

В. Н. ЛЕОНТОВИЧЪ

КУЛЬТУРА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХЪ  
РАСТЕНИЙ  
ВЪ УСЛОВІЯХЪ ЮГА РОССІИ

П Р А Г А 1 9 2 3

Вышла изъ печати и поступила въ продажу новая книга

**ЕМЕЛЬЯНОВЪ И. В.**

## „Кооперативныя организаціи среди земледѣльцевъ“

34 печатныхъ листа

Цѣна 40 кронъ чешскихъ

---

В. А. Евреиновъ, помологъ

## ЧЕРНАЯ СМОРОДИНА

**Практическое руководство къ разведенію  
и культурѣ**

Краткое практическое руководство по рациональной культурѣ черной смородины, вызвано полнымъ отсутствіемъ въ русской специальной садовой литературѣ современнаго, практическаго, основаннаго на опытѣ и практикѣ руководства, заключающаго въ себѣ всѣ новыя достиженія въ этой области. Помимо собственнаго большого опыта и практики, авторъ пользовался при составленіи названнаго руководства и послѣдними работами заграничной спец. литературы.

Книга размѣромъ въ 4 печ. листа, форматъ 8°, цѣна 6.— Кѣ.

Продажа въ магазинѣ „Русскій Земледѣлецъ“, Гавличково нам. 10

---

## ДИКІЕ ПЛОДЫ И ЯГОДЫ

**ихъ сборъ и использованіе**

**В. А. ЕВРЕИНОВЪ, помологъ**

Краткое руководство имѣетъ цѣлью придти на помощь тѣмъ лицамъ, которые въ дикихъ плодахъ могутъ видѣть вспомогательную статью дохода и существованія. Громадныя пространства Россіи какъ Европейской, такъ и Азіатской имѣютъ въ своихъ лѣсахъ, лугахъ, поляхъ, поймахъ рѣкъ неисчислимое количество дикорастущихъ растений, плоды и ягоды которыхъ могутъ быть широко использованы человекомъ и служить подспорьемъ какъ въ смыслѣ пищевого продукта, такъ и какъ доходная статья при продажѣ на сторону. Въ особенности это ощутительно въ данный моментъ, когда всеобщая разруха почти уничтожила въ Россіи культурное, какъ промышленное, такъ и любительское садоводство. Поэтому дикорастущіе ягоды и плоды приобретаютъ еще большее значеніе въ настоящій моментъ. Въ концѣ книги приведемъ наиболѣе распространенныя ядовитыя растенія, имѣющія примѣненіе въ медицинѣ.

Цѣна 6.— Кѣ.

В. Н. ЛЕОНТОВИЧЪ

КУЛЬТУРА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХЪ  
РАСТЕНИЙ  
ВЪ УСЛОВІЯХЪ ЮГА РОССИИ

П Р А Г А 1923



## Предисловіе.

Для своего развитія растенія нуждаются въ воздухѣ, въ солнечномъ теплѣ и свѣтѣ, во влагѣ и въ возможности добывать и усваивать необходимую имъ пищу. Нѣкоторыя изъ этихъ веществъ растенія берутъ изъ воздуха, другія изъ земли. Но для того, чтобы растеніе могло ихъ использовать, они должны находиться въ землѣ въ усвояемомъ для растеній видѣ. Для хорошаго развитія растеніямъ необходимо также благопріятное состояніе почвы.

Наконецъ, растеніе можетъ страдать отъ болѣзней, отъ вредителей, отъ другихъ растеній, которыя отнимаютъ у него необходимые ему свѣтъ, влагу и пищу и заглушаютъ его.

Задача хозяина создать благопріятныя для воздѣлываемаго имъ растенія условія и устранить тѣ, которыя ему вредятъ. Но изъ перечисленныхъ условій онъ не можетъ вліять на количество тепла и свѣта (если не считать оранжерейныхъ и парниковыхъ культуръ, относительное значеніе которыхъ въ сельскомъ хозяйствѣ не велико).

Но хозяинъ можетъ повліять на влажность почвы, сохранить влагу, собранную землей изъ дождей и снѣговъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ и прямо увеличить или уменьшить влажность земли орошеніемъ или осушкой.

Онъ можетъ также увеличить въ землѣ количество необходимыхъ растеніямъ веществъ путемъ ли удобренія или путемъ хорошей обработки, при которой находящіяся въ землѣ, вещества переходятъ въ состояніе, усвояемое растеніями, а путемъ подбора увеличить способность самихъ растеній поглощать изъ земли эти вещества.

Хорошей обработкой хозяинъ можетъ привести землю въ состояніе благопріятное для растеній.

Наконецъ, онъ можетъ уничтожить сорную растительность, истреблять вредителей и бороться съ болѣзнями растеній.

Въ этомъ и заключается все содержаніе всѣхъ заботъ хозяина о своемъ посѣвѣ.

Теперешняго состоянія своего сельское хозяйство достигло медленнымъ путемъ. Первобытный человѣкъ зналъ лишь одну сельскохозяйственную работу — собирать сѣмяна, корни и овощи съ дикихъ растеній. Лишь современемъ начинаетъ онъ насаживать эти растенія на рѣчныхъ наносахъ, которыхъ онъ не пашетъ и не вскапываетъ. Еще позднѣе начинаетъ онъ ко-

пать гряды заостреннымъ коломъ и не скоро послѣ того придумываетъ пахать деревяннымъ раломъ, сдѣланнымъ изъ кривой вѣтки. Даже на сравнительно высокой ступени развитія люди ограничиваются въ отношеніи культуры растений кое ка-кимъ разрыхленіемъ земли, не зная когда и какъ нужно его производить, да еще поливкою и полкою. Большинство-же общепризнанныхъ теперь приемовъ культуры растений является приобрѣтеніемъ только послѣдняго времени (такъ напр. примѣненіе искусственныхъ удобреній, сохраненіе влажности, созданіе лучшихъ породъ растений и т. п.)

Эти усовершенствованія должны были-бы отразиться на урожайности еще болѣе, чѣмъ отражаются въ дѣйствительности, но, къ сожалѣнію, они и до сихъ поръ еще не получили всеобщаго распространенія, а хозяева часть и къ тѣмъ улучшеніямъ, которыхъ придерживаются, не относятся сознательно. Часто не понимаютъ ни относительной важности разныхъ приемовъ культуры, ни тѣхъ условій, какія необходимы для цѣлесообразнаго ихъ примѣненія, а потому иногда примѣняютъ ихъ такъ неумѣло, что вмѣсто пользы они приносятъ вредъ.

Все же нельзя не признать значительныхъ успѣховъ въ воздѣлываніи растений, достигнутыхъ въ наше время, такъ какъ, если сравнить урожайность въ лучшихъ хозяйствахъ современныхъ и хозяйствъ прежнихъ, она значительно возросла и сдѣлалась болѣе постоянною.

## ОБРАБОТКА ЗЕМЛИ.

Для посѣва земля должна быть разрыхлена. Ее вспахиваютъ плугомъ и обрабатываютъ другими орудіями. Это необходимо уже вслѣдствіе чисто механическихъ причинъ: 1) зерно нужно прикрыть землей, 2) корень большинства культурныхъ растеній не можетъ разрастаться въ твердой землѣ. Требуется этого и другія причины: 3) разрыхленная земля лучше собираетъ и сохраняетъ влагу (вода не стекаетъ и не такъ испаряется), 4) въ ней сильнѣе происходятъ тѣ химическіе процессы, благодаря которымъ вещества, имѣющіяся въ землѣ, переходятъ въ усвояемое растеніями состояніе. 5) При обработкѣ уничтожаются дикія растенія и вредители.

Однако, разныя растенія не въ одинаковой степени требуютъ разрыхленія земли. Одни (напримѣръ ленъ) довольствуются меньшимъ, другія (напримѣръ огородныя растенія) любятъ особенно рыхлую землю. Свойства почвы также не вездѣ одинаковы. Бываютъ почвы твердыя и плотныя, которыя разрыхляются съ трудомъ и легко вновь уплотняются и бываютъ почвы легкія для обработки. Обработка на разныхъ почвахъ и для разныхъ растеній не должна быть одинакова. Разница климатическихъ условій съ своей стороны требуетъ измѣненій въ обработкѣ.

Такъ въ климатѣ Юга Россіи сухомъ, съ жаркимъ лѣтомъ и непостояннымъ количествомъ дождей, гдѣ иногда за дождливыми годами слѣдуютъ сухіе, или послѣ большихъ ливней наступаетъ длинная засуха, главнѣйшею задачею хозяина является сохраненіе той влаги, какую приносятъ дожди и снѣга. Это необходимо не только потому, что въ сухой землѣ не происходятъ химическіе процессы, ее нельзя какъ слѣдуетъ обработать и нельзя придать ей желательное физическое состояніе. Поэтому влажность земли необходима не только въ моментъ посѣва, а и продолжительное время предъ тѣмъ, когда вспаханная земля лежитъ и поспѣваетъ — набирается силы для посѣва. Такимъ образомъ хозяину нельзя возлагать свои надежды на то, что предъ посѣвомъ пройдетъ дождь и дастъ влагу для всхода. Хозяинъ долженъ заботиться о томъ, чтобы земля собрала какъ можно больше влаги, чтобы вся она, сколько не дадутъ ее дожди и снѣга, впиталась въ землю, а не убѣжала въ яры и балки и чтобы она сохранилась въ пахотѣ все время безъ перерыва.

