или бочекъ нужно всегда имѣть два для смѣны. Съ одной стороны въ стѣнѣ сдѣлана дверь въ нижнее помѣщеніе—такая, чтобы свободно выѣхала черезъ нее бочка.

Къ бочкѣ (рис. 8), когда она наполнится, припрягаютъ лошадей и такимъ родомъ вывозятъ изверженія изъ отхожаго мѣста, нимаю ихъ не растревоживъ. Вмѣсто взятой бочки ставятъ новую.

Полученныя изверженія или льютъ въ навозъ, или вывозятъ прямо на поле, гдѣ ихъ разливаютъ равномернo черпаками.

Такимъ образомъ, здѣсь удобно чистить отхожія мѣста, и изверженія не пропадаютъ даромъ.

Но тутъ и есть неудобство; кромѣ того, что такое устройство все-таки дорого и примѣнимо не во всякомъ крестьянскомъ хозяй-

ствѣ, при недосмотрѣ бочки могутъ переполняться, грязнить отхожее мѣсто и распространять дурной запахъ.

Самый простой и возможный способъ—это устраивать отхожее мѣсто прямо на навозномъ гноищѣ или на компостныхъ кучахъ (смотри дальше). Такимъ образомъ, не нужно будетъ чистить отхожее мѣсто, возиться съ неприятными удобрениями и можно будетъ употребить ихъ съ пользою, примѣшивая ихъ къ навозу: они значительно увеличатъ удобрительную силу навоза.

Если же отхожее мѣсто совсѣмъ не устраивается, тогда еще проще: нужно только ходить всегда на навозъ, а не гдѣ попало.

Вообще повторимъ, что такія удобрения, какъ человѣческія изверженія, могутъ примѣняться въ большомъ количествѣ только тамъ, гдѣ ихъ много, т. е. вблизи городовъ. Человѣческихъ изверженій, получающихся въ самомъ хозяйствѣ, слишкомъ мало, чтобы ихъ примѣнять отдѣльно отъ навоза.

Чтобы было удобно обращаться съ человѣческими изверженіями тамъ, гдѣ ихъ много, стараются ихъ сдѣлать не жидкими. А разъ они не будутъ жидкими, то не будутъ такъ скоро гнить (разлагаться) и такъ сильно пахнуть. Для этого употребляютъ много способовъ изъ которыхъ самые простые мы опишемъ сейчасъ.

Изверженія состоятъ изъ жидкости мочи и твердыхъ изверженій, которыя плаваютъ въ ней, разболтанныя, какъ глина въ водѣ.

Къ нимъ прибавляютъ извести (негашеной, кипѣлки) съ глиной; известка гасится мочей, впитываетъ ее въ себя и такимъ образомъ высушиваетъ изверженія.

Однакожь дѣлать такъ не всегда возможно, потому что требуется много известки, а она иногда стоитъ сравнительно дорого.

Дѣлаютъ еще иначе: къ жидкимъ изверженіямъ прибавляютъ бычачей крови, квасцовъ и глины, отчего на дно ямы отхожаго мѣста осѣдаетъ все твердое вещество, а надъ нимъ будетъ одна свѣтлая моча. Ее сливаютъ, а твердое вещество выѣпраютъ изъ ямы и высушиваютъ на солнцѣ. Получается порошокъ, идущій на удобрение.

Такъ дѣлать тоже не всегда можно, потому что, во-первыхъ, квасцы дороги, во-вторыхъ, крови не вездѣ можно достать столько, сколько надо.

Есть другіе, болѣе дешевые и доступные для всѣхъ способы:

1) Смѣшиваютъ изверженія прямо въ ямѣ съ хорошей (лучше черноземной) землей, такъ, чтобы изверженія впитались въ землю, а ужъ потомъ эту землю вывозятъ вмѣсто навоза на поля. Этотъ способъ простой и дешевый.

2) Тамъ, гдѣ есть болото, поросшее мохомъ, можно употреблять этотъ мохъ и торфъ; высушиваютъ его сперва на солнцѣ, потомъ настилаютъ его слоемъ вершка въ 2—3 въ очищенную выгребную яму, а потомъ, время отъ времени, смотря по накопленію изверженій, прибавляютъ еще мху (торфу). Мохъ впитываетъ въ себя мочу и не даетъ изверженіямъ гнить.

Проще прямо примѣшивать торфъ къ накопившимся въ ямѣ изверженіямъ настолько, чтобы высушить ихъ, а уже потомъ вынимать и везти ихъ на поле вмѣсто навоза.

Есть заводы, на которыхъ изъ человѣческихъ изверженій, высушивая ихъ, готовятъ удобреніе, такъ называемый *пудреть*.

Но дѣлать его самому въ хозяйствѣ очень трудно, покупать же дорого, а потому описывать, какъ его дѣлаютъ, не будемъ.

3) Арабы издавна уже дѣлаютъ изъ человѣческихъ изверженій удобреніе, называемое *тафо*.

Оно дѣлается такъ:

Человѣческія изверженія смѣшиваются съ землей или болотнымъ мхомъ (торфомъ), какъ было описано выше; потомъ изъ этой смѣси дѣлаютъ кирпичи 5 вершковъ длиною, 4 вершка шириною и 2 вершка толщиною. Эти кирпичи сушатъ на солнцѣ; высушенные кирпичи могутъ, куда угодно, вывозиться и могутъ долго сохраняться безъ всякой порчи.

Когда надо будетъ ихъ употреблять на удобреніе, то ихъ размельчаютъ обухомъ топора. Размельчивши, тафо разбрасываютъ по полю.

3. Удобреніе полей человѣческими изверженіями.

Удобрятъ человѣческими изверженіями такъ:

Если они жидкія, то ихъ черпаками (рис. 9) прямо разливаютъ изъ ушатовъ (рис. 10) по полю возможно равномернѣе.

Такъ можно удобрять паръ, но можно прямо поливать и уже растущій хлѣбъ; только въ послѣднемъ случаѣ надо лить изверженій меньше и разбавить водой, по крайней мѣрѣ, на половину, а то хлѣбъ можетъ выгорѣть.

Жидкихъ изверженій нужно, примѣрно, 25—30 бочекъ на казенную десятину (500—700 пуд.).

Вывозятъ ихъ лѣтомъ или зимою. Зимой лучше въ томъ смыслѣ, что они не такъ пахнутъ, какъ лѣтомъ, но за то зимой ихъ надо на десятину больше, потому что они смываются весенней снѣговой водой (надо 1500—1800 пудовъ на казенную десятину).

Если вывозятъ ихъ зимой, то складываютъ въ небольшія кучки (по возу), а весною разбрасываютъ по полю и запахиваютъ.

Жидкія человѣческія изверженія всегда надо тотчасъ же запахивать.

Высушенныя человѣческія изверженія примѣняютъ такъ: ихъ прямо рассыпаютъ или разбрасываютъ по полю—въ пару или подъ хлѣбъ до посѣва—и запахиваютъ сохой. Или же прямо разбрасываютъ по полю, когда на немъ уже растетъ хлѣбъ (по зеленымъ) и не задѣлываютъ ничѣмъ.

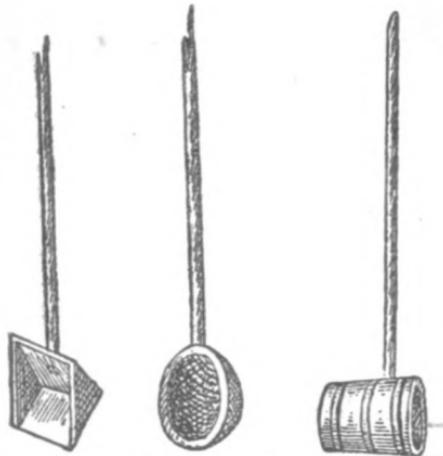


Рис. 9. Черпаки для разливки „золота“ по полю.

На поляхъ хорошо употреблять человѣческія изверженія подъ всѣ хлѣба, особенно подъ яровые (овесъ, ячмень, картофель), а также хорошо ими поливать луга—трава будетъ лучше расти.

Человѣческія изверженія хорошо примѣнять на огородахъ подъ капусту, картофель, огурцы. ими прямо поливаютъ, если они жидки, каждое растеніе; или, если они сухія, то подъ каждое растеніе насыпаютъ ихъ немного (горсти три-четыре).



Рис. 10. Ушаты для переноски и разлитія человѣческихъ изверженій по полю.

Какую пользу можно получить отъ такого удобренія, можно видѣть изъ такого опыта:

Удобрляли человѣческими изверженіями участки на суглинистой землѣ подъ рожь и подъ картофель. Получилось: ржи съ участка 15 пудовъ зерна, 33 съ половиной пуда соломы и мякны, картофеля—79 пуд.; съ рядомъ лежащаго удобреннаго участка

получилось ржи зерна—5 пуд., соломы и мякны—9 пуд., картофеля—30 пуд.

Вотъ видите, какъ человѣческія изверженія повысили урожай: недаромъ ихъ зовутъ „золотомъ“.

Около Петербурга нѣмцы-колонисты удобряютъ свои поля каждый годъ жидкими человѣческими изверженіями и сѣютъ постоянно, не давая землѣ отдыху, овесъ; пару и озими у нихъ нѣтъ. И овесъ, только благодаря такому удобренію, родится всегда хорошо (30—33 четверти овса съ десятины и до 200 пуд. овсяной соломы).

Пометь птицъ.

1. Удобрительное значеніе помета и способы его употребленія.

Очень часто въ большихъ количествахъ скапливается весьма цѣнное удобреніе—птичій пометъ. Такъ, подъ крышами большихъ домовъ въ городахъ, а особенно на колокольняхъ и подъ крышами церквей, часто скапливается очень много изверженій голубей, которые тамъ живутъ.

Въ самомъ хозяйствѣ рѣдко бываетъ настолько много домашней птицы, чтобы получилось достаточное количество ихъ помета.

Однако же и тѣмъ пометомъ, какой бываетъ во всякомъ хозяйствѣ, хозяину не надо пренебрегать, потому что онъ представляетъ изъ себя очень цѣнное, хорошее удобреніе: вѣдь птицы кормятся такою пищей, которая много содержитъ въ себѣ цѣнныхъ питательныхъ веществъ (зерна, хлѣбъ), особенно фосфорнокислыхъ и азотистыхъ.

Пометь куръ, утокъ, гусей и тому подобныхъ птицъ, имѣющихся въ хозяйствѣ, надо класть въ навозъ или же въ компостъ, отчего онъ дѣлается лучше.

Тамъ же, гдѣ можно достать этотъ пометъ въ большомъ количествѣ, его хорошо употреблять и отдѣльно отъ навоза.

