

4201

ПРАВДИНЪ

ПО ЖЕВОДЕЖВО

НА РУССКИХЪ ПЕСЧАНЫХЪ

И

СУПЕСЧАНЫХЪ

ПОЧВАХЪ

В. ГОМИЛЕВСКАГО.

~~12004.~~
X

~~12175~~

Его Всеконпресвосходительству,
Господину Министру Финансов,
Сергею Ивановичу Витте,

Зачинившим

предпринимать

дело,

В. Толмачевский

Января 28 числа 1894г.

Изданіе Императорскаго Общества сельск. хозяйства Ю. Россіи.

ПРАВИЛЬНОЕ ПОЛЕВОДСТВО
НА
РУССКИХЪ ПЕСЧАНЫХЪ
И
СУПЕСЧАНЫХЪ ПОЧВАХЪ.

*Улучшеніе песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ дѣятельностью
растеній и описаніе: видовъ, разновидностей и сортовъ
сельско хозяйственныхъ растеній, приспособившихся къ пес-
чанымъ и супесчанымъ почвамъ.*

РУКОВОДСТВО ДЛЯ ЗЕМЛЕВЛАДѢЛЬЦЕВЪ.

СОСТАВИЛЪ

Василій Томилевскій.

ОДЕССА.

Тип. Л. Нитче, Полицейская ул., № 30.

1892.

Библиотека ИИФ СССР

Издание Императорскаго Общества сельск. хозяйства Ю. Россіи.

ПРАВИЛЬНОЕ ПОЛЕВОДСТВО
НА
РУССКИХЪ ПЕСЧАНЫХЪ
И
СУПЕСЧАНЫХЪ ПОЧВАХЪ.

*Улучшеніе песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ дѣятельностью
растеній и описаніе: видовъ, разновидностей и сортовъ
сельско-хозяйственныхъ растеній, приспособившихся къ пес-
чанымъ и супесчанымъ почвамъ.*

РУКОВОДСТВО ДЛЯ ЗЕМЛЕВЛАДѢЛЬЦЕВЪ.

СОСТАВИЛЪ

Василій Томилевскій.



ОДЕССА.

Тип. Л. Нитче, Поллицейская ул., № 30.

1892.

Издано Императорским Ученым Комитетом в Петербурге в 1892 г.

ПРАВНЬНОЕ ПОДВОДСТВО

РАССКАЗЪ ПЕРВЫХЪ

САПЕРАНЫХЪ ПОРВАХЪ

Дозволено цензурою. Одесса, 7 Февраля 1892 г.

Улучшение орудия и совершенствование работы дальнобойной артиллерии в отношении к общему устройству и содержанию орудия. Описание орудия, его устройства и действия. Описание орудия, его устройства и действия.

63277

ПРИЛОЖЕНИЕ КЪ ПРАВОУГОЛЬНОМУ ПОДВОДСТВУ

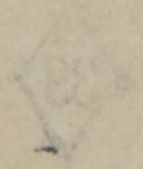
СОСТАВИТЕЛЬ

В. П. Шенниковъ

ОДЕССА

Издательство "Юридическое общество"

1892



ОГЛАВЛЕНІЕ.

Отдѣль I.

Улучшеніе песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ дѣятельностью растений.

Глава I.	Общій взглядъ на русскія песчанья и супесчанья почвы	1 — 4
» II.	Классификація песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ	4 — 10
» III.	Улучшеніе песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ дѣятельностью естественной растительности	10 — 15
» IV.	Зеленое удобреніе (сидерація) песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ при посредствѣ искусственно разводимымъ растений	16 — 25
» V.	Описаніе растений годныхъ на зеленое удобреніе песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ	25 — 40

Отдѣль II.

Полеводство на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Глава VI.	Виды, разновидности и сорта хлѣбныхъ злаковъ приспособленныхъ къ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ	41 — 89
» VII.	Гречиха	89 — 93
» VIII.	Бобовья (азотособирающія) растенія, приспособленные къ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ.	93 — 155
» IX.	Клубневья и корнеплодные растенія (плугополольные), приспособленные къ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ	155 — 184
» X.	Масличныя и волокнистыя растенія, приспособленные къ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ	184 — 194
» XI.	Волокнистое растеніе «ласточникъ» или «ваточникъ» (<i>Asclepias Cornuti</i> syn. <i>Ascl. Syriaca</i>)	194 — 200
» XII.	Растенія, невошедшія въ вышеприведенныя главы	200 — 204
» XIII.	Луковичныя растенія	204 — 205
» XIV.	Кормовыя растенія для воздѣлыванія на песчаныхъ солончакахъ	205
» XV.	Кормовыя травы (злаки) годныя для воздѣлыванія на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ	205 — 218
» XVI.	О смѣсяхъ кормовыхъ травъ	218 — 220
» XVII.	Общія правила о воздѣлываніи кормовыхъ травъ и ихъ смѣсей на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ	220 — 223

Правильное полеводство на русскихъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Отдѣлъ I.