Сохраненіе влаги основано на томъ, что изъ земли можетъ испаряться только та влага, которая находится при самой по-

верхности земли и соприкасается непосредственно съ воздухомъ. Изъ слоевъ болѣе глубокихъ влага испаряться не можетъ и если земля высыхаетъ на большую глубину это происходитъ потому, что, когда высохнетъ верхній слой, въ него подходитъ новая влага изъ слоевъ болѣе глубокихъ. Поднявшись къ поверхности почвы, она испаряется, оставляя мѣсто для влаги изъ еще большей глубины. Подходить-же влага изъ глубины къ поверхности земли, потому что земля вспаханная или хоть и вспаханная, но слежавшаяся, состоитъ какъ бы изъ отдѣльныхъ небольшихъ комочковъ, отдѣленныхъ одинъ отъ другого незамѣтными для глаза щелями. По этимъ щелямъ и поднимается влага кверху.\*).

Разрыхленіе верхняго слоя земли разрушаетъ такое ея строеніе, разрываетъ щели между комьями, дѣлаетъ ихъ болѣе широкими, чѣмъ щели въ слоѣ вспаханномъ или уже сложившемся и теперь вновь неразрыхленномъ (нетронутомъ бороною), а между тѣмъ влага можетъ подниматься вверху только по щелямъ одинаковой ширины снизу до верху или изъ щелей очень узкихъ. Вотъ почему, если пробороновать верхній слой пахоты, влага уже не сможетъ подходить въ него, а остановится подъ нимъ и потому испаряться не будетъ.

Сверху того землю сильно высушиваютъ растенія на ней растущія. Корнемъ тянуть они влагу изъ глубокихъ слоевъ земли, передаютъ ее въ стебель и листья, откуда она испаряется.

Этими свѣдѣніями хозяинъ долженъ пользоваться, чтобы и въ жаркое время сохранить влагу въ своей пивѣ. Онъ не долженъ позволять своей пахотѣ заростать дикими травами, а ея верхнему слою уплотняться, а долженъ отъ времени до времени, по мѣрѣ того, какъ пахота начинаетъ заростать или верхній слой ея уплотняться и покрываться коркою, разрыхлять его бороньбою.

Для того-же, чтобы снѣговая и дождевая вода не убѣгала безъ пользы въ балки, нужно разрыхлять землю, хотя на небольшую глубину, такъ какъ разрыхленная земля лучше впитываетъ въ себя воду.

Эти задачи достигаются при пахотѣ на озимь и на ярь разными способами въ соотвѣтствіи съ условіями, при которыхъ приходится выполнять эти работы. Пахоту на ярь нужно производить съ осени. Въ мѣстностяхъ съ болѣе влажнымъ климатомъ и болѣе плотной почвой придерживаются иногда обычая пахать на ярь весной; объясняется это тѣмъ, что такія плотныя и тяжелыя земли при осенней вспашкѣ за зиму уплотнятся настолько, что весной на нихъ нельзя будетъ работать и онѣ очень долго не обогрѣются. Но, если-бы это и было такъ, все же и такія земли лучше пахать на ярь осенью, хотя-бы съ намѣреніемъ перепахать ихъ весной. Это особенно необходимо

\*) Положите въ миску, гдѣ только на самоѣ днѣ налито немного воды, большой комокъ сухой земли. Хотя эяъ будетъ прикасаться къ водѣ только самою нижнею своею частью, однако скоро промокнетъ весь до верху, потянетъ въ себя влагу снизу.



въ сухомъ климатѣ Юга Россіи, такъ какъ неспаханная земля не впитаетъ въ себя всей осенней и зимней влаги. Къ тому же черноземъ, здѣсь налегающій, является въ большинствѣ случаевъ настолько легкою почвою, что не уплотнится за зиму настолько, чтобы требовать перепашки, если не считать исключительныхъ случаевъ, напр. культуры растений, требующихъ особенной рыхлости почвы, какъ табакъ или картофель.

Къ тому-же пахать на ярь слѣдуетъ осенью какъ можно ранѣе, самое лучшее сразу-же послѣ уборки предшествующаго растенія, даже еще между копнами. Тогда сохранится и остатокъ весенней влаги и раньше начнетъ собираться влага осенняя. Такая ранняя вспашка на ярь полезна и во многихъ другихъ отношеніяхъ:

1) Сразу послѣ уборки предшествующаго растенія верхніе слои земли обыкновенно еще имѣютъ нѣкоторую влагу, сохранившуюся въ тѣни этихъ растений, послѣ же уборки ихъ земля быстро высыхаетъ и тогда верхній слой ея при пахотѣ откалывается большими, твердыми и сухими комьями. Въ такой пахотѣ, пока дожди не смочутъ ее, не могутъ происходить химическіе процессы, а между тѣмъ желательно, чтобы они длились возможно дольше, а только до наступленія холодовъ они могутъ совершаться достаточно энергично.

2) На жнивѣ остается обыкновенно много яичекъ и куколокъ разныхъ вредителей, до поздней пахоты они могутъ обратиться въ гусень или насѣкомыхъ, разползтись или разлетѣться, при ранней-же пахотѣ они запахиваются и погибаютъ.

3) Въ каждой почвѣ имѣется обыкновенно очень много сѣмянъ и корней сорныхъ травъ. Ихъ легче уничтожить при ранней вспашкѣ. Такъ какъ раннюю вспашку приходится дѣлать въ такое время, когда въ хозяйствѣ есть много очередныхъ работъ, то обыкновенно дѣлаютъ двѣ осеннихъ вспашки. Первую сразу послѣ уборки предшествующаго растенія мелко, четырехлемешниками а вторую по окончаніи другихъ сельскохозяйственныхъ работъ на полную глубину. Въ этомъ случаѣ нѣтъ основанія опасаться высушить почву перепашкой (какъ при пахотѣ на озимь лѣтомъ, при весенней перепашкѣ на ярь) такъ какъ перепашка эта производится уже въ прохладное и влажное по большей части время, когда высыханіе идетъ медленно, а впереди полю предстоитъ обогатиться зимнею влагою. Между тѣмъ для уничтоженія сорныхъ травъ такой способъ двойной вспашки на ярь очень полезенъ. Тѣ сѣмена сорныхъ травъ, которыя имѣлись въ верхнемъ слоѣ почвы, по большей части взойдутъ послѣ разрыхленія ея первой мелкой вспашкой и всходы ихъ будутъ уничтожены перепашкой. Сѣмена, лежавшія глубже, будутъ извлечены на поверхность при глубокой перепашкѣ и взойдутъ хоть еще осенью, хоть рано весной и погибнутъ либо отъ морозовъ зимой, либо отъ весенней бороньбы.

Корни растений, размножающихся корневищами, обыкновенно бываютъ размѣщены въ верхнемъ слоѣ земли (до 2-хъ вершковъ) и, заборанивая первую мелкую пахоту, ихъ легко можно вытащить. Съ этою цѣлью, а также и потому, что мелкая

пахота производится еще въ сравнительно теплое время, когда высыханіе земли еще возможно, поле послѣ первой пахоты на ярѣ слѣдуетъ пробороновывать. Послѣ-же глубокой перепашки осенью пахоты боронить не слѣдуетъ, чтобы земля лучше перемерзла и меньше слеглась за зиму. За то весной, какъ только явится возможность работать на полѣ, т. е. какъ только бороны не будутъ мазать, а скотъ не будетъ вязнуть въ пахотѣ, необходимо проборонить ее въ двѣ, три бороны, для того, чтобы приостановить быстрое весеннее высыханіе. Съ работой этой нужно спѣшить и выполнить ее (т. е. заборонить все назначенное на ярѣ поле) за 2—3 дня, въ особенности необходимо это на тяжелыхъ связныхъ земляхъ, потому что весной земля высыхаетъ очень быстро, а кромѣ того на ней образуется толстая корка, которая, высохнувъ, будетъ отламываться большими комьями, комья эти покрываютъ ниву, растенія изъ нихъ ничего не извлекутъ, а они будутъ мѣшать и посѣву и всходамъ и уборкѣ. Для того, чтобы земля меньше высыхала, не совѣтуютъ даже безъ крайней необходимости разрыхлять землю весной экстирпаторами, такъ какъ они, хотя и менѣе чѣмъ плугъ, а все же высушиваютъ землю. Къ тому-же экстирпаторы выворачиваютъ изъ нижнихъ слоевъ комья мокрой земли, которыя быстро высыхаютъ и тогда разбить ихъ становится очень трудно. Между тѣмъ ростокъ зерна, попавшаго подъ такой комъ, иногда совсѣмъ, иногда очень долго не можетъ выбраться на свѣтъ, скручивается, болѣетъ и легко заражается разными болѣзнями какъ вслѣдствіи ослабленія, такъ и потому, что нѣкоторыя болѣзни какъ напр. головня на злакахъ или корнеѣдъ на свеклѣ заражаютъ растенія главнымъ образомъ до того времени, пока ростокъ не выйдетъ на свѣтъ.

Поэтому въ тѣхъ случаяхъ, когда поле или черезъ чуръ уплотнится или въ немъ очень много корневищъ сорныхъ травъ и необходимо его экстирпировать, слѣдуетъ вслѣдъ за экстирпаторами пускать бороны, чтобы разбить комья, пока они не успѣютъ высохнуть.