Лучшимъ будетъ птичій пометъ, взятый изъ-подъ желѣзныхъ крышъ—съ чердаковъ, потому что желѣзные крыши лѣтомъ сильно нагрѣваются солнцемъ, отчего пометъ скоро высыхаетъ и не гниетъ, лучше сохраняется.

Птичій пометъ надо употреблять подъ наиболѣе дорогія растенія и притомъ необходимо распредѣлять его возможно равномерно: если же его разбросать неровно, то мѣстами произойдетъ погораніе растеній.

Распредѣлить же его ровно по полю очень легко.

Для этого измельчают пометъ, толкутъ его, чтобы получить мелкій порошокъ; потомъ просѣваютъ на грохотѣ, смѣшиваютъ съ мелкой землей, тоже просѣянной черезъ грохотъ.

Земли берутъ вдвое или втрое больше, чѣмъ помета.

Смѣшавши такимъ образомъ землю и пометъ, разбрасываютъ смѣсь въ тихую погоду по полю. Лучше всего разбрасывать прямо по зеленымъ осенью (на озими) или весною (на ярь). Можно удобрять и незадолго до посѣва зерна и запахивать такимъ образомъ вмѣстѣ съ сѣменами и удобрение.

На десятину надо отъ 30 до 100 пудовъ птичьего помета. Каждый пудъ такого удобрения можетъ замѣнить одинъ возъ навоза (отъ 15 до 25 пуд.); по этому можно судить, каково удобрительное значеніе его.

Удобрение голубинымъ пометомъ иногда повышаетъ урожай, хлѣба на 10—15 пуд. на казенной десятинѣ, а иногда и еще больше.

Годится это удобрение подъ всѣ хлѣба.

Очень хорошо удобрять птичьимъ пометомъ огородныя растенія: капусту, морковь, огурцы и друг. Употребляютъ здѣсь его такъ же, какъ и на поляхъ, но чаще его здѣсь не разбрасываютъ по всему огороду, а только сыплютъ понемногу подъ каждое растеніе; особенно хорошо класть его горсти по 3—4 около корней капустной рассады; отъ этого капуста растетъ гораздо лучше и получаютъ большіе вилки.

Надо только знать, что никогда не надо класть удобрение около самыхъ корней, потому что оно разѣдаетъ корни, и, слѣдовательно, губить все растеніе; лучше класть на нѣкоторомъ разстояніи отъ корня (вершка на два, на три).

Иногда птичій пометъ на огородахъ употребляютъ иначе; пометъ складываютъ въ кадку, наливаютъ воды и даютъ такъ постоять нѣсколько дней, пока вода не окрасится и не начнетъ сильно пахнуть. Тогда мѣшаютъ всю эту смѣсь, даютъ отстояться и жидкостью изъ лейки или изъ ведра поливаютъ огородныя растенія (капусту, огурцы и особенно—тыквы, дыни и арбузы). Такая поливка на япхъ дѣйствуетъ очень хорошо.

Поливать надо не часто: въ началѣ послѣ посадки дня черезъ два и понемногу; послѣ же льютъ больше, но за то рѣдко.

Компостъ или смѣшанное удобреніе.

1. Приготовленіе компоста.

Компостомъ или смѣшаннымъ или кучевымъ удобреніемъ называется удобреніе, которое готовится изъ смѣси разныхъ отбросовъ, накаплиющихся въ хозяйствѣ.

Въ хозяйствѣ получается много всякихъ отбросовъ, которые бросать не слѣдуетъ, а надо использовать ихъ на удобреніе. Напримеръ, получается много вороха отъ молотбы, гуменныхъ и амбарныхъ остатковъ и сметковъ, сѣнная труха, кострица отъ льна и конопли, опилки, стружки, разная сорная трава съ огорода и съ поля, лѣсной и садовый соръ, очески шерсти, обрѣзки кожи, волоса, кровь, перья, трупы животныхъ, тухлое мясо и рыба, роговые стружки, кости, изверженія животныхъ и человѣка (пометь птицъ, золото и другое), зола, мусоръ изъ домовъ, сажа, грязная вода, помои и т. п. Кромѣ того, въ компостъ можно брать болотныя кочки, кротовыя и старыя муравьиныя кучи, опавшіе осенью листья съ деревьевъ, прудовый илъ, болотную землю, отбросы фабрикъ и заводовъ (напр., кожевенныхъ, шерсточесалокъ, винокуренныхъ, пивоваренныхъ и т. п.) и многое другое.

Однимъ словомъ, почти нѣтъ такого вещества, которое бы не могло идти въ компостъ, развѣ только камни не идутъ въ него. Всѣ они содержатъ большее или меньшее количество питательныхъ веществъ для растений и не должны зря пропадать въ хозяйствѣ, потому что въ смѣси они даютъ цѣнное удобреніе.

Изъ всѣхъ этихъ матеріаловъ надо приготовить такое удобреніе, чтобы оно хорошо дѣйствовало на почву; такимъ удобреніемъ можетъ быть оно только тогда, когда всѣ положенные въ него матеріалы перегнили, такъ что получилось однородное вещество, не похожее на всѣхъ ихъ.

Это вещество обыкновенно темнаго цвѣта и называется *компостомъ* или смѣшаннымъ тукомъ (удобреніемъ).

Нѣкоторые изъ взятыхъ матеріаловъ легко гниютъ (какъ, напримеръ, кровь, трава, изверженія), другіе — трудно (опилки, кострика, стружки и друг.), а нѣкоторые — неорганическіе (зола, известь и друг.) — совсѣмъ не гниютъ. При закладкѣ компостной кучи это надо имѣть въ виду и стараться ихъ смѣшивать между собою, чтобы легко гниющіе матеріалы способствовали успленію и ускоренію гніе-

нія трудно гніющихъ матеріаловъ. Для этого всѣ имѣющіеся матеріалы складываютъ въ кучу, но не въ беспорядкѣ, а правильно, въ опредѣленномъ порядкѣ.

Прежде укладки въ кучу, нѣкоторые матеріалы предварительно подвергаются особой подготовкѣ; такъ, напримѣръ, кости и всѣ крупные матеріалы, прежде, чѣмъ класть въ кучу, измельчаютъ. Потомъ выбираютъ мѣсто для кучи; нужно, во-первыхъ, чтобы она была невдалекѣ отъ того мѣста, откуда будутъ браться матеріалы для кучи, чтобы не носить ихъ издалека; во-вторыхъ, обязательно въ тѣнистомъ мѣстѣ, чтобы куча лѣтомъ не высыхала. Мѣсто должно быть возвышеннымъ, сухимъ, чтобы подъ кучу не подтекала вода и не вымывала изъ нея питательныхъ веществъ для растеній.

Избравъ такимъ образомъ мѣсто, срѣзаютъ съ него дернъ и выравниваютъ, а потомъ ужъ и кладутъ кучу.

Кучу, какъ мы уже сказали, надо класть такъ, чтобы легко гніющіе матеріалы были переслоены трудно гніющими.

Напримѣръ дѣлаютъ такъ: кладутъ слой хорошей огородной земли въ четверть или полторы четверти аршина, на него слой известки и золы вершка на два, потомъ слой ила или торфа въ четверть аршина, потомъ разные отбросы (разный соръ), какіе есть, потомъ опять земли, опять сору, опять золы и ила, торфа и т. д.

Послѣ укладки каждаго слоя его поливаютъ водой или помоями, а если есть навозная жижа или человѣческія изверженія, то ими. Сверху кладутъ слой земли или торфа и опять поливаютъ.

Чтобы сложить такую кучу, надо заранѣе скопить нужные матеріалы и дѣлать ее сразу.

Можно дѣлать иначе; насыпаютъ слой земли, а на него сыплютъ всякіе матеріалы, потомъ опять слой земли или торфа и опять матеріалы, и такъ далѣе. Наверху—опять-таки слой земли или торфа.

Чтобы матеріалы легче перегнивали, надо примѣшивать сюда негашеной извести.

Землю кладутъ подъ компостную кучу для того, чтобы изъ нея не вымывались питательныя вещества и чтобы усилить гніеніе и накопленіе азотистыхъ веществъ. Мы говорили выше, что оно дѣлается мельчайшими грибами, бактеріями, которыхъ всего больше въ хорошей огородной землѣ; съ землей мы въ компостную кучу вносимъ большое количество такихъ бактерій, и онѣ быстро размножаются въ гніющей кучѣ и много собираютъ цѣнныхъ для удобре-

нія азотистыхъ веществъ и усиливають разложеніе трудно разлагающихся матеріаловъ.

Кромѣ того, земля долго не высыхаетъ. удерживаетъ въ себѣ влагу, разложеніе же и гніеніе возможно только тогда, когда гніющіе матеріалы достаточно влажны.

Известь и золу кладутъ для того, чтобы она удерживала (связывала) пары и газы, отдѣляющіеся при гніеніи и богатые азотистыми веществами; безъ нея они будутъ теряться въ воздухъ и пропадать для удобренія.

Илъ и торфъ употребляются для той же цѣли, что и земля.

Кучу не надо дѣлать большою. Ее дѣлаютъ четырехугольной: одна или двѣ сажени длины, полтора или три аршина ширины и полтора-два аршина высоты. Или же ее дѣлаютъ круглую, суживающуюся кверху, шириною внизу отъ полуторы до двухъ сажень, а вверху—полтора-два аршина, высотой тоже полтора-два аршина. Въ такой круглой кучѣ до 300—400 пудовъ компоста.

На верху кучи дѣлается ямина, углубленіе для удобства поливки.

Послѣ укладки кучи ее время отъ времени поливають водою, помоями, а если есть—навозной жижей.

Поливають черезъ каждыя двѣ-три недѣли. Это дѣлаютъ для того, чтобы куча не высохла, а въ сырой кучѣ скорѣе сгніютъ матеріалы.

Когда куча слежится, то ее перекапываютъ лопатами для разрыхленія ея и перемѣшиванія.

Перекапываніе производится черезъ два-три мѣсяца послѣ закладки кучи и вновь повторяется еще черезъ два мѣсяца. При перекапываніи хорошо прибавлять къ компосту извести.

Когда куча слежится, то при поливкѣ вода не будетъ просачиваться внутрь кучи; тогда надо коломъ дѣлать въ кучѣ дыры и потомъ ужъ поливать.

Послѣ первой перекопки кучи, ее можно засадить тыквою или огурцами; они будутъ затѣнять ее, отчего она не будетъ просыхать; тыква же и огурцы дадутъ хорошій урожай на компостной кучѣ.

Чтобы въ хозяйствѣ всегда былъ готовый компостъ, надо закладывать не одну, а нѣсколько компостныхъ кучъ (штукъ 6 по крайней мѣрѣ).

Иногда льютъ на компостную кучу жидкія человѣческія изверженія. Тогда надо дѣлать ямину на верху кучи поглубже и послѣ

каждой поливки кучи золотомъ насыпать сверху свѣжей земли или мху (торфу).