Улучшеніе песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ дѣятельностью растений.

Глава I.

Общій взглядъ на русскія песчаная и супесчаная почвы.

Легкимъ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ суждено играть немаловажную роль въ жизни земледѣльческаго населенія, потому что этимъ почвамъ принадлежитъ наибольшее распространеніе. Какъ вообще въ Европѣ, такъ, въ частности, и въ Россіи пески и супеси, по занимаемымъ ими пространствамъ, господствуютъ надъ всѣми другими классами почвъ.

Въ Европейской Россіи — безъ Кавказа и Финляндіи — по вычисленіямъ, произведеннымъ по «Почвенной картѣ Чаславскаго», провѣреннымъ посредствомъ данныхъ, разсѣянныхъ въ «Матеріалахъ для географіи и статистики Россіи», собранныхъ офицерами генеральнаго штаба, оказывается:

песчаныхъ почвъ . .	78,900,000 дес.
супесчаныхъ » . .	39,000,000 »
Итого . .	117,900,000 дес.

Съ достовѣрностью можно признать, что песчаная и супесчаная почвы занимаютъ не менѣе $\frac{1}{3}$ пространства, год-

наго для культуры сельско и лѣсо-хозяйственныхъ растений. Въ частности-же, почвы эти залегаютъ во всѣхъ 50 губерніяхъ Европейской Россіи (безъ Кавказа и Финляндіи) и въ 9 губерніяхъ Царства Польскаго. Во многихъ изъ губерній площадь песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ превышаетъ 50% всей площади удобной земли, а въ Царствѣ Польскомъ почвы эти занимаютъ 67% удобной площади.

Очевидно, что нѣсколько милліоновъ рукъ занято воздѣлываніемъ этихъ почвъ, и съ каждымъ годомъ все новыя и новыя пространства песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ изъ подрубленныхъ и расчищенныхъ лѣсовъ обращаются въ сельско-хозяйственныя угодья, по преимуществу — въ пашню.

Однако, повсемѣстно въ Россіи, при сельско-хозяйственной эксплуатаціи песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ, замѣчаются ошибки, заключающіяся въ неправильномъ выборѣ воздѣлываемыхъ растений при полномъ незнаніи тѣхъ видовъ, разновидностей и сортовъ послѣднихъ, которые и по присущимъ имъ естественнымъ качествамъ, и путемъ культурныхъ приѣмовъ, выработанныхъ въ западной Европѣ, такъ сказать, приспособились къ физико-химическимъ свойствамъ легкихъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ. Не менѣе важныя ошибки повторяются при механической обработкѣ и въ примѣненіи удобренія къ этимъ почвамъ.

Песчаная и супесчаная почвы встрѣчаются въ Россіи при самыхъ разнообразныхъ, зачастую весьма благопріятныхъ земледѣлю, экономическихъ условіяхъ. Нерѣдко эти почвы обладаютъ богатымъ запасомъ минеральныхъ питательныхъ для растений веществъ, и чтобы сдѣлать ихъ высокопроизводительными, остается лишь улучшить физическія свойства, по которымъ легкія почвы занимаютъ мѣсто діаметрально противоположное съ тяжелыми глинистыми и глинисто-черноземными почвами.

Не слѣдуетъ увлекаться соображеніемъ, что улучшение физическихъ свойствъ легкихъ почвъ можетъ быть достигнуто скоро, вдругъ, помощью денежныхъ затратъ, на примѣръ — на удобрительные туки. Къ почвамъ этимъ по преимуществу при-

мѣнными: медленность, постепенность и выжиданіе въ дѣлѣ улучшеній. Послѣднія поэтому и достигались въ западной Европѣ воздѣйствіемъ растительности, рачительно подбираемой для воздѣлыванія на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ, и затѣмъ уже, когда эти почвы обогатились растительными остатками, изменившимися радикально всѣ физическія свойства песковъ и супесей, исчезъ рискъ предъ денежными затратами на улучшение химическихъ свойствъ этихъ почвъ.