Хозяева не всегда придерживаются этого, а для того, чтобы уничтожить комья, пускаютъ послѣ посѣва катокъ, надѣясь, что онъ сравняетъ поверхность поля и раздавитъ комья. Правда, катокъ выравниваетъ ниву и облегчаетъ уборку, но сухихъ комьевъ онъ почти не раздавливаетъ, а вдавлиываетъ ихъ въ мягкую землю, а въ такомъ положеніи, если долго не будетъ дождя, они еще хуже вредятъ всходамъ. Къ тому-же катокъ, иногда полезный въ болѣе влажныхъ климатахъ, у насъ приноситъ яровымъ посѣвамъ скорѣе вредъ, чѣмъ пользу, такъ какъ создаетъ какъ разъ противоположное тому, чего стремится достигнуть хозяинъ всей остальной обработкой: уплотняетъ верхній слой земли и содѣйствуетъ возстановленію въ немъ капилляровъ, т. е. высыханію земли. Поэтому лучше чѣмъ катковать для уничтоженія комьевъ, вести всю обработку такъ, чтобы комья не образовывались.

И на озимь, какъ и на ярѣ, слѣдуетъ пахать по возможности раньше или осенью за годъ до посѣва (черный паръ) или

весной того года, когда будетъ сѣяться озимь, но при этомъ непременно какъ можно ранѣе (парь зеленый).

Опытами установлено, что черный парь увеличиваетъ урожай озимыхъ по сравненіи съ зеленымъ только въ самыхъ сухихъ (юговосточныхъ) мѣстностяхъ южной Россіи и то не всегда; уже въ Полтавской губ., даже на сѣверѣ Херсонской, онъ бесполезенъ, такъ какъ тамъ весной или въ началѣ лѣта (май—іюнь) выпадаетъ обыкновенно достаточно дождей. Тутъ достаточно пахать на озимь весной въ апрѣлѣ — маѣ и во всякомъ случаѣ необходимо закончить ее до начала большихъ іюньскихъ ливней, обычно сдѣсь выпадающихъ. Однако возможно ранняя вспашка весной на озимь предпочтительнѣе и здѣсь и урожай на ранней апрѣльской пахотѣ всегда выше (иногда даже вдвое), чѣмъ на поздней іюньской.

При черномъ парѣ пахутъ землю осенью на полную глубину, а весной, какъ только на пахотѣ можно работать, боронятъ ее въ 2—3 бороны. Послѣ окончанія ярового посѣва, если земля черезъ чуръ уплотнится, ее иногда перепахиваютъ, но не глубже чѣмъ на 2 вершка и немедленно вслѣдъ за пахотой вновь боронуютъ. Только въ исключительныхъ плотныхъ земляхъ приходится перепахивать черный парь на полную глубину или же осенью вспахивать мелко, а перепахивать весной глубоко.

Зеленый парь вспахиваютъ весной по возможности раньше и сразу на полную глубину. Перепахивать его лучше не слѣдуетъ, чтобы не высушивать. Немедленно вслѣдъ за пахотой нужно поле заборонить, чтобы уменьшить потерю влаги. Но, если пахота очень зарастаетъ или на плотныхъ земляхъ чрезмерно уплотняется, приходится сдѣлать перепашку, но лишь мелкую (не глубже 2 вершковъ) четырехлемешниками съ которыми иногда, смотря по состоянію почвы, снимаютъ еще и отвалы. Если поле требуетъ этой работы, то лучше ее не откладывать, а сдѣлать еще до конца или сразу по окончаніи дождливаго іюньскаго періода — въ концѣ іюня — въ началѣ іюля, чтобы пахота меньше высыхала и успѣла до посѣва вновь слежаться. Въ этомъ отношеніи хозяинъ долженъ очень внимательно слѣдить за своимъ полемъ съ тѣмъ, чтобы, если перепашка будетъ необходимой, не запаздывать съ нею, такъ какъ перепашка незадолго передъ посѣвомъ, да еще въ сухую погоду, очень уменьшаетъ урожай. Дѣлать перепашку всегда лучше скорѣе послѣ дождя (лишь бы земля не мѣсилась), чтобы запахивалась влажная, а не сухая земля. Послѣ перепашки, какъ и послѣ всякой пахоты на озимь, поле нужно забороновать.

Какъ на черномъ, такъ и на зеленомъ пару, будутъ-ли они перепахиваться или нѣтъ, необходимо внимательно слѣдить за вспаханымъ полемъ въ теченіи всего лѣта и отъ времени до времени, когда оно начнетъ зарастать сорными травами или на немъ будетъ образовываться корка, пробороновывать. Корку на пахотѣ необходимо своевременно разбивать, такъ какъ она очень усиливаетъ высыханіе и не допускаетъ въ глубину пахоты воздухъ, который тамъ необходимъ для процессовъ разложенія;

благодаря которымъ вещества земли дѣлаются усвояемыми для растеній.

Послѣ большихъ проливныхъ дождей, уплотняющихъ верхній слой почвы и содѣйствующихъ образованію на ней корки, вообще говоря, полезно бороновать пахоту на озимь. Но такъ какъ у насъ въ іюнѣ, а иногда и въ маѣ выпадаетъ такихъ дождей много, при томъ иногда подрядъ каждый день или черезъ день — два одинъ за другимъ, слишкомъ-же частая бороныба распыляетъ верхній слой, что также не полезно, то хозяину нужно внимательно слѣдить и за состояніемъ своей озимой пахоты и за погодой, чтобы правильно выбрать моментъ, когда слѣдуетъ произвести боронованіе.

Если приходится слишкомъ часто бороновать пахоту, то лучше одинъ разъ вмѣсто боронованія мелко перепахать ее, чтобы не слишкомъ распылить верхній слой.

На озимомъ посѣвѣ не очень большіе комья могутъ быть даже полезны: они задерживаютъ снѣгъ, а, рассыпаясь, прикрываютъ обнажившіеся корни. Поэтому экстирпированіе подъ озимый хлѣбъ можетъ быть полезно, если земля достаточно уплотнилась. Но экстирпировку нужно производить не позже чѣмъ недѣли за три до посѣва и не въ сухую погоду.

Если хозяинъ не успѣетъ во время вспахать землю на озимь-ли весной или на ярь осенью, то совѣтуютъ въ такихъ случаяхъ по крайней мѣрѣ хорошо пробороновать ее хоть простыми, хоть тарелочными боронами. Такое боронованіе все же немного разрыхляетъ верхній слой и сохранить часть влаги. Но нужно не упускать изъ вида, что боронованіе невспаханной земли можетъ разрыхлять только самый тонкій слой ея и то лишь тогда, когда онъ уже подсохнетъ (но не пересохнетъ) и когда на немъ образуется тонкая, а не толстая кора, а въ это время часть влаги, для сохраненія которой рекомендуется такое боронованіе, будетъ уже утеряна на влажной-же или сильно пересохшей, сильно задерненной или покрытой высокимъ живьемъ землѣ, ни простая, ни тарелочная борона ничего не сдѣлають.

Мы упоминали, что посѣвныя растенія требуютъ разрыхленія земли, но одного разрыхленія не достаточно. Необходимо, чтобы земля послѣ него до извѣстной степени слеглась, такъ какъ для многихъ растеній земля въ такомъ состояніи, въ какомъ она бываетъ сразу послѣ рыхленія, непригодна.

Желательно, чтобы обработанная почва пріобрѣла гороховатое строеніе, состояла изъ небольшихъ влажныхъ комочковъ настолько тѣсно между собой слѣпленныхъ, что щели между ними, незамѣтныя простымъ глазомъ, будутъ очень узки. Тонкій верхній слой хорошо обработанной земли долженъ состоять изъ такихъ же горошинъ-комочковъ, но еще болѣе мелкихъ и не столь тѣсно между собой слѣпленныхъ, но не долженъ быть ни обращенъ въ пыль, ни слиться въ кору, которая, подсохнувъ, откалывается отъ нижнихъ слоевъ плитками. Хорошо обработанная пахота должна быть, какъ говорятъ, спѣлою. На спѣлой пахотѣ ни люди, ни животные не грузнутъ, какъ въ пескѣ, но она должна быть настолько мелкой и влажной, чтобы на яя

поверхности ясно отпечатывался слѣдъ ноги или копыта а, если мы на минуту воткнемъ въ нее палку, то вынувъ ее оттуда, найдемъ на концѣ ея прилипшіе комочки влажной земли.

Такое физическое состояніе почвы наиболѣе благоприятно для большинства посѣвныхъ растений, особенно для злаковъ, а среди нихъ прежде всего для озимой пшеницы.

Это можно объяснить тѣмъ, что 1) растеніямъ необходима наличность въ землѣ воздуха и влаги въ опредѣленной пропорціи, въ землѣ же слишкомъ разрыхленной воздуха будетъ больше, чѣмъ нужно. 2) Въ свѣжевспаханной, слишкомъ разрыхленной землѣ, ослабѣваютъ процессы разложенія. 3) Плугъ, отваливая землю, дробитъ ее на довольно крупные комья, которые не сразу соединяются и между которыми остаются нѣкоторое время пустоты. 4) При осѣданіи несложившейся земли она тяжестью своей надавливаетъ на корни. Во всякомъ случаѣ замѣчено, что на несложившейся пахотѣ растенія развиваются хуже, а озимыя чаще вымерзаютъ.

Весной пахота уплотняется быстрѣе и быстрѣе послѣ вспашки принимаетъ строеніе, необходимое для растеній. Въ свою очередь, яровыя растенія требуютъ въ общемъ большей рыхлости почвы, но лѣтомъ и въ особенности осенью и прежде всего для озимыхъ необходимо довольно продолжительное время, чтобы пахота надлежащимъ образомъ уплотнилась.