На зиму кучи закрываютъ или картофельной ботвой, или хворостомъ, или соломой, или навозомъ, или чѣмъ-нибудь въ родѣ того, для того, чтобы куча не промерзла.

Когда куча сильно перепрѣетъ, то получится однородная поршковая масса, представляющая изъ себя сильное удобрение. По силѣ компость иной разъ бываетъ не хуже навоза, а даже лучше; онъ скорѣе и сильнѣе дѣйствуетъ.

Въ хозяйствахъ, гдѣ навоза нельзя достать много (а къ такимъ хозяйствамъ принадлежитъ большая часть крестьянскихъ хозяйствъ), компость служитъ хорошимъ подспорьемъ къ навозу, увеличиваетъ количество удобрения, которое собирается въ хозяйствѣ.

Вообще на него необходимо обратить надлежащее вниманіе, потому что безъ закладки компостныхъ кучъ въ хозяйствѣ очень много цѣннаго удобрения пропадаетъ совершенно зря.

2. Употребленіе компоста на удобрение.

Компость идетъ на удобрение полей, луговъ и огородовъ.

На поляхъ его или разбрасываютъ вмѣстѣ съ сѣменами и запахиваютъ съ ними, или же его разбрасываютъ по зеленымъ. Компость употребляютъ подъ озимые съ осени и подъ яровые — съ весны.

Компость употребляютъ также на удобрение луговъ, — разбрасываютъ по лугу весной или осенью. Отъ этого луга даютъ лучшую траву и въ большемъ количествѣ.

На казенную десятину употребляютъ компоста отъ 1000 до 5000 пудовъ.

Компость представляетъ также хорошее удобрение для огородовъ, гдѣ его или запахиваютъ весной въ землю, или кладутъ горсти по 4—5 подъ каждый кустъ поверхъ земли. Хорошо его такъ класть подъ капусту, тыкву, арбузы, дыни, огурцы и многія другія растенія.

Полезно класть компость въ садахъ около корней яблонь; отъ этого яблоня начинаютъ родить больше яблоковъ.

Зола, сажа, торфъ и лѣсная подстилка.

1. Значеніе золы и сажы для удобренія и употребленіе ихъ.

Какъ мы говорили выше, растенія уносятъ изъ почвы въ видѣ золы питательныя вещества. Отсюда вполне понятно, что полезно удобрять поля той золой, какая получается при сжиганіи растеній (дровъ, соломы, торфа и другихъ).

Какъ часто у насъ въ деревняхъ бросаютъ на улицу это дорогое удобреніе! А вѣдь, кажется, не одинаковъ ли трудъ—выбросить эту золу въ навозъ, или же на улицу?

Такъ какъ въ хозяйствѣ всегда бываетъ зола, но въ незначительномъ количествѣ, то, самое лучшее, ее не собирать отдѣльно, но класть въ навозъ или въ компостъ; такимъ образомъ она тоже пойдетъ на удобреніе, а не пропадетъ даромъ.

Зола бываетъ однако же разная: отъ однихъ растеній она лучше, отъ другихъ—хуже, въ зависимости отъ количества въ ней питательныхъ веществъ, особенно калийныхъ и фосфорно-кислыхъ; березовая лучше осиновою, осиновая—дубовою и сосновою; еловая—всѣхъ хуже; зола изъ соломы лучше древесной золы, причѣмъ самую лучшею будетъ гречишная, ржаная и подсолнечная, хуже—торфяная и княжковая.

Гдѣ золы собирается много (напримѣръ, около заводовъ), тамъ ее хорошо употреблять на удобреніе и прямо безъ навоза, только нужно ее просѣять. Потомъ ее разбрасываютъ по полю въ тихую погоду, задолго до посѣва (напримѣръ, подъ яровые съ осени), и хорошенько забораниваютъ боронами.

Иногда зола начинаетъ дѣйствовать не въ первый годъ послѣ разбрасыванія ея по полю, а на второй или на третій.

На казенную десятину употребляютъ 100—200 пудовъ золы. Зола хорошо употреблять подъ подсолнечникъ, картофель, траву (на лугахъ), гречиху, табакъ и почти подъ всѣ другія растенія.

Если зола лежитъ долго подъ дождемъ, то она дѣлается хуже, такъ какъ растворимыя питательныя вещества изъ нея вымываются, главнымъ образомъ калийныя, остаются только нерастворимыя фосфорно-кислыя соли.

Поэтому ее надо сохранять для удобренія тамъ, гдѣ бы ее не размывало дождемъ: подъ сараемъ, въ амбарѣ, въ сухомъ мѣстѣ, или же собирать въ желѣзные ящики.

Зола будетъ лучше дѣйствовать, если ее смѣшать съ негашеной известью (на пять частей золы надо взять одну часть извести).

Иногда зола идетъ на поташные заводы и мыловаренные, гдѣ получается отъ нея отбросъ, называемый подзоломъ. Его тоже можно употреблять на удобрение, но онъ хуже чистой золы, потому что изъ него при выработкѣ поташа вымыто много растворимыхъ питательныхъ для растенія веществъ и остались только нерастворимыя фосфорно-кислыя соли. Употребляютъ его такъ же, какъ и золу, и въ такомъ же количествѣ, преимущественно подъ зерновые хлѣба.

Въ хозяйствѣ также скопляется сажа, которая тоже хороша для удобрения. Но такъ какъ ее никогда не бываетъ много, то одну ее употреблять на удобрение не приходится.

Поэтому ее лучше выбрасывать на навозъ или класть въ компостъ.

2. Удобрение торфомъ.

Торфъ часто встрѣчается у насъ въ Россіи, но его рѣдко или даже почти никогда не употребляютъ какъ удобрение.

Однако-же надо помнить, что торфъ есть не что иное, какъ наполовину перегнившія растенія, т. е. въ немъ заключаются всѣ тѣ питательныя вещества, которыя взяты растеніями изъ земли, и имѣется много перегноя. Дѣйствительно, нѣкоторые крестьяне Казанской губерніи пробовали удобрять землю торфомъ, взятымъ изъ болота, и у нихъ урожай значительно повысился и безъ удобрения земли навозомъ.

Торфъ, какъ было сказано выше, идетъ иногда на подстилку скоту или же въ компостъ, или смѣшивается съ человѣческими изверженіями. Но иногда, гдѣ его много и гдѣ земля тяжелая, глинистая, можно употреблять и одинъ торфъ для удобрения. Онъ дѣйствуетъ на почву такъ же, какъ солоmistый, мало перепрѣлый навозъ.

Такъ какъ свѣжій торфъ содержитъ въ себѣ много кислотъ, вредныхъ для полевыхъ растеній, то его прежде употребленія на удобрение готовятъ. Для этого торфъ лѣтомъ или осенью вырѣзаютъ изъ болота, складываютъ въ кучи для просушки и для провѣтриванія. Хорошо эти кучи посыпать известью или золой и хоть разъ перемѣшать лопатой; это усилитъ разложение торфа и уничтожитъ его кислотность.

Мѣстами торфъ привозится на поле зимой и складывается въ кучи; весной кучи перемѣшиваются, а въ іюлѣ разбрасываются по полю.

На слѣдующій годъ торфъ разбрасываютъ по полю, какъ навозъ, и запахиваютъ его плугомъ или сохою.

Торфомъ, какъ и навозомъ, удобряютъ паръ, потому что нужно продолжительное время, чтобы торфъ въ почвѣ, какъ слѣдуетъ, сгнилъ.

На десятину употребляютъ 500—1000 пуд. торфа.

Иногда торфъ смѣшиваютъ съ навозомъ, отчего онъ дѣйствуетъ лучше, такъ какъ въ такой смѣси онъ быстрее разлагается.

3. Лѣсная подстилка и удобрение ею.

Лѣсной подстилкой или лѣснымъ соромъ называютъ весь тотъ мусоръ, который лежитъ на землѣ въ лѣсу: полуперегнившіе листья, сучки, хвоя и т. п. Они, какъ и всякіе растительные остатки, содержатъ питательныя вещества для растенія и даютъ перегной, а потому могутъ идти на удобрение.

Лѣсную подстилку употребляютъ на удобрение такъ же, какъ торфъ, для чего осенью или весной собираютъ ее граблями въ лѣсу, возятъ и складываютъ въ кучи на пару для того, чтобы въ нихъ они перепрѣли. Эти кучи потомъ разбрасываются и запахиваются.

Одну лѣсную подстилку рѣдко употребляютъ для удобрения, чаще ее употребляютъ на подстилку скоту, или прямо примѣшиваютъ къ навозу или кладутъ въ компостныя кучи. Но вообще надо сказать, что не нужно пренебрегать ею и надо пользоваться ею для удобрения всегда, когда представляется возможность имѣть ее для этой цѣли.

Животные отбросы и удобрительные туки.

1. Значеніе животныхъ отбросовъ, какъ удобрения.

Часто, кромѣ навоза и изверженій, отъ животныхъ получается еще много другихъ отбросовъ, напримѣръ мясо, шерсть, рога, кости, кровь, копыто и многое другое,

Въ тѣлѣ животныхъ имѣется очень много цѣнныхъ для растеній питательныхъ веществъ (вѣдь, если его сжечь, то останется, какъ и при сжиганіи растеній, зола), а потому всѣ части тѣла животныхъ имѣютъ важное значеніе для удобрения: напримѣръ, одинъ пудъ роговыхъ стружекъ по своей удобрительной силѣ равенъ 10 пуд. навоза, пудъ костяной золы—80 пуд. Особенно много въ этихъ отбросахъ цѣнныхъ для растеній азотистыхъ веществъ.

Такъ какъ всѣ эти животныя остатки рѣдко бываютъ въ большомъ количествѣ и они прежде употребленія на удобрение требуютъ предварительной подготовки, то ихъ почти не употребляютъ отдѣльно, а кладутъ въ компостъ или выбрасываютъ въ навозъ. Только кости иногда скапливаются въ большомъ количествѣ; тогда ихъ очень полезно употреблять и отдѣльно отъ навоза и компоста.

2. Подготовка костей къ удобрению, приготовленіе костяной муки.

Кости, какъ всѣмъ извѣстно, трудно гниютъ въ землѣ, потому что въ нихъ есть жиръ, отчего онѣ не промачиваются водой.

Чтобы кости легче гнили, ихъ надо сперва подготовить къ удобрению.

Для этого есть много способовъ.

По первому способу сырыя кости распариваютъ въ особыхъ, весьма дорогихъ, приборахъ, потомъ сушатъ, а затѣмъ размалываютъ въ муку. Получается такъ называемая, *сырая костяная мука*.