Нашимъ хозяевамъ-владѣльцамъ легкихъ почвъ давно уже слѣдовало-бы обратить вниманіе на болѣе цѣлесоотвѣтственный подборъ сельско-хозяйственныхъ растений, для воздѣлыванія на этихъ почвахъ. Нельзя, конечно, не отмѣтить здѣсь, что встрѣчаются отдѣльные хозяева, которые стремятся разнообразить воздѣлываемыя на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ растенія; но почти изъ сотни изученныхъ и осмотрѣнныхъ мною въ періодъ послѣдняго пятилѣтія хозяйствъ, эксплуатирующихъ легкія почвы средней Россіи, я не встрѣтилъ и двухъ хозяевъ, которые, вводя въ полеводство растенія, свойственныя легкимъ почвамъ, поступали-бы сознательно относительно выбора растенія, если не въ соответствіи къ почвѣ и установленному сѣвообороту, то въ отношеніи системы полеводства, господствующей въ данной мѣстности. Отсюда происходило нерѣдко разочарованіе, ибо хотя нововведенное въ полеводство растеніе произростало успѣшно и дало хорошій урожай, но не имѣло на мѣстномъ рынкѣ спроса и сбытъ его было некому. Огромное-же большинство хозяевъ, не говоря уже о крестьянскомъ полеводствѣ, примѣняетъ къ легкимъ почвамъ тѣ-же приемы хозяйства и воздѣлываетъ на нихъ тѣ-же виды, разновидности и сорта растений, которые издавна выработаны и приурочены къ почвамъ высшихъ классовъ, каковы: глинистыя, глинисто-черноземныя и другія почвы.

Повтореніе изъ года въ годъ этихъ ошибокъ повлекло за собою въ густо-населенныхъ и мало-земельныхъ мѣстностяхъ такое ухудшеніе песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ, что первыя почти стали уже летучими песками, а на послѣднихъ выродились яровые хлѣба, такъ что воздѣлываніе ихъ оставлено и

уже требуется 3—4-хъ лѣтній отдыхъ для этихъ почвъ, чтобы по ржи могла быть посеяна рожь. А между тѣмъ, потребность въ землѣ и нужда все возрастаютъ и возрастаютъ.

Исходя изъ этихъ соображеній и желая принести практическимъ хозяевамъ посильную помощь я, издавна занимаясь изученіемъ культуры легкихъ почвъ, собралъ нѣкоторый запасъ свѣдѣній о видахъ, разновидностяхъ и сортахъ сельскохозяйственныхъ растений, удачно-приспособленныхъ къ произростанію на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ, причемъ нѣкоторыя изъ этихъ растений какъ-бы нуждаются въ легкой почвѣ.

Описаніе этихъ растений съ указаніемъ ихъ роли въ системѣ полеводства и мѣста въ сѣвооборотахъ — я постараюсь расположить въ такомъ порядкѣ, чтобы на первомъ планѣ поставить тѣ изъ «песчаныхъ» растений, которыя, воздѣйствуя на легкую почву, улучшаютъ физико-химическія свойства ея, такъ сказать облагораживаютъ эту почву, подготавливая къ воздѣлыванію иныхъ, приносящихъ непосредственную выгоду отъ продажи продуктовъ.

Глава II.

Классификація песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ.

Если характеристику песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ обосновать на опредѣленіи минераловъ и горныхъ породъ, послужившихъ для образованія этихъ почвъ, имѣя притомъ въ виду: залегаетъ-ли песчаная и супесчаная почва на той горной породѣ, изъ которой она произошла, или она снесена съ мѣста своего происхожденія, — то песчанымъ и супесчанымъ почвамъ можно дать слѣдующую классификацію:

I классъ — песчанья и супесчанья почвы, залегающія на горной породѣ, изъ которой произошли; сюда относятся:

А) почвы, которыя произошли отъ огневыхъ (кристаллическихъ или пирогеническихъ) горныхъ породъ, а именно:

1) песчанья почвы, содержащія 75—90%, и супесчанья почвы, содержащія 60—75% зеренъ кварца и равныхъ съ

ними, по удѣльному вѣсу, обломковъ горныхъ породъ, изъ которыхъ почвы эти произошли. Обломками, примѣшанными къ зернамъ кварца, слѣдовательно, могутъ быть: гранитъ, сіенитъ, порфиръ и трахитъ.