Вообще, взгляды, еще недавно господствовавшій среди сельскихъ хозяевъ, преувеличивалъ значеніе разрыхленія почвы. Этотъ вопросъ раздѣляется на два: 1) Въ какой глубинѣ слѣдуетъ пахать и 2) сколько вспашекъ требуетъ земля для надлежащаго разрыхленія? Само собою, что на эти вопросы не можетъ быть одного отвѣта для почвъ легкихъ и тяжелыхъ и что для того, чтобы достигъ наилучшаго физическаго состоянія почвы на тяжелыхъ земляхъ, придется положить больше труда, чѣмъ на легкихъ. Что касается глубины пахоты нужно принимать во вниманіе, 1) что никакая практически возможная вспашка не можетъ достигнуть той глубины, до которой проникаютъ корни культурныхъ растеній, идущіе иногда очень далеко въ глубь и 2) что подъ вліяніемъ воздуха проникающаго черезъ вспаханный слой къ невспаханному, до известной степени разрыхляются и эти нетронутые плугомъ слои, при чемъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ они ближе къ поверхности поля, а почва его легче. Вслѣдствіе этого углубленіе пахоты дальше известнаго предѣла (для разныхъ почвъ разнаго) перестаетъ быть цѣлесообразнымъ, такъ какъ ею разрыхляется механически тотъ слой, который и безъ того былъ-бы разрыхленъ до известной степени воздѣйствіемъ воздуха, а за предѣлами известной глубины, воздѣйствіе воздуха будетъ ничтожно. Поэтому-же на плотныхъ земляхъ глубокая вспашка важнѣе, чѣмъ на почвахъ легкихъ. То же нужно сказать и о перепашкѣ: на тяжелыхъ земляхъ она чаще бываетъ необходимой въ тѣхъ случаяхъ, когда земля слишкомъ сплотноется и долго не согрѣвается, на почвахъ же легкихъ она въ большинствѣ случаевъ не нужна, а часто бываетъ и вредной. Нужно также при-

нимать во вниманіе, что разныя растенія требуютъ одни болѣе, другія менѣе разрыхленной почвы (злаки въ общемъ требуютъ меньшей рыхлости, чѣмъ пропашныя), а вслѣдствіе этого въ однихъ и тѣхъ же условіяхъ перепашка или углубленіе вспашки ненужныя для однихъ растеній, для другихъ могутъ оказаться полезными. Для одного и того же растенія можетъ быть необходима большая или меньшая глубина пахоты, въ зависимости отъ дальнѣйшаго ухода за нимъ. Напримѣръ, для картофеля, который окучивается достаточно меньшей глубины вспашки, чѣмъ для картофеля неокучиваемаго.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда необходимо особенно глубокое разрыхленіе, за плугами пускаютъ въ слѣдъ почвоуглубители.

Еще не такъ давно среди земледѣльцевъ было распространено убѣжденіе, будто чѣмъ глубже вспахать землю, чѣмъ ее больше разрыхлять, тѣмъ и лучше для всякаго растенія. Многие изъ хозяевъ были убѣждены, что для полученія хорошаго урожая необходимо поднять часть того слоя, который еще никогда не задѣвалъ плугъ. Глубокая, двойная, а иногда и тройная пахота и возможно болѣе глубокая экстирпировка считалась въ то время главнѣйшими задачами сельскаго хозяина и при томъ при всѣхъ условіяхъ. Сельскохозяйственная техника шла тогда на встрѣчу этому взгляду, выдѣлывая глубоко пашущіе плуги, почвоуглубители и пр. Позднѣе, однако, проф. Костычевъ, опираясь на теоретическія соображенія, которыя подтвердилъ и опытъ многихъ опытныхъ станцій, доказалъ, что на нашихъ черноземахъ для озимыхъ злаковъ достаточно пахать на глубину 3—4 вершк., а для яровыхъ на 4—5 вершковъ. Дальнѣйшіе опыты убѣдили, что такой глубины на легкомъ черноземѣ достаточно даже для такого растенія, какъ свекла, корень которой проникаетъ значительно глубже. Сразу увеличивать рѣзко глубину пахотнаго слоя тамъ, гдѣ ранѣе земля всегда пахалась мелко, даже вредно, такъ какъ при этомъ извлекается на поверхность къ главной массѣ корней почва, мало подвергавшаяся дѣйствию воздуха, въ которой поэтому полезныя вещества земли находятся преимущественно въ неразложившемся и не усвояемомъ растеніями состояніи. На легкихъ земляхъ дѣлать это можно нѣсколько рѣшительнѣе, но на плотныхъ нельзя увеличивать глубину пахотнаго слоя больше, чѣмъ на полъ вершка въ годъ.

При критикѣ старыхъ взглядовъ не обошлось безъ преувеличеній въ противоположномъ направленіи. Одно время въ агрономической русской прессѣ пользовалась сочувствіемъ теорія Овсинскаго, который пытался доказать, что достаточно пахать на 2—2 $\frac{1}{3}$  вершка. Однако опытъ показалъ, что такая мелкая пахота уже понижаетъ урожай, хотя и не въ такой степени, какъ раньше предполагалось. Нужно однако-же оговориться, что эти провѣрочные опыты производились на земляхъ раньше пахавшихся глубже и можно предполагать, что послѣ нѣсколькихъ лѣтъ такой мелкой пахоты урожайность уменьшилась бы еще сильнѣе.

Что касается вопроса о томъ, слѣдуетъ ли перепашивать вспаханную землю и сколько разъ, было замѣчено, что въ мѣстностяхъ съ сухимъ климатомъ двойная, а въ особенности глубокая перепашка на озимь или перепашка весной на ярь высушиваетъ землю и ослабляетъ въ ней процессы разложенія, что на очень рыхлой, несслежавшейся землѣ нѣкоторыя растенія растутъ хуже, а озимая пшеница чаще вымерзаетъ. На основаніи этого проф. Костычевъ отвергъ для нашего климата и нашего чернозема старую теорію Розенберга-Липинскаго о необходимости при всякихъ условіяхъ перепашки и предостерегалъ отъ лѣтней перепашки на озимь и весенной на ярь, а также не совѣтовалъ безъ крайней необходимости глубоко экстирпировать пахоту.

Наблюденія опытныхъ станцій вполне подтвердили взглядъ проф. Костычева для Украины и Поволжья, но въ мѣстностяхъ болѣе холодныхъ и влажныхъ, съ тяжелой почвой, напр. подъ Москвой, какъ свидѣтельствуемъ проф. Прянишниковъ, весенняя вспашка или перепашка на ярь даетъ лучшіе результаты, чѣмъ одна осенняя вспашка, такъ какъ тамъ высыханіе идетъ медленно, а земля уплотняется сильнѣе, и безъ весенней перепашки не допускаетъ въ глубину достаточно воздуха и прогрѣвается очень медленно.

Стремленіе избѣжать переворачиванія и высушиванія нижнихъ слоевъ пахоты и не расплывать верхній ея слой явилось причиной созданія дисковой бороны (ею можно пользоваться только на чистыхъ земляхъ, такъ какъ она пропускаетъ, не уничтожая много ростковъ сорныхъ травъ) и орудій сконструированныхъ по типу струговъ, подрѣзывающихъ всходы бурьяновъ — орудія эти до послѣдняго времени не достигли еще удовлетворительной конструкціи.

Физическое состояніе почвы зависитъ не только отъ обработки, но и отъ природнаго ея состава. Почвы раздѣляются на глинистыя, песчаныя и черноземныя, а также на среднія между ними суглинистыя и супесчаныя. Чисто песчаныхъ или чисто глинистыхъ почвъ въ дѣйствительности почти не существуетъ, обыкновенно въ каждой глина и песокъ смѣшаны, но въ нѣкоторыхъ одна изъ составныхъ частей настолько преобладаетъ, что придаетъ почвѣ свои признаки и качества. Супесчаными и суглинистыми называются почвы, въ которыхъ къ песку примѣшанъ значительный процентъ глины или къ глинѣ значительный процентъ песка, иногда же имѣется и небольшая примѣсь гумуса. Свойства этихъ почвъ не зависятъ, поэтому, исключительно отъ одной ихъ составной части.

Черноземъ всегда является составною почвою. Это глинистыя или супесчаныя почвы съ примѣсью, обыкновенно не очень большою, отъ 3 до 14 % гумуса или перегноя. Примѣсь эта придаетъ землѣ темный цвѣтъ и извѣстныя физическія достоинства. Благодаря темному цвѣту черноземъ лучше поглощаетъ солнечные лучи и скорѣе обогрѣвается. Примѣсь перегноя дѣлаетъ почву болѣе рыхлой и легкой, воздухъ легче проникаетъ на большую ея глубину, а процессы разложенія

совершаются въ ней энергичнѣе. Что же касается богатства необходимыми растеніямъ веществами, гумусъ собственно не даетъ землѣ ничего новаго, а лишь возвращаетъ ей то (быть можетъ въ легче усвояемомъ видѣ), что нѣкогда извлекли изъ нея растенія, отъ перегниванія которыхъ и образовался гумусъ. Такимъ образомъ, черноземъ является потому плодородною почвою, что созданъ на почвѣ и ранѣе плодородной, да еще потому, что строеніе его благопріятно для растеній.

Природный составъ земли данъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ природой и измѣнить его чрезычайно трудно, развѣ бы хозяинъ рѣшился на исключительныя затраты (навозить песокъ на глинистую или глину на песчаную землю, сдѣлать перевалъ тяжелой почвы и т. п.). Хозяинъ можетъ лишь приспособляться къ природному составу земли, воздѣлывая на своей почвѣ тѣ растенія, которыя лучше къ ней приспособляются и производя на ней соотвѣтствующую ея свойствамъ обработку.