Однако, нельзя дѣлать такую муку самому въ своемъ хозяйствѣ, потому что распарочные приборы очень дороги. Костяную муку дѣлаютъ на особыхъ заводахъ и продаютъ по довольно дорогой цѣнѣ.

Хорошо было бы пережигать кости и получившуюся золу употреблять на удобрение: это было бы и просто и дешево; но тутъ является то неудобство, что зола костей не такъ хорошо дѣйствуетъ, какъ мука изъ непережженныхъ костей: она при сжиганіи перекаливается и дѣлается менѣе растворимой въ водѣ, а слѣдовательно, менѣе питательной для растенія. Кроме того, при сжиганіи костей сгораютъ цѣнные для удобрения азотистыя вещества.

Для приготовленія костяной муки у себя въ хозяйствѣ безъ такой потери ея удобрительной силы есть нѣсколько способовъ.

Напримѣръ, дѣлаютъ такъ: обухомъ топора толкутъ кости возможно мельче и складываютъ ихъ въ кадку. Потомъ ихъ смачиваютъ водой и понемногу примѣшиваютъ сѣрной кислоты, въ продажѣ извѣстной подъ названіемъ купороснаго масла. Въ это время кости надо мѣшать мѣшалкой. На одинъ пудъ костей надо брать двѣ бутылки воды и пять фунтовъ сѣрной кислоты.

Послѣ перемѣшиванія оставляютъ смѣсь въ покоѣ на сутки. На слѣдующія сутки прибавляютъ опять столько же воды и сѣрной кислоты (на пудъ костей 2 бутылки воды и пять фунтовъ сѣрной кислоты), опять перемѣшиваютъ и оставляютъ на сутки въ покоѣ.

Послѣ того кости разсыпаются въ мелкій порошокъ. Тогда съ нихъ сливаютъ жидкость, а порошокъ просушиваютъ. Этотъ порошокъ и идетъ на удобреніе. Онъ называется *костянымъ суперфосфатомъ*, или просто костяной мукой.

Или употребляютъ такой способъ подготовки костей: въ кадку кладутъ разбитыя на мелкіе куски кости, пересыпая при этомъ гашеной известью такъ, чтобы на самомъ верху въ концѣ концовъ была известь. На каждый пудъ костей надо брать семь фунтовъ извести. Потомъ въ кадку наливаютъ щелоку изъ воды и поташа (2 ведра воды на 1 пудъ костей и три съ половиной фунта поташа). Послѣ того даютъ всей этой смѣси постоять недѣли двѣ-три. Нужно только приливать воды, когда смѣсь будетъ высыхать. Черезъ двѣ или три недѣли смѣсь перемѣшиваютъ и даютъ еще стоять недѣли двѣ. Черезъ мѣсяцъ или больше смѣсь получится въ видѣ каши. Ее смѣшиваютъ съ торфомъ или съ огородной землей, съ опилками и т. п. и употребляютъ на удобреніе.

Вмѣсто поташа можно брать березовую или гречишную золу, но только хорошую, не размытую дождемъ. Золы надо брать въ 5 или 10 разъ больше, чѣмъ берутъ поташа (стало-быть, на пудъ костей отъ полпуда до одного пуда золы; гречишной полпуда, а березовой пудъ). Если зола плохая, то лучше къ ней прибавить поташу.

Самый же простой и самый худшій способъ приготовленія костяной муки состоитъ въ томъ, что кости поджариваютъ въ простыхъ русскихъ печахъ; ихъ кладутъ послѣ вынутія изъ печи хлѣбовъ на подъ и оставляютъ такъ до утра. Кости побурѣютъ и сдѣлаются рыхлыми. Тогда ихъ мельчатъ обухомъ топора въ порошокъ (въ муку).

3. Удобреніе костяной мукой.

Полученную послѣ обработки костей тѣмъ или инымъ изъ описанныхъ выше способовъ костяную муку употребляютъ уже на удобреніе земли.

Костяная мука особенно богата фосфорнокислыми питательными веществами, которыя нужны растенію для развитія зерна.

Удобрятъ ею одной или же лучше примѣшивать ее къ навозу, посыпая ею навозъ, потому что при гніеніи навоза костяная мука быстрѣе разлагается, дѣлается растворимой и доступной растенію.

Костяную муку разбрасываютъ по полю съ осени подъ озимъ. а иногда и подъ ярь. Чтобы ее можно было ровнѣе разбросать, смѣ-

шиваютъ ее съ тройнымъ количествомъ земли, а уже потомъ разсывають по полю. Можно костяную муку разбрасывать вмѣстѣ съ сѣменами, или же тотчасъ послѣ посѣва ихъ, и запахивать ее сохой или плугомъ за одно съ сѣменами. *Костяную муку всегда нужно запахивать*, какъ навозъ, въ землю, иначе она не будетъ дѣйствовать. Запахиваютъ на разную глубину (отъ 1 до 3 вершковъ), смотря по тому, насколько сыра земля: въ сырую—запахиваютъ мельче, въ сухую—глубже; потомъ, въ песчаную глубже, въ глинистую—мельче, совершенно такъ же, какъ навозъ. Это потому такъ, что костяная мука должна еще перегнить въ почвѣ, чтобы сдѣлаться доступной для питанія растений.

Разсывають костяной муки на казенную десятину отъ 20 до 40 пудовъ; безъ навоза ее берутъ больше (30—40 пудовъ), а съ навозомъ меньше (20 и даже меньше пудовъ). Лучше ее употреблять съ навозомъ, потому что навозъ усиливаетъ и ускоряетъ ея гнѣніе въ почвѣ и, слѣдовательно, увеличиваетъ ея удобрительную силу.

Надо сказать, что костяная мука не можетъ замѣнить навоза, потому что въ ней нѣтъ всѣхъ питательныхъ веществъ, которыя нужны растенію. Если удобрять землю костяной мукой, то, все равно надо удобрять и навозомъ. Она хороша тѣмъ, что на унавоженной землѣ она еще больше увеличиваетъ урожай; зерно получается крупнѣе, тяжелѣе, солома получается выше и толще, да и получается-то ихъ больше.

У насъ мало удобряютъ костяной мукой, потому что не знаютъ цѣны ей и не умѣютъ ее готовить. За границей же хозяева давно уже употребляютъ ее на удобрѣніе; всякій крестьянинъ тамъ знаетъ цѣну костямъ, какъ у насъ всякій знаетъ цѣну навозу. Тамъ даже считаютъ выгоднымъ покупать кости и костяную муку по дорогой цѣнѣ (до 70 коп. за пудъ), почему тамъ много заводовъ для приготовленія ея; даже покупаютъ и вывозятъ кости отъ насъ изъ Россіи, дорого платя за нихъ (отъ 10 до 20 коп. за пудъ на мѣстѣ) и перерабатывая ихъ на заводахъ въ костяную муку.

Костяная мука дѣйствуетъ не одинъ только годъ, а два или даже три года подрядъ.

Особенно хорошо она дѣйствуетъ на песчанистыхъ известковыхъ и хрящеватыхъ почвахъ. Но полезно примѣнять ее и на всякихъ другихъ почвахъ. Лучше всего она дѣйствуетъ на урожай зерновыхъ хлѣббовъ: сильно повышаетъ его количество и зерно получается лучше качествомъ.

4. Прочіе животныя отбросы.

Прочіе животныя отбросы, такъ какъ они встрѣчаются въ хозяйствѣ въ небольшомъ количествѣ, почти никогда не употребляются отдѣльно: они идутъ въ компостъ. Только иногда ихъ скапливается довольно много, и тогда ихъ такъ или иначе перерабатываютъ для удобренія.

Напримѣръ, гдѣ ловятъ въ большомъ количествѣ рыбу, изъ получающихся остатковъ готовится порошокъ, называемый *рыбьимъ гуано*. Для этого остатки сушатъ, а потомъ мелютъ.

Также, гдѣ это возможно, готовятъ для удобренія порошокъ изъ остатковъ мяса, кожъ, рога (роговыхъ стружекъ) и другихъ животныя отбросовъ.

Такой порошокъ очень богатъ многими питательными веществами, важными для растенія, особенно азотистыми и фосфорнокислыми и поэтому представляетъ изъ себя прекрасное удобреніе. Его употребляютъ такъ же, какъ костяную муку и преимущественно подъ зерновые хлѣба.

Фосфорнокислыя удобренія (туки).

1. Фосфориты и удобреніе ими.

Фосфоритъ—это особый камень, встрѣчающійся въ землѣ во многихъ губерніяхъ: Ярославской, Костромской, Нижегородской, Московской, Казанской, Тамбовской, Смоленской, Симбирской, Орловской, Курской, Воронежской, Пензенской, Кіевской, Подольской, Петербургской, Вятской и нѣкоторыхъ другихъ. Его во многихъ мѣстахъ крестьяне зовутъ самородомъ, рогачемъ, круглякомъ и тому под. Мѣстами (напримѣръ, въ Курскѣ) этимъ камнемъ мостятъ улицы и шоссеыя дороги. На удобреніе же его у насъ употребляютъ еще сравнительно мало.

Надо сказать, что этотъ камень дѣйствуетъ на хлѣбъ точно такъ же, какъ и костяная мука, такъ что онъ можетъ употребляться вмѣсто нея: въ немъ много фосфорно-кислыхъ питательныхъ веществъ, о которыхъ мы сказали выше, что они нужны растенію для развитія зерна. Поэтому его называютъ фосфоритомъ; поэтому же онъ повышаетъ урожай зерна удобреннаго имъ хлѣба.

Для удобренія камень (фосфоритъ) размалываютъ на особыхъ заводахъ и просѣиваютъ; такимъ образомъ получается изъ него по-

рошокъ, называемый *фосфоритной мукой*. На видъ эта фосфоритная мука похожа на мелко просѣянную сѣрую землю.

Но насколько она увеличиваетъ урожай, можно видѣть изъ многихъ, сдѣланныхъ въ разныхъ мѣстахъ опытовъ, при которыхъ удобрение бѣдной подзолистой и супесчаной земли этой мукой значительно увеличивало урожай (на 6—9 четвертей хлѣба съ десятины).

Употреблять фосфоритную муку надо совершенно такъ же, какъ и костяную. Ее такъ же лучше употреблять съ навозомъ, какъ костяную муку, но на иныхъ почвахъ она дѣйствуетъ хорошо и безъ навоза, а именно на подзолахъ и черноземныхъ почвахъ.

Ею посыпаютъ навозъ въ гноищѣ, а также и компостныя кучи, отчего навозъ и компостъ дѣлаются лучше, ихъ удобрительная сила увеличивается.

Когда фосфоритную муку употребляютъ одну, то разбрасываютъ ее по полю, лучше съ осени подъ озимый хлѣбъ или даже въ пару, и запахиваютъ сохой или плугомъ, какъ и костяную муку.