Песчаная и супесчаная почвы этого класса встрѣчаются не часто; особенно рѣдки онѣ въ неизмѣненномъ промывкою состояніи. Вслѣдствіе разрушенія путемъ вывѣтриванія горныхъ породъ, примѣшанныхъ къ зернамъ кварца, если притомъ песчаная эти почвы не подвергались промывкѣ водою, онѣ могутъ содержать въ 100 частяхъ:

кварца (кремневой кислоты)	отъ 55%	до 80%
глины	» 10%	» 15%
закиси и окиси желѣза	» 1%	» 15%
извести	» 0%	» 8%
магnezіи	» 0%	» 4%
калія	» 1%	» 11%
натрія	» 2%	» 8%
химически соединенной воды	» 0%	» 6%

Песчаная почва этого класса, при дальнѣйшемъ процессѣ вывѣтриванія, усиливаемаго къ тому-же культурными мѣрами, постепенно переходятъ въ отличныя супесчаная почвы, содержащія до 25—30 и болѣе % глины. Обогащеніе песчаной почвы глиною (возвышающей плодородіе почвы) происходитъ на счетъ разрушенія минераловъ олигокласса и ортокласа, входящихъ, между прочимъ, въ составъ гранита, сіенита, порфира и трахита.

Если горныя породы, послужившія матеріаломъ для образованія песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ этого класса, лежатъ неглубоко, а грунтовая вода лишена стока, то почвы легко заболачиваются, становясь негодными для воздѣлыванія сельскохозяйственныхъ растений, и покрываются болотными травами: пушицею (*Eriophorum*), ситникомъ (*Juncus*), круглолистной росичкою (*Drosera rotundifolia*) и камышемъ (*Phragmites communis*). Когда-же эти почвы не заболачиваются, то онѣ годны для воздѣлыванія: хлѣбныхъ злаковъ, мотыльковыхъ, корне-

плодныхъ и клубневыхъ растений. При такихъ условіяхъ почвы эти характеризуются слѣдующими дикими растеніями: мать-мачиха (*Tussilago Farfara*), осоть (*Sanchns arvensis*), полевой хвощъ (*Equisetum arvense*) и горлецъ (*Polygonum Bistorta*).

2) Песчаная почва, содержащая 75—90%, и супесчаная почва, содержащая 60—75% зеренъ кварца и равныхъ съ ними по удѣльному вѣсу обломковъ горныхъ породъ, изъ которыхъ онѣ произошли, а именно: базальта, долерита, мелафира и минераловъ, роговой обманки, авшта и лабрадора, входящихъ въ составъ названныхъ горныхъ породъ.

Песчаная и супесчаная почвы этого вида мало распространены, онѣ вывѣтриваются медленнѣе вышеописаннаго вида, а въ конечномъ результатѣ этого процесса могутъ превратиться въ суглинистыя почвы.

Если почвы этого вида не страдаютъ отъ избытка грунтовой воды, то онѣ покрываются травами, отличающимися мочковатымъ корнемъ и сильнымъ стеблемъ, каковы: лисій хвостъ (*Alopecurus pratensis*), аржанецъ (*Phleum pratense*), метлица (*Aira caespitosa*), тонконогъ (*Poa trivialis*), дымянка (*Fumaria officinalis*), рдестъ (*Convolvulus arvensis*) и полевой хвощъ (*Equisetum arvense*). Песчаная и супесчаная почвы этого класса весьма благопріятны воздѣлыванію очень многихъ сельско-хозяйственныхъ растений.

Б) Почвы, происшедшія отъ сланцевидныхъ или слоистыхъ горныхъ породъ; сюда относятся виды почвъ, образовавшіеся черезъ разрушенія различныхъ песчаниковъ, составлявшихъ нѣкогда дно морское, перешедшее въ материкъ, съ измѣненіемъ рельефа земли.

Такъ какъ продуктами разрушенія песчаниковъ, съ одной стороны, бываютъ разьединенныя зерна кварца (песка), а съ другой — вещество, служившее для связи зеренъ кварца, то добротность песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ этого вида будетъ зависѣть отъ крупности песчинокъ и отъ того, вымыто-ли водою и въ какой степени вещество, которое связывало песчинки. Когда песчаникъ крупно-зернистъ, — напр., съ діаметромъ зеренъ кварца = 2 — 3¹/₂ линіи, а связующее вещество вымыто, то на

мѣстѣ образованія останется, такъ назыв., щебень или хрящъ — совершенно бесплодный.