Однако нужно замѣтить, что отъ долготѣней, постоянной, правильной обработки и почвы малоплодородныя постепенно улучшаются подъ вліяніемъ воздуха, который въ обработанную почву лучше проникаетъ и усиливаетъ въ ней процессы разложенія, одъ удобренія, такъ какъ ни одно растеніе не можетъ выбрать изъ земли всѣ тѣ вещества, которыя внесены удобреніемъ, отъ заправки зеленаго удобренія и пожнивныхъ остатковъ, которое улучшаетъ физическое строеніе почвы, отъ культуры бобовыхъ, которые оставляютъ въ землѣ часть извлеченнаго ими изъ воздуха азота и т. д. — Въ нѣкоторыхъ почвахъ бываетъ много растворимыхъ солей. Такія земли называются солончаками. Онѣ иногда по составу своему могли-бы быть плодородными, если бы не чрезмѣрная примѣсь соли, которая губитъ растенія.

Проф. Костычевъ совѣтовалъ для борьбы съ солончаками запахивать, по возможности аккуратно въ разстилая толстый слой соломы на глубину 3—5 вершковъ. Соль вымываемая дождями на глубину ниже соломы, не могла бы вносить подняться къ верхнимъ слоямъ вслѣдствіи перерыва капилляровъ соломою. Такимъ образомъ, въ верхнихъ слояхъ соломы, которые наиболѣе обслуживаютъ корень, примѣсь соли постепенно уменьшалась-бы.

---

При удобреніи поля навозомъ, не слѣдуетъ запахивать его слишкомъ глубоко. Для того, чтобы навозъ какъ слѣдуетъ разложился въ землѣ, а заключающіяся въ немъ полезныя вещества обратились въ усвояемое растеніями состояніе, а па немъ не образовалась вредная для нихъ плѣсень, нужно, чтобы навозъ былъ запаханъ въ влажную землю во первыхъ и чтобы къ нему проникало достаточно воздуха. Въ мѣстахъ, гдѣ много влаги, навозъ нужно сперва запахать мелко, вершка на 2, а когда онъ разложится перепахать поле на 4-5 вершк. Въ сухомъ-же климатѣ способъ этотъ непригоденъ. Двойной пахотой, да еще въ первый разъ мелкой, а во второй глубокой мы могли бы такъ высушить нашу пахоть, что, несмотря на унаваживаніе,



получили-бы еще меньшій урожай, чѣмъ безъ него, тѣмъ болѣе, что въ сухой землѣ навозъ и не разложится. Къ тому же наши легкія земли и не требуютъ, какъ доказалъ проф. Костычевъ, глубокой пахоты на озимь, а на глубину трехъ вершковъ проникаетъ въ нихъ послѣ вспашки еще достаточно воздуха для разложенія навоза. На основаніи всего этого проф. Костычевъ совѣтовалъ на черноземѣ, запахивая навозъ, сразу пахать на полную глубину, но ограничиваться при этомъ только трехвершковой вспашкой, вторично-же поля не перепаживать, а развѣ обработать его эктирпаторами или четырехлемешниками, чтобы лучше смѣшать навозъ съ землей и уничтожить сорныя травы, которыя всегда пыпнѣе разрастаются на увавоженныхъ земляхъ.

## УДОБРЕНІЕ.

Необходимыя для своего развитія вещества растенія добываютъ частью изъ воздуха листьями, частью изъ земли корнями. Химическій анализъ обнаруживаетъ въ составѣ всѣхъ растеній двѣ категоріи матеріи. Часть ея, при сгораніи растенія, етъва первой категоріи называютъ органическими — это углеродъ, водородъ, кислородъ и азотъ.

Изъ этихъ четырехъ веществъ три первыя доставляютъ растеніямъ въ избыткѣ воздухъ и вода. Углеродъ листья поглощаютъ изъ воздуха подъ вліяніемъ солнечнаго свѣта, въ воздухѣ его всегда достаточно. Кислородъ поглощается отчасти изъ воздуха при дыханіи всѣми органами растеній (преимущественно листьями), частью же вмѣстѣ съ водородомъ впитывается корнемъ съ водою.

Что касается азота, то злаки могутъ добывать его изъ воздуха, только въ столь незначительномъ количествѣ, которое для практики удобренія значенія не имѣетъ. Только бобовыя растенія имѣютъ способность брать азотъ изъ воздуха въ большихъ количествахъ, и то не непосредственно сами, а при помощи особыхъ бактерій, размножающихся на ихъ корняхъ. Для того, чтобы азотъ могъ быть использованъ злаками, онъ непременно долженъ быть въ формѣ соли азотной кислоты.

Изъ веществъ, которыя при сгораніи растеній остаются въ золѣ, важнѣйшія суть: калий, известь, желѣзо, магній, фосфорная кислота, сѣрная кислота, азотъ. Разныя растенія требуютъ ихъ въ разныхъ пропорціяхъ и безъ нихъ развиваться не могутъ. Всѣ эти вещества имѣются въ большемъ или меньшемъ количествѣ въ каждой почвѣ и отъ количества ихъ зависитъ плодородіе земли. Нужно даже сказать, что кромѣ фосфорной кислоты, азота, калия и извести имѣется всѣхъ остальныхъ веществъ въ каждой пахотной землѣ съ избыткомъ. Даже и этихъ послѣднихъ по большей части можно найти въ почвѣ достаточно, но часто они встрѣчаются не въ такомъ видѣ, чтобы растеніе могло ихъ использовать.

До известной степени природа дала растениямъ способность самимъ превращать полезныя для нихъ вещества въ усвояемый растениями видъ. Корни растенийъ выдѣляютъ слабыя кислоты, содѣйствующія этому, но способность эта у растенийъ не велика и, если-бы въ землѣ не совершался этотъ процессъ разложенія самъ подъ вліяніемъ напр. бактерій, то растения сами по себѣ приготовить необходимую для нихъ пищу не могли-бы и не имѣли-бы чѣмъ существовать. Увеличить въ землѣ количество питательныхъ веществъ для растенийъ земледѣлецъ можетъ во 1-хъ) хорошей обработкой, увеличивающей и ускоряющей процессъ разложенія, а во 2-хъ) удобреніемъ, т. е. добавкой въ землю необходимыхъ растениямъ веществъ, хоть въ такомъ видѣ, что растение сразу сможетъ ихъ поглощать, хоть въ такомъ, что перейдутъ въ такой видъ въ землѣ болѣе или менѣе скоро.

Надо, однако, принимать во вниманіе, что хотя бы въ землѣ имѣлись въ избыткѣ всѣ необходимыя растенію вещества, кромѣ одного, т. е. было-бы недостаточно только одного изъ нихъ, растение не дастъ большаго урожая, а лишь такой, на который хватитъ этого недостаточно обильнаго вещества.

Поэтому, если почва бѣдна однимъ какимъ либо веществомъ, плодородіе ея можно увеличить, удобривъ ее только этимъ веществомъ. Но съ точностью опредѣлить, сколько какаго вещества не хватаетъ въ землѣ, не легко. Прежде всего изслѣдованіе обходится дорого, затѣмъ и на небольшомъ пространствѣ, на одной нивѣ, въ почвѣ по виду однородной, бываетъ иногда разница въ богатствѣ разными веществами.

До сихъ поръ наши хозяева удобряютъ свои поля преимущественно однимъ навозомъ. Унаваживаніемъ вносятся въ землю одновременно всѣ вещества, необходимыя растениямъ. Навозъ — это неусвоенная животными часть съѣденной ими пищи, измененная при перевариваніи въ желудкѣ животныхъ, съ прибавкою постилки. Въ немъ поэтому заключаются всѣ тѣ вещества которыя были въ постилкѣ и въ съѣденныхъ растенияхъ (за исключеніемъ усвоенныхъ животными), слѣдовательно всѣ вещества необходимыя растениямъ. Навозъ является полнымъ и однимъ изъ наилучшихъ удобреній. Онъ не только увеличиваетъ въ землѣ количество всѣхъ нужныхъ растениямъ веществъ, а, сверхъ того, содѣйствуетъ превращенію въ усвояемое растениями состояніе и тѣхъ полезныхъ веществъ, какія были въ землѣ и до удобренія, потому что при разложеніи увеличиваетъ температуру почвы и происходящія въ ней процессы разложенія. Наконецъ, внесеніе навоза улучшаетъ физическое состояніе почвы. Такимъ образомъ онъ принесетъ и такую пользу, какой искусственныя удобренія дать не могутъ. Къ тому же навозъ накапливается въ каждомъ хозяйствѣ и, такъ или иначе, его необходимо вывозить со двора. Однако на большихъ разстояніяхъ унаваживаніе обходится дороже, чѣмъ искусственное удобреніе, вслѣдствіи необходимости перевозить большое количество пудовъ навоза.

Необходимыя растениямъ вещества находятся въ навозѣ въ такомъ видѣ, что при разложеніи навоза легко переходятъ въ

усвояемое растеніями состояніе. Навозъ разныхъ животныхъ имѣеть не вполне одинаковый составъ. Въ скотскомъ и свиномъ навозахъ азота меньше, чѣмъ въ конномъ или овечьемъ, въ нихъ также больше влаги, потому разлагаются медленнѣе. Поэтому ихъ называютъ холодными, а конный и овечій — горячими. Для почвъ легкихъ и песчаныхъ, быстро согрѣваемыхъ солнцемъ, въ которыхъ разложеніе навоза идетъ (ускоренно, а азотъ вымывается въ подпочву легче, холодный навозъ лучше, на почвахъ-же глинистыхъ полезнѣе горячій. Такъ какъ навозъ образуется изъ съѣденныхъ животными кормовъ, то отъ животныхъ, получающихъ болѣе сытный кормъ и навозъ будетъ сильнѣе, съ большимъ процентомъ веществъ необходимыхъ растеніямъ.