На десятину фосфоритной муки надо отъ 30 до 60 пудовъ, смотря по ея силѣ (она бываетъ разная по качеству, въ зависимости отъ того, сколько въ ней содержится фосфорно-кислыхъ солей).

Особенно хороша фосфоритная мука для подзолистыхъ, песчаныхъ, торфяныхъ, черноземныхъ почвъ, для удобрения поднятыхъ новыхъ и пустошей. Лучше дѣйствуетъ на хорошо обработанной почвѣ, чѣмъ на плохо обработанной.

Фосфориты нельзя молоть самому въ своемъ хозяйствѣ, потому что для этого надо особыя мельницы. Поэтому нельзя готовить фосфоритную муку въ своемъ хозяйствѣ, а надо ее покупать на заводахъ или въ лавкахъ, гдѣ она продается. Стоимость ея невысокая—отъ 9 до 25 коп. за пудъ.

Иногда удобрение фосфоритной мукой увеличиваетъ урожай даже вдвое. Примѣсь ея къ навозу, какъ было уже сказано, очень полезна, потому что улучшаетъ его и увеличиваетъ его удобрительную силу.

Въ настоящее время у насъ во многихъ мѣстахъ крестьяне поняли пользу удобрения земли фосфоритомъ и удобряютъ имъ землю. Теперь его можно найти въ продажѣ въ любомъ земскомъ складѣ.

2. Суперфосфаты и томась-шлакъ.

Чтобы фосфоритъ лучше дѣйствовалъ на почву, его предварительно готовятъ особымъ образомъ. Для этого его обрабаты-

вають сѣрной или соляной кислотой, если она дешевле, такъ же, какъ это было описано выше—при описаніи обработки костей сѣрной кислотой. Получается порошокъ, называемый *суперфосфатомъ* (мѣстами крестьяне называютъ его „рижскимъ навозомъ“).

Суперфосфатъ употребляется на удобреніе такъ же, какъ и фосфоритная мука, только дѣйствуетъ лучше, потому что отъ переработки его кислотами онъ дѣлается болѣе растворимымъ и поэтому сильнѣе и лучше дѣйствуетъ на растенія, чѣмъ фосфоритъ.

Въ продажѣ имѣется еще такъ называемый *томасъ-шлакъ*—это порошкообразное удобреніе, содержащее въ себѣ фосфорно-кисля соли, употребляемое также, какъ фосфоритъ и суперфосфатъ, и

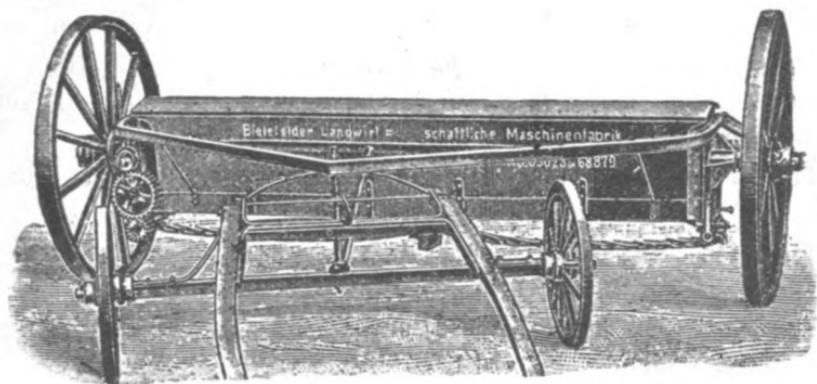


Рис. 11. Машина для разбрасыванія туковъ.

дѣйствующее на удобряемыя имъ растенія совершенно такъ же. Томасъ-шлакъ готовится искусственно на заводахъ. Въ продажѣ онъ стоитъ около 25 коп. за пудъ.

Описанные выше фосфориты, костяная мука, суперфосфаты и томасъ-шлакъ относятся къ продажнымъ (имѣющимся въ продажѣ) удобреніямъ, называемымъ удобрительными *туками*. На рисункѣ 11 представлена машина для разбрасыванія туковъ.

Заводскіе отбросы.

1. На винокуренныхъ, свеклосахарныхъ, пивоваренныхъ, крахмальныхъ, паточныхъ и многихъ другихъ заводахъ, находящихся въ деревнѣ, получаютъ разные отбросы, которые обыкновенно пропадаютъ безъ пользы. Часто однако они имѣютъ большое значеніе, какъ удобреніе, и ихъ надо использовать для удобренія полей.

2. На паточныхъ и сахарныхъ заводахъ получается *костяной уголь*, который тамъ идетъ на очищеніе патоки и сахара. Послѣ употребленія въ дѣло костяной уголь обыкновенно выбрасывается. Мы уже знаемъ, что кости имѣютъ важное значеніе для удобренія; понятно, что и костяной уголь будетъ тоже хорошъ для этого, только все-таки хуже костяной муки, потому что онъ въ почвѣ трудно разлагается. Употребляютъ его такъ же, какъ и костяную муку, только въ большемъ количествѣ (отъ 40 до 70 и болѣе пудовъ на казенную десятину).

3. *Роговыя стружки или терпужина* получаютъ при выдѣлкѣ роговыхъ гребней и употребляются на удобреніе.

Для этого ихъ сперва поджариваютъ на желѣзныхъ противняхъ или въ русскихъ печахъ (какъ кости), потомъ толкутъ или мелютъ. Получается такъ называемая *роговая мука*. Надо стараться, чтобы во время поджариванія роговыя стружки не подгорѣли, для чего ихъ постоянно помѣшиваютъ.

Или же ихъ въ необработанномъ видѣ кладутъ въ компостъ, что будетъ проще и дешевле.

Наконецъ, ихъ обрабатываютъ еще иначе, какъ и кости, — целлокомъ.

Роговая мука въ отдѣльности хороша подъ всѣ хлѣба и требуетъ запахиванія ея въ землю. Ее надо 70—80 пудовъ на казенную десятину. Она богата азотистыми веществами.

4. *Обрѣзки кожи, волоса, шерсть, шерстяная пыль, шерстяное тряпье* также поджариваютъ и мелютъ въ муку или же кладутъ въ компостъ и навозъ, какъ и роговыя стружки.

5. На клеевыхъ заводахъ получается при дѣланіи клея изъ костей и хрящей осадокъ извести, называемый *известковымъ тукомъ*, который промываютъ водой и употребляютъ на удобреніе, какъ костяную муку.

6. При дѣланіи клея изъ кожи получается послѣ спуска клея остатокъ, который высушивается и идетъ на удобреніе. Онъ называется *клеевымъ тукомъ*. Его употребляютъ 30—40 пудовъ на казенную десятину.

7. *Жмыхи* (колобъ), получающіяся при выжиманіи масла, *солодовые ростки* съ солодовень и пивоваренныхъ заводовъ, *барда* съ дрожжевыхъ, пивоваренныхъ и винокуренныхъ заводовъ идутъ на кормъ скоту; но если они испортятся, то ихъ давать въ кормъ вредно; тогда ихъ хорошо употреблять на удобреніе, примѣшивая

къ навозу или кладя въ компостъ; отдѣльно ими удобрять рѣдко приходится, такъ какъ они рѣдко встрѣчаются въ большомъ количествѣ.

8. На свеклосахарныхъ заводахъ получается *свекловичный жомъ, барда, меласса, дефекаціонная грязь и осадки грязныхъ водъ.*

Свекловичный жомъ и барда часто идутъ на кормъ скоту.

Барду и мелассу, если патока перекуривается на спиртъ, высушиваютъ, а потомъ пережигаютъ на уголь, который кладутъ въ компостъ.

Осадки изъ грязныхъ водъ можно класть въ компостъ или въ навозъ, а то прямо разбрасывать по полю съ осени и запахать.

На винокуренныхъ, дрожжевыхъ и пивоваренныхъ заводахъ также получается барда, которою кормятъ скотъ или такъ же, какъ и свекловичную барду, употребляютъ на удобрение.

9. На крахмальныхъ и паточныхъ заводахъ получается *мязга или выжимки*, которая можетъ идти на удобрение и кормъ скоту. Такъ какъ мязга жидка, то ее сперва отжимаютъ, для чего ее складываютъ въ корзины, гдѣ вода изъ нея стекаетъ. Послѣ этого мязгу кладутъ въ компостъ, или же высушиваютъ и пережигаютъ на уголь, или совсѣмъ сжигаютъ; получившійся уголь и золу употребляютъ, какъ выше сказано.

10. Послѣ мятья льна получается *кострига*, которую или сжигаютъ, а золу отъ нея употребляютъ на удобрение, или же прямо кладутъ въ компостъ.

11. Въ хозяйствѣ и на окрестныхъ заводахъ встрѣчаются часто и многіе другіе, не описанные здѣсь, отбросы. Надо знать, что почти всѣ эти отбросы, разъ они растительнаго или животнаго происхожденія, не слѣдуетъ бросать, а надо употреблять на удобрение. Большую часть ихъ надо класть въ компостъ.

Разныя удобрения.

Известь, гипсъ и поваренная соль.

1. Для удобрения нѣкоторыхъ богатыхъ почвъ (черноземныхъ, глинистыхъ, суглинистыхъ) употребляютъ *жженую известь* (кнѣжку). Особенно хороша она для болотистыхъ и кислыхъ луговъ,

торфянистой земли, глинистой и другихъ сырыхъ и тяжелыхъ земель: ее нельзя употреблять на легкихъ песчаныхъ и известковыхъ почвахъ.

Иногда ее употребляютъ вмѣстѣ съ навозомъ.

Известь сама по себѣ не содержитъ нужныхъ растенію питательныхъ веществъ, а дѣйствуетъ на почву трояко.

Во-первыхъ, она способствуетъ разложенію въ почвѣ питательныхъ веществъ, дѣлаетъ ихъ растворимыми и доступными растенію; слѣдовательно, ея удобрительная сила можетъ проявиться только на богатыхъ почвахъ: отъ употребленія ея онѣ дѣлаются еще плодороднѣе.

Во-вторыхъ, на кислыхъ болотныхъ почвахъ она уничтожаетъ ихъ кислоту и дѣлаетъ ихъ такимъ образомъ плодородными.

Въ-третьихъ, она дѣлаетъ тяжелыя глинистыя почвы болѣе рыхлыми, сырыя — болѣе сухими, а, слѣдовательно, болѣе плодородными.

Для удобренія известь обжигаютъ, какъ обыкновенно, въ кучахъ, послѣ чего обожженная известь развозится по полю и складывается въ кучи, по одному возу (пудовъ 20) въ кучѣ.

Потомъ кучи покрываютъ землей, чтобы известь мало-по-малу гаслась. Такъ лежить на полѣ известь около мѣсяца и гасится дождями.

Можно, гдѣ близко вода, гасить известь скорѣе, поливая ее въ кучахъ водой.