Для того, чтобы навозъ далъ ту пользу, которой отъ него можно ожидать, необходимо, чтобы онъ былъ хорошо сохраненъ сначала на загонѣ или въ навозохранилищѣ, а потомъ и на полѣ. Очень плохо, если навозъ лежитъ рыхло, ничѣмъ непокрытый, въ теплое время, да еще въ большихъ безформенныхъ кучахъ съ пустотами внутри ихъ, какъ это случается, когда навозъ выбрасываютъ изъ сараевъ не разравнивая, а какъ случится въ большія кучи. Въ нихъ навозъ согрѣвается и изъ него испаряется много азота, въ особенности, когда станетъ тепло. Къ тому-же въ такихъ кучахъ навозъ разлагается неправильно, теряетъ много силы, а на немъ появляется вредная илѣсьень. Лучше въ тѣхъ случаяхъ, когда есть возможность давать много подстилки, чтобы животныя не стояли въ грязи, держать навозъ подъ ногами животныхъ. Онъ лежитъ тогда не слишкомъ толстымъ слоемъ и равномерно по всему полу, животныя утаптываютъ его ногами, подстилка впитываетъ въ себя мочу и пока на дворѣ не очень тепло онъ при такомъ храненіи не согрѣвается и азотъ изъ него не испаряется. Можно также складывать навозъ въ гноярки, хоть при загонахъ, а хоть вывозя еще зимой на то поле, которое предположено удабривать. Навозныя кучи складываютъ шириною сажени въ  $1\frac{1}{2}$  и съ сажень вышины, въ длину же куча можетъ быть сложена по усмотренію. Навозъ въ кучи нужно укладывать ровно и плотно. Самое лучшее, привозя навозъ, проѣзжать санями или телѣгой вдоль кучи, сбрасывая при этомъ на нее навозъ, затѣмъ разровнять его и прибить. Сверху куча сводится уже, а затѣмъ ее укрываютъ сверху и съ боковъ рыхлой землей на 5—6 вершковъ; землю эту также выравниваютъ и притаптываютъ. Эта покрывка впитываетъ въ себя испаряющійся азотъ, сохраняетъ его и сама становится годной для удобренія. По мѣрѣ укладки навозной кучи полезно время отъ времени поливать ее мочой.

Вывозить навозъ зимой небольшими кучками (въ 1 возъ) прямо на поле не слѣдуетъ. Еще пока холодно азотъ изъ нихъ не испаряется, но въ каждую оттепель вымываются водой и азотъ и фосфоръ и калий. Благодаря этому на тѣхъ участкахъ поля, гдѣ будетъ стоять эта вода, будетъ получено усиленное удобреніе, для другихъ же участковъ не останется ничего, а можетъ случиться и такъ, что насыщенная удобрительными

веществами вода уйдетъ съ поля по незамерзшейся пахотѣ. Весной-же, когда потеплѣетъ, но на полѣ работать еще нельзя, кучки оттаютъ и послѣдніе остатки азота изъ нихъ испарятся. Оставшійся послѣ этого навозъ будетъ почти безсильнымъ.

Будетъ ли навозъ лежать зимой въ хлѣвѣ или въ большихъ кучахъ, необходимо озаботиться, чтобы, съ одной стороны, онъ не подтекалъ водой, а съ другой, чтобы изъ него не стекала моча, если же часть ея и убѣжитъ, то чтобы она не разливалась бесполезно въ слишкомъ большомъ количествѣ на одномъ мѣстѣ возлѣ загона или навозныхъ кучъ, а собиралась въ ямахъ (самое лучшее цементированныхъ), откуда ее слѣдуетъ вывозить и или равномерно разливать ее по полю, или, еще лучше, поливать ею навозныя кучи или навозъ на варку, чтобы онъ смѣшивался съ мочой и дѣлался однокачественнымъ. Если этого не дѣлать, то всѣ полезныя вещества, имѣющіяся въ мочѣ, для хозяйства пропадутъ. Составъ мочи нѣсколько отличается отъ состава твердаго навоза. Въ ней относительно больше азота и калия и меньше фосфорной кислоты. При вывозкѣ навоза на поле нужно стараться, чтобы онъ не лежалъ тамъ долго въ кучкахъ, а сразу-же разбрасывался и немедленно вслѣдъ за тѣмъ запахивался. Полезно, если на полѣ, куда вывозится навозъ, верхній слой будетъ хоть слегка разрыхленъ бороною. Разрыхленная земля жадно перехватываетъ испаряющійся изъ разбрасываемого навоза азотъ.

Запахивать навозъ нужно во влажную землю и не слишкомъ глубоко, чтобы къ нему чрезъ разрыхленную землю доходило достаточно воздуха. Въ сухой землѣ навозъ высыхаетъ, теряя при этомъ часть своей силы, гибнуть живущія въ немъ бактеріи, содѣйствующія его разложенію и переходяція съ него въ землю, гдѣ также содѣйствуютъ переходу заключающихся въ ней питательныхъ веществъ въ усвояемое растеніями состояніе. Этотъ процессъ не сразу возобновится и послѣ дождей, когда высохшій навозъ увлажнится, а между тѣмъ бесполезно потратится много времени.

Если прикрыть навозъ настолько толстымъ слоемъ земли, что къ нему не будетъ проникать достаточное количество воздуха, то въ немъ начнутся неправильныя — нежелательныя процессы, благодаря которымъ онъ потеряетъ много силы и заплѣсневѣетъ, отчего онъ станетъ не только не полезнымъ, но даже вреднымъ для растеній. На нашихъ легкихъ земляхъ воздухъ проникаетъ въ хорошо вспаханной землѣ довольно глубоко, даже глубже вспаханнаго слоя и подъ его вліяніемъ разрыхляется до известной степени и невспаханный слой. Но для тѣхъ энергичныхъ процессовъ разложенія, какія происходятъ въ навозѣ при благопріятныхъ условіяхъ, нуженъ большой притокъ воздуха и глубже трехъ вершковъ его и на черноземѣ лучше не запахивать. Принимая же во вниманіе, что въ нашемъ климатѣ не слѣдуетъ перепаживать пахоты подъ озимь, чтобы не высушить землю, нужно сразу запахивать навозъ на три вершка. довольствуясь этой глубиной вспашки на озимь.

Если-же нужно унавозить поле подъ яровой посѣвъ, что у насъ дѣлается очень рѣдко (развѣ для какихъ либо специальныхъ культуръ), лучше вывезти навозъ предъ первую мелкою вспашкой.

Весьма важно разстилать навозъ равномерно по всей площади поля. Для этого желательно, чтобы и онъ навозился по всему полю приблизительно въ одинаковыхъ количествахъ. Достигается это слѣдующимъ: когда хозяинъ рѣшитъ, сколько телѣгъ навоза онъ хочетъ вывести на десятину, тогда онъ разбиваетъ поле на соотвѣтственное количество равномерныхъ карточекъ. Высчитавъ, на какія части всего удобнѣе разбить намѣченный участокъ, примѣняясь къ его формѣ, хозяинъ отмѣряетъ саженью по длинѣ и ширинѣ этого участка соотвѣтствующія мѣры и концы ихъ обозначаетъ заступомъ, а тогда, ставя по очереди въ намѣченные мѣсти вѣхи, проводитъ по направленію къ нимъ борозды плугомъ. На образовавшіяся при этомъ карточки вывозятъ по одной телѣгѣ навоза на каждую, навозъ съ телѣги выбрасывается въ 2—4 кучки, чтобы облегчить работу разбрасыванія. Нужно сразу навезть хоть немного рядковъ съ конца въ конецъ нивы по тому направленію, въ какомъ предположено пахать, чтобы была возможность сразу-же разстилать и запахивать навозъ. Разстилать его слѣдуетъ, хотя бы и тонкимъ слоемъ, но такъ, чтобы навозъ легъ повсемѣстно и равномерно устлалъ всю поверхность, не оставляя обнаженныхъ мѣстъ. Разбиваютъ и разбрасываютъ его граблями и вилами, а, если попадется такой сильно стоптанный комокъ, который орудіями не разбивается, нужно разорвать его хотя-бы руками. Но наличность такихъ комьевъ доказываетъ, что навозъ сохранился неправильно.

Раньше считалось необходимымъ вывозить на десятину не менѣе 2400 пудовъ навоза, но со временемъ убѣдились, что вывозить по стольку навоза стоитъ только въ тѣхъ случаяхъ, когда въ хозяйствѣ имѣется его въ изобиліи, по крайней мѣрѣ столько, чтобы хватило удобрить весь озимый клинъ. Если-же въ хозяйствѣ навоза для этого не хватитъ, то выгоднѣе унавозивать хотя и слабѣе, но большую площадь, такъ какъ и слабое удобрение большей площади сильнѣе увеличиваетъ общую сумму урожая, чѣмъ обильное удобрение меньшей площади. При запахиваніи навоза совѣтуютъ ставить за плугами рабочихъ, которые граблями оправляли бы навозъ въ бороздахъ, для того, чтобы онъ какъ слѣдуетъ покрывался землей, а не торчалъ изъ подъ нея поверхъ пахоты.

Частичнымъ удобрениемъ называется такое, при которомъ въ землю вносятся не всѣ необходимыя растеніямъ вещества, а лишь одно или нѣкоторыя изъ нихъ, тѣ, какихъ въ данной почвѣ недостаточно. Частичное удобрение достигается внесениемъ въ землю искусственныхъ удобрений: азотныхъ, фосфорныхъ, калийныхъ и т. д., изъ которыхъ каждое богато преимущественно тѣмъ или другимъ изъ питательныхъ веществъ. Изъ фосфорныхъ удобрений чаще всего употребляются супер-

фосфатъ и томасовъ шлакъ. Суперфосфатъ добывается изъ особеннаго камня, называемаго фосфоритомъ, для чего его размалываютъ и обрабатываютъ кислотой. Томасовъ шлакъ получается при выработкѣ нѣкоторыхъ сортовъ желѣза. Въ Томасовомъ шлакѣ, кромѣ фосфора, есть и калий, а суперфосфатъ — известь. Суперфосфатъ легче и скорѣе растворяется во влагѣ и поглощается растеніями чѣмъ томасовъ шлакъ. Вслѣдствіе этого его чаще всего кладутъ только подъ рядки растеній при рядовомъ посѣвѣ, дѣлается это комбинированными сѣялками одновременно съ посѣвомъ зерна, но изъ отдѣльнаго ящика и чрезъ отдѣльные сошники, которые зарываютъ его глубже зерна, такъ чтобы онъ съ зерномъ непосредственно не соприкасался. Это необходимо потому, что суперфосфатъ, пока не полегитъ немного въ землѣ, ѣдокъ и можетъ вредить росткамъ. Сохранять его слѣдуетъ въ сухомъ мѣстѣ и нельзя смѣшивать ни съ известью, ни съ томасовымъ шлакомъ. Томасовъ шлакъ медленнѣе растворяется во влагѣ и медленнѣе отдаетъ свой фосфоръ растеніямъ, а потому вліяніе его замѣчается еще и на второй годъ. Поэтому имъ обыкновенно удобряютъ озими и не подъ рядки, а разсѣвая по всему полю и, или заволакивая бороной, или запахивая мелко. Главнѣйшія азотныя удобрения — селитра чилійская и норвежская и сѣрнокислый аміакъ. Всѣ искусственныя азотныя удобрения очень дороги, усваются растеніями быстро и легко вымываются дождями въ подпочву. Поэтому пользуются ими или высѣвая подъ рядки растеній комбинированными сѣялками или посыпая понемногу по рядъ рядами растеній послѣ того, какъ они взойдутъ. Это имѣетъ тѣмъ болѣе основаній, что большинство необходимаго растеніямъ азота они въ большинствѣ случаевъ поглощаютъ въ началѣ роста.

Калий въ черноземныхъ полевыхъ земляхъ почти вездѣ имѣется достаточно, болѣе нуждаются въ немъ почвы болотныя, торфяныя и песчанныя. На полевыхъ-же земляхъ у насъ калийное удобрение можетъ быть полезно развѣ для нѣкоторыхъ культуръ, напр. табакъ, картофель, клеверъ, къ тому же калийное удобрение можно до известной степени замѣнять вывозкой на поле золы, въ которой много калия и которую легко собрать въ своемъ хозяйствѣ бесплатно. Изъ калийныхъ удобрений чаще всего употребляютъ каинитъ. На яръ лучше удобрять имъ съ осени, а на озимъ за нѣсколько недѣль до посѣва, чтобы до посѣва успѣли выдѣлиться изъ него хлористыя соли, вредныя растеніямъ.

Нѣкоторые хозяева, если въ хозяйствѣ недостаточно навоза, собираютъ всякій соръ и отбросы и складываютъ ихъ въ компостныя кучи, покрывая землей и поливая мочей, мыльной водой и т. д. Отъ времени до времени кучи эти перекапываютъ, а когда онѣ хорошо перемѣшаются и разложатся, вывозятъ ихъ на поле.

Хотя и не такъ легко опредѣлить, какого именно вещества недостаетъ землѣ, а внесение несоотвѣтствующаго искусственнаго удобрения не приноситъ пользы, это не должно разохочи-

вать хозяевъ отъ примѣненія этихъ удобреній. Они даютъ возможность увеличить площадь удобренной земли въ тѣхъ случаяхъ, когда навоза недостаточно на удаленныхъ отъ двора участкахъ искусственное удобреніе обходится дешевле унаваживанія; добавляя ихъ къ навозу можно усилить его дѣйствія и устранить нѣкоторыя вредныя послѣдствія сильнаго навозного удобренія (напр. вылеганія и т. д.), потому что прибавкой ихъ можно пополнить недостатокъ въ навозѣ тѣхъ полезныхъ веществъ, которыхъ въ немъ относительно меньше (фосфора). Вслѣдствіи этого одновременное удобреніе навозомъ и искусственными удобреніями часто оказывается полезнѣе чѣмъ простое унаваживаніе или удобреніе только искусственное.

Къ тому-же теперь существуетъ уже много испытательныхъ полей въ разныхъ мѣстностяхъ и ими сдѣлано столько опытовъ, что уже съ значительною вѣроятностью можно по ихъ указаніямъ угадывать въ какихъ искусственныхъ удобреніяхъ сильнѣе нуждается большинство земель данной мѣстности и опредѣленнаго характера (поля, луга и т. д.).

Къ тому-же, хозяинъ имѣетъ возможность, при желаніи провѣрить, соотвѣтствуютъ ли показанія ближайшихъ опытныхъ полей для его почвы, если заведетъ на своей землѣ какъ-бы маленькое поле (опытныя грядки), которое покажетъ ему, какое удобреніе на его землѣ оказываетъ какое вліяніе на урожай разныхъ растений.

Чтобы какимъ удобреніемъ и въ какомъ количествѣ нужно удобрять тотъ или другой участокъ для посѣва на немъ того или другого растенія, нужно знать: 1) составъ почвы и 2) потребности этого растенія въ тѣхъ питательныхъ веществахъ, которыхъ въ этой почвѣ недостаточно.

Для примѣра приведемъ количества въ пудахъ тѣхъ веществъ, содержащихся въ 100 пудахъ нѣкоторыхъ сельско-хозяйственныхъ растений, т. е. тѣ количества, которыя эти растенія должны получить, чтобы дать 100 пудовъ зерна со среднимъ количествомъ соломы и мякны соотвѣтствующимъ такому урожаю зерна:

	Азотъ	Фосф. кислота	Известь	Кали
Озимая пшеница	3·91 пуд.	2·36 пуд.	1·9 пуд.	4·67 пуд.
Яровая „	4·31 „	2·34 „	1·64 „	6·09 „
Озимая Рожь	4·4 „	1,56 „	2·56 „	5·25 „
Яровой ячмень	3·92 „	3·59 „	1·94 „	4·1 „
„ овесъ	5·07 „	3·16 „	1·5 „	4·48 „
Греча	3·47 „	2·44 „	6·56 „	4·87 „
Кукуруза	2·62 „	1·12 „	1·10 „	3·12 „
Просо	2·63 „	2·27 „	1·25 „	4·48 „

Дѣйствительныя требованія растенія относительно питательныхъ веществъ отъ земли не всегда соотвѣтствуютъ потребляемому ими количеству этихъ веществъ. Несоотвѣтствіе можетъ зависеть отъ отсутствія равновѣсія между образованіемъ въ землѣ усвояемыхъ веществъ и поглощеніемъ ихъ растеніямъ. Если они образуются медленнѣе, то, чтобы растеніе не

голодало, нужно чтобы въ землѣ эти вещества находились съ избыткомъ. Отъ неодинаковой способности разныхъ растений усваивать питательныя вещества, ясно, что растеніе, у котораго эта способность сильнѣе, скорѣе добудетъ необходимое ему и изъ бѣдной почвы.

Такая способность растений зависитъ въ значительной степени отъ развитія ихъ корней. Она тѣмъ больше, чѣмъ корень растенія сильнѣе.

На 100 единицъ вѣса подземныхъ частей растенія имѣется корней во время:

	Кущенія	Цвѣта	Спѣлость
У озимой пшеницы	48·5	18·0	17·4
» яровой »	19·6	14·2	9·7
Въ озимой ржи	44·0	17·8	17·8
Овсъ	76·6	100·0	66·6
Гречъ	16·7	8·0	11·4
Кукурузъ	33·3	19·7	10·1
Просъ	19·8	18·0	7·7

Что касается состава почвы, на которой предположенъ посѣвъ, знать его нужно, чтобы рѣшить сколько и какого удобрения эта почва требуетъ — такъ какъ въ разныхъ почвахъ находятъ разныя питательныя вещества не въ одинаковомъ количествѣ — однихъ изъ нихъ больше въ одной почвѣ, другихъ — въ другой, а плодородіе земли зависитъ отъ ихъ количества. Почти каждая почва можетъ дать большій или меньшій урожай и безъ удобрения. Цѣль удобрения только увеличить урожайность земли. Но съ удобрениемъ нужно обходиться экономно и давать его лишь столько, сколько можетъ быть полезнымъ для указанной цѣли.

Большинство нашихъ земель не требуетъ азотнаго удобрения, за небольшими исключеніями въ нашихъ земляхъ нѣтъ недостатка и въ калии, магnezии и извести, но фосфорной кислоты не только у насъ, но и почти вездѣ въ Европѣ въ почвѣ недостаточно.