Гашеную известь разбрасываютъ по полю и запахиваютъ или же забораниваютъ (это хуже—лучше запахивать).

На десятину надо разное количество извести: на глинистыхъ почвахъ нужно больше, а на суглинистыхъ—меньше. При этомъ: глинистыя почвы удобряютъ ею часто (года черезъ 3—4), а на суглинистыхъ — рѣдко (лѣтъ черезъ 10—15). Но и на глинистыхъ можно употреблять известь рѣдко (черезъ 10—20 лѣтъ), только тогда надо класть больше извести, чѣмъ въ томъ случаѣ, если ее употребляютъ часто (отъ 700—1000 пудовъ на казенную десятину въ первомъ случаѣ и отъ 50 до 300 пудовъ во второмъ). То-есть, чѣмъ рѣже удобряютъ известью, тѣмъ больше ее надо вносить.

Надо всегда помнить, что удобреніе известью тощихъ почвъ не только бесполезно, но даже вредно.

Известь хорошо вносить въ пару съ осени, подъ кормовыя травы, подъ горохъ, подъ рожь и другіе хлѣба, и подъ гречиху. Хорошо ею удобрять кислые луга,—отъ такого удобренія они дѣ-

лаются лучше, на нихъ пропадаетъ осока, а вырастаетъ хорошая трава.

2. Подобно извести, идетъ на удобрение *алебастръ* или *гипсъ*, который въ очень многихъ мѣстахъ встрѣчается въ землѣ и выламывается для обжиганія.

Его толкутъ и, необоженный, разбрасываютъ по полю въ количествѣ отъ 10 до 40 пудовъ на казенную десятину.

Гипсъ хорошо дѣйствуетъ на траву (на клеверъ) и употребляется тамъ, гдѣ эту траву сѣютъ.

Разбрасываютъ его весной по травѣ на сырую землю въ безвѣтреную погоду. Онъ сильно увеличиваетъ урожай клевера; сѣна получается послѣ удобрения гипсомъ иногда вдвое больше, чѣмъ безъ него.

3. Иногда луга поливаютъ солянымъ растворомъ (обыкновенной кухонной или поваренной соли).

Для этого берутъ соли пудовъ 10—20 на казенную десятину разводятъ въ водѣ и поливаютъ лугъ изъ леекъ или ведеръ этимъ растворомъ. Разсолъ лучше дѣлать пожиже—надо брать больше воды. Дѣйствіе соли на почву похоже на дѣйствіе извести и гипса: сама по себѣ соль не содержитъ нужныхъ растенію питательныхъ веществъ, а только способствуетъ растворенію находящихся въ почвѣ питательныхъ веществъ и дѣлаетъ ихъ доступными для питанія растеній.

Калійные туки и селитра.

Къ числу продажныхъ туковъ относятся также калійные туки и селитра. Калійные туки содержатъ въ себѣ многія важныя для растенія питательныя вещества, главнымъ же образомъ калійныя, т. е. тѣ же, что содержатся въ поташѣ. Селитра же содержитъ въ себѣ азотистыя вещества. Эти туки сравнительно дороги, а потому у насъ мало употребляются. Ихъ употребляютъ, какъ поверхностное удобрение, т. е. разбрасываютъ по зеленымъ или растущей травѣ. Они значительно повышаютъ урожай. Употребляютъ ихъ отъ 30 до 70 пудовъ на десятину.

Зеленое удобрение или сидерація.

Проще всего было бы думать, что удобрить землю можно, если не снимать съ нея урожая посѣяннаго растенія, а запахивать его

обратно въ землю, гдѣ оно, перегнивши, отдасть почвѣ тѣ питательныя вещества, которыя оно у нея взяло и притомъ въ растворимомъ, доступномъ для разводимаго послѣ растенія видѣ, и перегной, который способствуетъ улучшенію почвы и увеличенію ея плодородія.

Для этого надо посѣять на пару такія растенія, которыя пускають корни глубоко въ землю и, слѣдовательно, берутъ питательныя вещества изъ глубокихъ слоевъ почвы, недоступныхъ корнямъ нашихъ хлѣбовъ. Взявши въ себя питательныя вещества изъ тѣхъ слоевъ почвы, которые остаются обыкновенно бесполезными для хлѣбовъ, благодаря своей глубинѣ, такія растенія послѣ запахиванія и сгниванія отдадутъ верхнимъ слоямъ почвы, на которыхъ растутъ наши хлѣба, эти питательныя вещества и такимъ образомъ удобряютъ ихъ за счетъ болѣе глубокихъ и бесполезныхъ слоевъ почвы. Чтобы эти растенія дали много перегноя, они должны быть крупными, давать большіе стебли и много листьевъ. Чтобы они легко перегнивали въ почвѣ, эти растенія должны быть сочными. Запахивать ихъ въ землю надо тогда, когда они всего сочнѣе и когда растенія всего больше содержатъ въ себѣ питательныхъ веществъ—въ цвѣту.

Руководствуясь всѣмъ этимъ, можно производить такъ называемое *зеленое удобреніе* или *сидерацію почвы*.

Для этого обыкновенно сѣютъ весной въ пару смѣсь вики съ овсомъ или люпинъ, шпергель и разныя другія скорорастущія и глубокоукореняющіяся растенія. Важно, чтобы эти растенія были скорорастущими—чтобы во-время можно было запахать ихъ и снова перепахать паръ, какъ это дѣлается съ навознымъ удобреніемъ.

Когда посѣянныя растенія начнутъ цвѣсти, а овесъ выброситъ метелку, ихъ скашиваютъ, а затѣмъ запахиваютъ. Недѣли черезъ 3 или черезъ мѣсяцъ послѣ этого паръ двоятъ, чтобы перемѣшать перегнившее удобреніе съ почвой. Такое зеленое удобреніе хорошо дѣйствуетъ, но не всегда и не вездѣ.

Дѣлю въ томъ, что разводимыя на удобреніе растенія, кромѣ питательныхъ веществъ, берутъ изъ почвы очень много влаги, такъ какъ это, болѣею частью, обильныя листовою растенія, т. е. они иссушиваютъ почву. Тамъ, гдѣ выпадаетъ много дождей, такое высушиваніе не только не вредно, а полезно. Наоборотъ, тамъ, гдѣ лѣтомъ дождей выпадаетъ мало, приходится заботиться, чтобы земля въ пару не теряла весеннюю влагу, а сохранила ее до посѣва озимей. Слѣдовательно, въ данномъ случаѣ посѣвъ растеній на

зеленое удобрение будетъ высушивать землю, и въ концѣ концовъ та польза отъ нихъ, которая получается отъ удобрения ими земли, можетъ быть меньше того вреда, какой они принесутъ, высушивая землю.

Поэтому у насъ въ степныхъ губерніяхъ и въ средней части Россіи, часто страдающей отъ лѣтнихъ засухъ, зеленое удобрение почти не примѣнимо подъ озимь, но зато по нему вполне возможно посѣвъ яровыхъ: весной почва вновь напитается влагой.

Тамъ же, гдѣ засухъ не бываетъ, какъ въ сѣверныхъ или прибалтійскихъ губерніяхъ, зеленое удобрение можно употреблять съ большей пользой. То же надо сказать о таежныхъ мѣстахъ Западной Сибири, обильныхъ влагой.

Почти такое же значеніе имѣеть для чвы посѣвъ травъ, клевера, люцерны, вики и друг. на сѣно: онѣ тоже своими корнями переносятъ изъ нижнихъ слоевъ почвы въ верхніе питательныя вещества, даютъ много перегноя, разрыхляютъ почву и т. д.

Кромѣ того нѣкоторыя изъ нихъ имѣютъ еще одно свойство, увеличивающее ихъ удобрительную силу. Объ этомъ свойствѣ мы поговоримъ подробнѣе.

Накопленіе азотистыхъ веществъ мотыльковыми растеніями.

Мы говорили выше, что въ почвѣ есть мельчайшіе, невидимые простымъ глазомъ грибки-бактеріи, изъ которыхъ одни вызываютъ гніеніе органическихъ веществъ почвы, а другіе—способствуютъ образованію въ почвѣ цѣнныхъ для растенія азотистыхъ веществъ.

Нѣкоторыя растенія, посѣянные на почвѣ, содержащей такіе грибки, имѣютъ свойство собирать азотъ-газъ, входящій въ составъ воздуха, и превращать его въ питательныя азотистыя вещества—такъ образуется въ почвѣ селитра, необходимая для растенія. У этихъ растеній на корняхъ поселяются грибки, отчего корни утолщаются, образуютъ небольшіе клубеньки, наполненные бактеріями. Съ помощью этихъ клубеньковъ эти растенія и берутъ азотъ изъ воздуха и образуютъ въ своихъ стебляхъ, листьяхъ и корняхъ много азотистыхъ веществъ.

Такимъ образомъ, если эти растенія запахать въ землю, то мы обогатимъ ее питательными азотистыми веществами, крайне необхо-

димыми для разводимыхъ нами хлѣбовъ и другихъ растений и взятыхъ, какъ мы сейчасъ сказали, не изъ почвы, а изъ воздуха.

Способностью собирать азотъ изъ воздуха съ помощью клубеньковъ на корняхъ обладаютъ далеко не всѣ растенія, а только такъ называемыя мотыльковыя (т. е. имѣющія цвѣтокъ, похожій на мотылька, бабочку); клеверъ, вика, люцерна, люпинъ, горохъ, бобы, эспарцетъ, чечевица. Клеверъ, эспарцетъ, люцерна, вика, люпинъ разводятся обыкновенно какъ кормовыя растенія, при чемъ первые три—для сѣна, а послѣдніе—для зерна. Изъ сказаннаго сейчасъ понятно, что послѣ такихъ растений земля не только не бѣднѣетъ, а дѣлается плодородной, удобряется сама собой: хотя часть этихъ растений въ видѣ сѣна или зерна убирается съ поля, но все же послѣ нихъ много остается на полѣ остатковъ, обогащающихъ почву азотистыми веществами и перегноемъ. Люпинъ и вику разводятъ иногда исключительно, какъ удобрение: сѣютъ ихъ по пару, а затѣмъ въ цвѣту скашиваютъ и запахиваютъ. Такое удобрение сильно улучшаетъ почву, но опять-таки надо имѣть въ виду псушающее влияние его на почву, почему по такому удобрению въ мѣстностяхъ страдающихъ отъ лѣтнихъ засухъ, пельзя сѣять озимь, а лучше—яровые хлѣба: весной почва вновь напитается снѣговой влагой.

З а к л ю ч е н і е .

1. Необходимость правильного сѣвооборота. Полныя и неполныя удобрения.