Что касается фосфорной кислоты, нѣтъ основанія спасаться слишкомъ переудобрить ею почву. На земляхъ бѣдныхъ ею, какъ ни были онѣ богаты въ остальныхъ отношеніяхъ, растенія хотъ и дадутъ пышный ростъ, но зерно въ нихъ будетъ щуплое. На земляхъ съ избыткомъ азота фосфорное удобрение спасаетъ отъ вредныхъ послѣдствій такого избытка (вылеганія, заболѣванія ржавчиной, запозданія созрѣванія и т. д.) и ускоряетъ созрѣваніе. Поэтому въ такихъ случаяхъ не слѣдуетъ жалѣть суперфосфата. На земляхъ, гдѣ фосфорной кислоты недостаточно при расѣвѣ суперфосфата по всему полю, а не въ рядки, можно высѣвать его на десятину для пшеницы 20—30 пуд., для ржи и ячменя — 20 пуд.

Что касается калийнаго удобрения, оно можетъ быть полезно лишь на земляхъ исключительно бѣдныхъ и въ количествѣ не болѣе 9 пуд. на десятину.

Чѣмъ растеніе быстрѣе забираетъ изъ земли питательныя



вещества, тѣмъ запасъ ихъ въ почвѣ долженъ быть больше, если—же оно поглощаетъ какое либо вещество неравномѣрно въ теченіи всего своего роста, а только въ извѣстный періодъ его, то вещества этого должно быть въ почвѣ тѣмъ больше, чѣмъ этотъ періодъ короче.

Поглощаетъ растеніе нужныя ему вещества изъ земли вмѣстѣ съ земельной влагой, которая является собственно растворомъ этихъ веществъ. Воду растеніе испаряетъ, а питательныя вещества претворяетъ въ свою сухую матерію. Поэтому, чѣмъ больше растеніе пропускаетъ земельной влаги, тѣмъ растворъ этотъ можетъ быть рѣже, а чѣмъ меньше, тѣмъ онъ долженъ быть гуще. Поэтому въ засуху разница въ урожаѣ на земляхъ богатыхъ и бѣдныхъ больше, а хорошее удобреніе является однимъ изъ лучшихъ способомъ для борьбы съ засухами. Распространенное раньше среди хозяевъ ошибочное убѣжденіе, будто отъ удобренія хлѣбъ выгораетъ, сложилось вѣроятно потому, что при внесеніи одного только навознаго удобренія — относительно болѣе богатаго азотомъ, на земли новинныя и безъ того имъ избыточествующія, созрѣваніе хлѣба запаздывало и онъ въ зеленомъ еще состояніи попадалъ въ періодъ лѣтнихъ жаровъ и засухъ.

Если въ хозяйствѣ мало навоза или имѣются столь удаленныя поля, что вывозка на нихъ навоза обходилась-бы слишкомъ дорого, примѣняютъ еще такъ называемое зеленое удобреніе. Насѣваютъ густо на пару вѣтвистыя, богатая листвою растенія, преимущественно бобовыя (клеверъ, вика, люпинъ и т. д.), но иногда и другія, напр. гречу, сероделу, сурѣпицу, торицу и т. д., а когда они зацвѣтутъ полнымъ цвѣтомъ, сначала прикатываютъ ихъ (чтобы гуще запахивались), а затѣмъ запахиваютъ. Если-же они выростутъ слишкомъ пышно, предъ запахкой выкашиваютъ. Но въ этомъ случаѣ слѣдуетъ запахивать вслѣдъ за выкашиваніемъ, чтобы растенія не высохли, такъ какъ отъ запахки высохшихъ растеній пользы меньше. Предполагаютъ при этомъ, что перегнивая въ землѣ, запаханныя растенія дадутъ ей и питательныя вещества и перегной, да еще дадутъ содѣйствовать улучшенію физическаго состоянія почвы.

Что касается надеждъ на увеличеніе этимъ путемъ въ почвѣ питательныхъ веществъ, принимать ихъ слѣдуетъ съ большимъ ограниченіемъ. Ясно, что растенія, выросшія на томъ-же участкѣ, ни откуда не могли взять питательныхъ веществъ, какъ изъ его-же почвы и потому не могутъ увеличить ихъ запасовъ въ ней. Единственное исключеніе даетъ тотъ случай, когда на зеленое удобреніе сѣялись бобовыя, собирающія азотъ воздуха, но это исключеніе относится только къ азоту, а не къ другимъ питательнымъ веществамъ. Возможно еще, что, если на зеленое удобреніе высѣвались растенія съ глубокими корнями, они извлекутъ часть нужныхъ имъ питательныхъ веществъ изъ подпочвы, а при запахкѣ они попадутъ въ пахотный слой почвы. Наконецъ возможно, что нѣ-

которыя растенія, обладающія могучей корневой системой, на-примѣръ люпинъ, смогутъ вырвать необходимое имъ и изъ земли очень бѣдной усвояемыми веществами (песокъ, плотныя глины), а при перегниваніи обратить ихъ въ усвояемый и другими растеніями видъ въ такомъ количествѣ, въ какомъ на бѣдныхъ почвахъ подъ паромъ вещества эти въ усвояемый видъ не обратились-бы.

Такимъ образомъ, главное значеніе зеленаго удобренія не въ увеличеніи питательныхъ веществъ въ почвѣ, а въ томъ, что оно улучшаетъ физическое состояніе почвы и содѣйствуетъ обращенію имѣющихся въ ней веществъ въ усвояемый растеніями видъ и не только при перегниваніи запаханыхъ растеній, но и во время ихъ роста, потому-что вѣтвистыя и богатая листвою растенія отѣняютъ землю, подъ ихъ тѣнью не высыхаетъ и не покрывается сухой корой, какъ подъ злаками, верхніе слои ее сохраняютъ нѣкоторую влажность и остаются въ рыхломъ, доступномъ для воздуха, состояніи, Замѣчено, что подъ тѣнью такихъ растеній процессы разложенія идутъ въ почвѣ быстрѣе. Правда, влажность сохраняется, главнымъ образомъ, въ верхнихъ слояхъ земли, болѣе глубокіе теряютъ ее много, но все-же не окончательно, а состояніе верхнихъ слоевъ, то, что они не преграждаютъ доступъ воздуха въ почву, имѣетъ наибольшее значеніе.

Полезныя послѣдствія затѣненія очень легко могутъ утратиться, если затѣняющее растеніе выкосить и не сразу вспахать поле. Но, если такое растеніе скосить на кормъ, немедленно свезти, а поле немедленно-же вспахать, то послѣдствія будутъ почти тѣ-же, какъ и при запашкѣ зеленаго удобренія, тѣмъ болѣе, что съ пожнивными остатками запашется больше половины всей ихъ растительной массы. Съ точки зрѣнія доходности, это можетъ оказаться выгоднѣе, чѣмъ запашка зеленаго удобренія.

Нельзя недооцѣнивать и этого обстоятельства, что земля и подъ зеленымъ удобреніемъ и подъ занятымъ парами испаритъ больше влаги, чѣмъ подъ рано вспаханымъ, обыкновеннымъ паромъ и потому не въ каждомъ климатѣ можно совѣтовать ихъ примѣненіе. Въ зависимости отъ погоды можетъ явиться необходимость засѣять такое поле не озимымъ, а яровымъ хлѣбомъ. Все-же на земляхъ очень бѣдныхъ и очень плотныхъ зеленое удобреніе, а въ особенности люпиномъ, бываетъ весьма полезно.

Наші видання имѣются :  
Турція : Константинополь, Pera 1, Rue Cartal („Irad“) М. И. Петровскій

Наші видання имѣются :  
Франція ; Paris VIII. Rue Daupin 22, 51e Presse de Publicite et D'edition

# **Продолжается подписка**

на журналъ

посвященный интересамъ русск. земледѣлія

## **ХУТОРЪ**

выходящій 1 и 15 числа каждаго мѣсяца въ г. Прагъ—Чехословакія  
(Адресъ редакціи и конторы : Tchechoslovaquie, Prague, Pošt. schr. 449)

### **Подписная плата на 3 мѣсяца :**

для Чехословакіи—8 Кѣ., Сербіи—20 дин., Болгаріи—24 лев.,  
Польши—5.000 польск. мар., Германіи—8 Кѣ., Франціи—8 фр.,  
Америки и др. странъ—3 дол.

### **Генеральныя представительства :**

для Германіи : Издательство В. Сіяльскій и А. Крейшманъ, Berlin N. W. 40,  
Koeniginzen Ufer 21

для Югославіи : И. Е. Анненковъ и С. Д. Виноградовъ, Бѣлградъ, Неманина 26

### **Представительства :**

для Латвіи : М. Didkowsky, Agentura un Komisija, Riga, Stabu iela 45, dr. 2

для Польши : Общество им. Качбовскаго, Г. С. Малець, Львовъ, Walowa 14

## **Первый Русскій Книжный Магазинъ сельско-хозяйственной и кооперативной литературы**

### **„Русскій Земледѣлецъ“**

Адресъ :

**PRANA II. Navličkovo pam. 10**  
(Českomoravské podn. a vydav.)

Почтовый ящикъ No. 449

Телефонъ 974

На складѣ всегда большой выборъ  
сельско-хозяйственной и кооперативной литературы  
Принимаются заказы на составленіе специальныхъ  
сельско-хозяйственныхъ библиотекъ.  
Взрутся порученія по выпискѣ изъ другихъ странъ  
всевозможныхъ книгъ и журналовъ.

Принимаются книги на комиссію.

Издательство „ХУТОРЪ“