Изъ сейчасъ сказаннаго ясно, что если чередовать правильно, черезъ извѣстные промежутки времени, посѣвъ разныхъ хлѣбовъ съ травами, обогащающими почву, то почва всегда будетъ давать хорошіе урожаи хлѣбовъ, особенно же если вмѣстѣ съ тѣмъ будетъ въ нее вноситься удобрение въ видѣ навоза, компоста и другихъ.

Слѣдовательно, для полученія наивысшихъ урожаевъ необходимо правильный сѣвооборотъ, т. е. правильная смѣна посѣвовъ разныхъ растений на одномъ полѣ. Напримѣръ, первый годъ поле будетъ занято озимой рожью, 2-й—картофелемъ, 3-й—овсомъ, 4-й и 5-й—клеверомъ, 6-й—льномъ, 7-й—паромъ, а по пару вновь идетъ озимая рожь и т. д.

Разныя растенія берутъ изъ почвы не одинаковое количество питательныхъ веществъ: однѣ—больше, другія—меньше, одни больше одного рода питательныхъ веществъ, другія—другого рода. Кромѣ того, однѣ растенія имѣютъ болѣе длинныя корни и берутъ себѣ пищу изъ болѣе глубокихъ слоевъ почвы, другія имѣютъ болѣе короткіе корни и питаются наружными слоями почвы. Поэтому если сѣять разныя растенія сообразно ихъ требованіямъ къ почвѣ, то она истощается равномерно и даетъ лучшіе урожан. Въ приведенномъ выше примѣрѣ такъ и сѣются растенія: озимая рожь укореняется въ верхнемъ слоѣ почвы и требуетъ главнымъ образомъ однихъ питательныхъ веществъ, картофель же укореняется глубоко и ему нужны уже иныя, чѣмъ ржл. питательныя вещества; своими стеблями и листьями, остающимися на полѣ и полученными питательныя вещества изъ нижнихъ слоевъ почвы, картофель удобряетъ верхніе слои ея; поэтому, послѣ него хорошо уродится овесъ, укореняющійся въ верхнихъ слояхъ почвы; послѣ овса идетъ клеверъ, укореняющійся въ нижнихъ слояхъ почвы и обогащающій ее азотистыми веществами; послѣ него хорошо будетъ расти ленъ или пшеница.

Только при правильномъ сѣвооборотѣ, при правильной смѣнѣ посѣвовъ можетъ быть полностью использовано удобреніе.

Удобреніе, внесенное въ почву, дѣйствуетъ не сразу, а болѣею частью въ теченіе ряда лѣтъ. При этомъ такія удобренія, какъ навозъ, компостъ и т. п., такъ называемыя *полныя*, содержатъ въ себѣ всѣ питательныя вещества, нужныя растенію; поэтому при посѣвѣ по такому удобренію никакое растеніе полностью не возьметъ то, что даетъ это удобреніе, а возьметъ только ту часть питательныхъ веществъ, какаѣ ему нужна. При правильной же смѣнѣ посѣва растеній на удобренномъ участкѣ получится полное использование удобренія: посѣянное въ первый годъ послѣ удобренія растеніе возьметъ изъ него одни питательныя вещества, посѣянное на второй годъ другое растеніе возьметъ другія питательныя вещества, и т. д.—до полного использования удобренія.

Кромѣ того, надо вспомнить, что навозъ, компостъ и другія удобренія, прежде чѣмъ дать доступныя растенію питательныя вещества, должны перегнить, а это дѣлается не въ одинъ годъ: въ первый годъ совершенно перегниетъ только часть удобренія, въ слѣдующій—еще часть и т. д.—до конца. Такимъ образомъ смѣна посѣвовъ сдѣлаетъ то, что питательныя вещества, освобождающіяся изъ удобренія по мѣрѣ его перепрѣванія, будутъ всѣ использованы растеніями.

Вообще надо помнить, что большинство удобрений дѣйствуют не одинъ годъ, а нѣсколько, поэтому, для того, чтобы взять изъ удобрения всю его силу, чтобы полностью использовать его, необходимо сѣять хлѣба не одинъ или два года, а смѣнять посѣвы въ правильномъ порядкѣ въ теченіе ряда лѣтъ.

Кромѣ сказаннаго сейчасъ, правильный сѣвооборотъ имѣетъ значеніе для удобрения почвы еще въ томъ смыслѣ, что при разнообразіи сѣемыхъ растений возможно употреблять подъ каждое растеніе то именно удобрение, какое оно любитъ и въ какомъ нуждается: на примѣръ, подъ зерновые хлѣба—фосфоритъ, подъ картофель и подсолнухъ—золу и калийные туки и т. п. Только при такомъ употребленіи удобрений они дадутъ наилучшій результатъ.

Это особенно относится до такъ называемыхъ *неполныхъ* удобрений, какъ, на примѣръ, фосфориты, калийные туки, селитра и другіе, которые имѣютъ въ своемъ составѣ не всѣ нужныя растенію питательныя вещества, а только нѣкоторыя: эти удобрения будутъ давать большій результатъ при употребленіи ихъ именно подъ тѣ растенія, которыя больше всего нуждаются въ томъ питательномъ веществѣ, которое есть въ этомъ удобрении, и мало нуждается въ прочихъ.

2. Вездѣ ли всякое удобрение дѣйствуетъ и какъ это узнать.

Почвы бываютъ разныя въ разныхъ мѣстахъ: песчаныя, супесчаныя, суглинистыя, глинистыя, известковыя, черноземныя, торфяныя и другія.

Въ однихъ мѣстахъ онѣ—суше, въ другихъ—сырѣе, въ однихъ—теплѣе, въ другихъ—холоднѣе. Однѣ изъ этихъ почвъ богаты питательными веществами и плодородны, а другія—бѣдны и малоплодородны; на однѣхъ урожаи большіе, на другихъ—малые.

Удобрение описанными выше веществами не на всякой землѣ одинаково дѣйствуетъ: на иной землѣ хорошо одно удобрение (на примѣръ, навозъ), а на другой—другое (на примѣръ, костяная мука, зола); иной землѣ довольно навоза, а иной его мало—надо прибавлять другихъ удобрений: золы, костяной муки, человѣческихъ изверженій и т. п.

Какъ узнать, какое удобрение полезно на имѣющейся у васъ землѣ?

Для этого необходимо сдѣлать опытъ, т. е. взять полоску земли, удобрить половину ея, а другую не удобрять, послѣ собрать уро-

жай съ каждой половины полоски отдѣльно и взвѣсить; тогда мы узнаемъ—подѣйствовало удобрение или нѣтъ; если увеличился урожай на удобренной половинѣ,—значить удобрение дѣйствуетъ.

Послѣ этого всякій хорошій хозяинъ можетъ рассчитать, выгодно ли удобрять этимъ удобрениемъ его землю, стоитъ ли возиться съ нимъ изъ-за полученной прибавки въ урожай.

Такимъ образомъ мы можемъ опредѣлить, чѣмъ лучше удобрять нашу землю: однимъ ли навозомъ, костяной ли мукой, золой ли или чѣмъ-нибудь другимъ.

Можно взять полоску, раздѣлить ее на нѣсколько равныхъ частей, каждую часть ея удобрить отдѣльнымъ удобрениемъ и посеять хлѣбъ. Тогда собранные отдѣльно съ каждой части урожай уважутъ сразу, чѣмъ изъ всѣхъ взятыхъ удобреній выгоднѣе удобрять.

Напримѣръ хоть такъ:

1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
у	ч	а	с	т	к и.

Здѣсь нарисована полоска земли, раздѣленная на равные участки. Первый участокъ пусть будетъ удобренъ золой, 2-й—костяной мукой, 3-й—навозомъ, 4-й—навозомъ и костяной мукой вмѣстѣ, 5-й—компостомъ, 6-й—ничѣмъ не удобренъ. Потомъ сѣютъ здѣсь рожь или другой хлѣбъ и послѣ того, какъ онъ уродится, жнутъ его съ cadaго участка отдѣльно, молотятъ тоже отдѣльно, а потомъ зерно и солому, полученные съ cadaго участка, взвѣшиваютъ отдѣльно.

По полученному съ cadaго участка урожаю легко судить, какое удобрение сильнѣе дѣйствуетъ и въ какомъ количествѣ его употреблять.

3. Нужно разумно относиться къ удобрению.

Надо всякому хозяину всегда помнить, что удобрение почвы только тогда хорошо дѣйствуетъ, когда сдѣлано правильно. Если же его сдѣлать неправильно, напримѣръ, разбросать костяную муку и не запахать ее, или разбросать ее по зеленимъ, или употребить не подъ подходящія растенія, то толку никакого не будетъ.

Выше мы описали, какъ правильно удобрять землю разными удобрениями.

Въ сухой, засушный годъ, можетъ быть, и не удастся узнать, хорошо дѣйствуетъ взятое удобрение или нѣтъ: по одному сухому году нельзя объ этомъ судить; обязательно надо сдѣлать опытъ въ хорошей, незасушный годъ.

Какое бы удобрение ни оказалось наиболѣе полезнымъ, надо все-таки беречь и собирать все, что только можетъ идти на удобрение, не давать ничему теряться: золу бросать на навозъ или класть въ компостъ, а не выбрасывать безъ пользы на улицу; помои не выплескивать безъ толку, а лить на навозъ или на компостную кучу и т. п.

Въ хозяйствѣ всегда надо имѣть компостныя кучи для собиранія всякихъ получающихся въ хозяйствѣ отбросовъ.

Вообще при разумномъ отношеніи къ удобрению мы не только не будемъ никогда истощать почвы, а обогатимъ ее и обеспечимъ себѣ постоянные высокіе урожаи, такъ что одинъ и тотъ же участокъ земли, при правильномъ удобреніи, дастъ урожай и доходъ гораздо больше, чѣмъ при отсутствіи удобрения или при неправильномъ примѣненіи его и, слѣдовательно, на меньшемъ участкѣ можно жить большому количеству людей безбѣдно.

Надо крестьянину заботиться не объ увеличеніи земельного владѣнія, а о лучшемъ использованіи того владѣнія, какое есть, о лучшей обработкѣ и удобреніи его, о повышеніи урожаявъ и доходности съ него.

Гдѣ доставать минеральныя удобренія.

Земскіе склады земледѣльческихъ орудій, сѣмянъ и минеральныхъ удобреній, откуда можно получить эти необходимѣйшія для сельскихъ жителей вещи по наиболѣе доступной цѣнѣ и хорошаго качества, пмѣются въ слѣд. городахъ и селахъ:

Бессарабская губернія. Склады при уѣзд. земскихъ управахъ въ гг.: Бендерахъ, Бѣльцахъ, Сорокахъ, Оргѣевѣ, Хотинѣ. *Владимірская г.* Склады при уѣзд. зем. управахъ въ г. Александровѣ, Ковровѣ, Переяславѣ, Суздальѣ. Въ Александровскомъ у.: въ с. Никульскомъ и Уваровѣ. Въ Покровскомъ у.: въ с. Ѳедоровскомъ, Дубкахъ и Догаевѣ. *Вологодская г.* Складъ при губ. зем. управѣ въ г. Вологдѣ. При уѣздн. з. у. въ гг.: Вологдѣ, Грязовцѣ, Кадниковѣ, Никольскѣ, Сольвычегодскѣ, Тотмѣ, Великомъ-Устюгѣ, Усть-Сысольскѣ, Яренскѣ. *Воронежская г.* При у. з. у. въ гг.: Богучарѣ, Валуйкахъ, Землянскѣ, Павловскѣ. Въ Богучарскомъ у.: въ с. Калачѣ и Кантемировкѣ. *Вятская г.* При губ. зем. управѣ въ г. Вяткѣ. Складъ пчеловодныхъ принадлежностей при губ. зем. упр. въ г. Вяткѣ. При уѣзд. з. у. въ гг.: Глазовѣ, Елабугѣ, Котельничѣ, Малмыжѣ, Нолпнскѣ, Орловѣ, Сарапулѣ, Слободскомъ и Яранскѣ. *Екатеринославская г.* При у. з. у. въ гг.: Александровскѣ, Новомосковскѣ и Славяносербскѣ. *Казанская г.* Центральный складъ при губ. зем. управѣ въ г. Казани. При у. з. у. въ гг.: Лаишевѣ, Мамадышѣ, Свіяжскѣ, Спасскѣ, Тетюшахъ, Цивильскѣ, Чистополѣ и Ядринскѣ. *Калужская г.* При у. з. у. въ гг.: Жиздрѣ и Мединѣ. *Костромская г.* Складъ при губ. зем. у. въ г. Костромѣ. При у. з. у. въ гг.: Буѣ, Варнавинѣ, Галичѣ, Кинешмѣ, Кологривѣ, Макарьевѣ, Нерехтѣ, Чухломѣ и Ярьевцѣ. Складъ пчеловодныхъ принадлежностей въ у. з. у. въ г. Костромѣ. *Курская г.* При у. з. у. въ гг.: Бѣлгородѣ, Грайворонѣ, Дмитріевѣ, Корочѣ, Льговѣ, Новомъ Осколѣ, Путивлѣ, Рыльскѣ, Старомъ Осколѣ, Суджѣ, Тимѣ, Фатежѣ. *Московская г.* При у. з. у. въ гг.: Богородскѣ, Вереѣ, Волоколамскѣ, Дмитровѣ, Звенигородѣ, Клину, Коломнѣ, Можайскѣ, Москвѣ, Подольскѣ, Рузѣ и Серпуховѣ. *Нижегородская г.* Центральный складъ при губ. з. упр. въ г. Нижнемъ-Новгородѣ. Склады при у. з. у. въ гг.: Балахнѣ, Ардатовѣ, Арзамасѣ, Княгининѣ, Семеновѣ, Сергачѣ и Лысковѣ. Въ селахъ: 1) Воскресенскомъ (Макарьевского у.), 2) Починкахъ (Лукояновского у.) и Уваровѣ (Княгининскаго у.). *Новгородская г.* При губ. зем. у. въ г. Новгородѣ. При у. з. у. въ гг.: Боровичахъ, Бѣлозерскѣ, Валдаѣ, Демянскѣ, Кирillowѣ, Крестцахъ, Старой Руссѣ, Тихвинѣ, Устюжнѣ и Череповцѣ. *Олонецкая г.* Въ селѣ Вознесенѣ (Лодейнопольскаго уѣзда). *Орловская г.* При губ. з. у. въ г. Орлѣ. При у. з. у. въ гг.: Болховѣ, Брянскѣ, Ельцѣ, Карачевѣ, Ливнахъ, Сѣвскѣ и Трубчевскѣ. *Пензенская г.* При у. з. у. въ г. Пензѣ. При у. з. у. въ гг.: Инсарѣ, Краснослободскѣ, Наровчатѣ и Саранскѣ. *Пермская г.* При губ. з. у. въ г. Перми. При у. з. у. въ гг.: Веротурьѣ, Екатеринбургѣ, Кунгурѣ, Красноуфимскѣ, Осѣ, Оханскѣ, Чердынѣ и Шадринскѣ. *Полтавская г.* При у. з. у. въ гг.: Полтавѣ, Гадячѣ, Золотоношѣ, Зеньковѣ, Кобелякахъ, Константиноградѣ, Кременчугѣ, Лубнахъ, Миргородѣ, Переяславѣ, Пирятинѣ, Прилукахъ и Хоролѣ. *Псковская г.* При у. з. у. въ

гг.: Великія Луки, Новоржевъ, Островъ, Порховъ и Холмъ. *Рязанская г.* При у. з. у. въ гг.: Данковъ, Егорьевскъ, Касимовъ, Михайловъ, Пронскъ, Равенбургъ, Рязани, Сапожкъ и Скопинъ. *Самарская г.* При г. з. у. въ г. Самаръ. При у. з. у. въ гг.: Самаръ, Бугульмъ, Бугурусланъ, Николаевскъ, Новоузенскъ и Ставрополь. *С.-Петербургская г.* Комиссіонерство для уѣздныхъ земствъ при губ. з. у. При у. з. у. въ гг.: Гдовъ, Лугъ, Новой Ладогъ, Шлиссельбургъ и Ямбургъ. *Саратовская г.* При у. з. у. въ гг.: Балашовъ, Вольскъ, Камышинъ, Кузнецкъ, Петровскъ, Саратовъ, Сердобскъ и Хвалыинскъ. *Симбирская г.* Выиска орудій и сѣмянъ при губ. з. у. въ г. Симбирскъ. Склады при у. з. у. въ гг.: Симбирскъ, Алатырь, Ардатовъ, Буинскъ, Корсунъ, Сенгилей и Сызрань. *Смоленская г.* Комиссіонерство по выискъ сѣмянъ и орудій при губ. з. у. въ г. Смоленскъ. Склады при у. з. у. въ гг.: Бѣломъ, Вязьмъ, Гжатскъ, Дорогобужъ, Духовщинъ, Ельнъ, Красномъ, Поръчьи, Рославль, Смоленскъ, Сычевкъ и Юховъ. *Таврическая г.* При у. з. у. въ гг.: Бердянскъ, Евпаторія и Мелитополь. *Тамбовская г.* При у. з. у. въ гг.: Тамбовъ, Борисоглѣбскъ, Кирсановъ, Козловъ, Лебедяни, Липецкъ, Моршанскъ, Спасскъ, Темниковъ и Шацкъ. *Тверская г.* При у. з. у. въ гг.: Бѣжецкъ, Весъегонскъ, Вышнемъ Волочкъ, Зубцовъ, Калязинъ, Кашинъ, Корчевъ, Торжкъ, Осташковъ, Ржевъ и Старицъ. *Тульская г.* Склады при губ. з. у. въ г. Туль. При у. з. у. въ гг.: Алексинъ, Богородицкъ, Бѣлевъ, Веневъ, Епифани, Ефремовъ, Каширь, Новосилъ, Черни. *Уфимская г.* Складъ при губ. у. з. у. въ г. Уфѣ. При у. з. у. въ гг.: Уфѣ, Стерлитамакъ и Белебѣ. *Харьковская г.* При у. з. у. въ гг.: Харьковъ, Ахтыркъ, Богодуховъ, Валкахъ, Волчанскъ, Змиевъ, Изюмъ, Старобѣльскъ, Лебединъ и Сумахъ. *Херсонская г.* При у. з. у. въ гг.: Херсонъ, Александріи, Анапеевъ и Елисаветградъ. *Черниговская г.* При у. з. у. въ гг.: Черниговъ, Борзня, Городня, Козельцъ, Конотопъ, Кролевецъ, Мглинъ, Новгородъ-Сѣверскъ, Новозыбовъ, Нѣжинъ, Остръ, Сосницъ, Стародубъ и Суражъ. *Ярославская г.* Складъ при губ. з. у. въ г. Ярославль. При у. з. у. въ гг.: Ярославль, Любимъ, Мологъ, Мышкинъ, Пошехонъ, Рыбинскъ и Угличъ.

Казенные склады земледѣльческихъ орудій и машинъ въ Сибири.

1) Въ г. Курганъ, Тобольской губ. 2) Въ стан. Прѣсногорьковской, Петропавловскаго у., Акмолинской обл. 3) Въ селѣ Пѣтуховъ, Курганскаго у. 4) Въ гор. Петропавловскъ, Акмолинской обл. 5) Въ г. Акмолинскъ, Акмолинской обл. 6) Въ селѣ Балкашинъ, Кокчетавскаго у., Акмолинской обл. 7) Въ селѣ Кривоозерномъ, Кокчетавскаго у., Акмолинской обл. 8) Въ г. Атбасаръ: Акмолинской обл., Кокчетавскаго у. 9) Въ селѣ Маринскомъ, Акмолинской обл. 10) Въ г. Павлодаръ, Семипалатинской обл. 11) Въ г. Омскъ—два склада: при переселенческомъ становищѣ (близъ жел. дор.) и въ городѣ, на Соборной площади. 12) На станціи жел. дор. Татарской. 13) На станціи жел. дор. Карты, при переселенческомъ становищѣ. 14) Въ г. Ачинскъ, Енисейской губ. 15) Въ г. Минусинскъ, Енисейской губ. 16) Въ г. Владивостокъ, Приморской обл. 17) Въ г. Хабаровскъ, Приморской обл., въ Барнаулъ, Том. губ., въ Ново-Николаевскъ, Томской губ., въ с. Камы, Барнаульскаго у., Том. губ., въ Томскъ, въ Війскъ, Томск. губ., въ Зминогорскъ, Том. губ., въ Иркутскъ, въ Читъ (казачій), въ Верхнеудинскъ.

Кромѣ того, существуетъ очень много частныхъ складовъ, торгующихъ земледѣльческими машинами, орудіями и удобрительными туками.

Общедоступныя изданія Департамента Земледѣлія предназначаются для бесплатнаго распространенія среди сельскихъ хозяевъ соотвѣтствующихъ районовъ и могутъ быть получены отъ инспекторовъ сельскаго хозяйства, правительственныхъ агрономовъ, спеціалистовъ и инструкторовъ по различнымъ отраслямъ сельскаго хозяйства, а также отъ Управленій Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

Съ требованіями о высылкѣ изданій Департамента Земледѣлія (за плату и бесплатно) слѣдуетъ обращаться въ имѣющійся при немъ книжный складъ (по адресу: Петроградъ, ул. Гоголя, д. 22). Систематическій каталогъ изданій Департамента высылается по первому требованію всѣмъ интересующимся бесплатно.