Если связующее вещество не удалено и вмѣстѣ съ песчинками осталось на мѣстѣ образованія, то получаются песчанья и супесчанья почвы, различныя по добротности, смотря по качеству связующаго вещества, каковымъ могутъ быть: кремневая кислота (кремнеземный песчаникъ), известь, доломитъ (смѣсь углекислой извести съ углекислой магнезійей), глина, мергель и безводная закись желѣза. Самыми худшими песчаными почвами въ этомъ случаѣ будутъ тѣ, которыя образовались изъ песчаниковъ, кварцевыя зерна коихъ были цементированы кремневой кислотой и закисью желѣза; такія песчанья и супесчанья почвы обыкновенно бывають окрашены въ красноватый цвѣтъ и носятъ названіе — *охрянныхъ*. Самыми же плодородными будутъ тѣ песчанья и супесчанья почвы, которыя произошли изъ глинистыхъ и мергелистыхъ песчаниковъ.

Когда на почвы этого вида будетъ дѣйствовать слабый потокъ воды, уносящій связующее песчинки вещество, то на мѣстѣ образованія почвы можетъ остаться чистый кварцевый песокъ, становящійся летучимъ.

При вывѣтриваніи кремнеземпаго песчаника, вымываемая и уносимая потокомъ кремневая кислота, отлагаясь гдѣ либо, въ видѣ пылеобразнаго тончайшаго порошка — образуетъ такъ называемыя *подзолистыя почвы*.

II классъ — *наносныя песчанья и супесчанья почвы*, т. е., снесенныя съ мѣстѣ своего происхожденія; сюда относятся:

А) почвы, происшедшія отъ огневыхъ (пирогеническихъ кристаллическихъ) горныхъ породъ, снесенныя съ мѣста первоначальнаго образованія, и если при этомъ онѣ сохранили свой минеральный и геогностическій характеръ, то будутъ совершенно сходны съ песчаными и супесчаными почвами I класса, группы А. Въ этомъ случаѣ на качество песчаной и супесчаной почвы оказываетъ большое вліяніе характеръ ложа, на которомъ отложилась нанесенная песчаная и супесчаная почва. Напримеръ, если эти почвы будутъ отложены на глинѣ, мергелѣ, суглинѣ и др., то наносная почва, особенно при незначительной

толщинѣ ея, можетъ быть улучшаема на счетъ ложа. Напротивъ, если наносъ отложится на огневой или сланцевой твердой горной породѣ, то наносъ можетъ стать болотомъ, или-же воздѣлываемыя растенія могутъ страдать отъ недостаточнаго простора для развитія корневой системы.

Б) почвы, происшедшія отъ сланцевидныхъ или слоистыхъ горныхъ породъ, снесенныя съ мѣста первоначальнаго образованія; сюда относятся слѣдующіе виды почвъ:

1 — *слюдяной песокъ*, получившій начало отъ горныхъ породъ: слюдяного сланца и кварцеваго сланца. Песокъ изъ слюдяного сланца можетъ содержать слюды около 10%, тогда какъ въ слюдяномъ-же пескѣ изъ кварцеваго сланца содержаніе слюды никогда не превосходитъ 3%. Случается, что слюдяной песокъ путемъ промывки въ періодъ сноса можетъ утратить слюду и отложится гдѣ либо въ видѣ чисто-кварцевой песчаной почвы, трудно отличаеваемой отъ слѣдующаго вида песчаной почвы.

2 — *песчанья почвы, рѣдко супеси* (содержащія до 35% мелкозема), образовавшіяся изъ различныхъ песчаниковъ, продукты разрушенія которыхъ могутъ быть болѣе или менѣе перемыты и отмучены. Между продуктами разрушенія песчаниковъ кварцевыя зерна составляютъ самую тяжелую массу, которая отлагается во взмученной водѣ раньше остальныхъ продуктовъ, образуя на прибрежьяхъ рѣкъ, озеръ и морей наносы: песчаной почвы и летучихъ песковъ. Выбрасываемый моремъ песокъ есть тоже продуктъ разрушенія песчаниковъ, составляющихъ дно морское и въ сущности не отличается отъ песковъ, происшедшихъ отъ материковыхъ песчаниковъ, составлявшихъ нѣкогда дно морское.

Здѣсь отмѣчу, что въ Россіи наноснымъ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ принадлежитъ огромное преобладаніе, при томъ почти вся площадь ихъ происходитъ отъ сланцевидныхъ или слоистыхъ горныхъ породъ по преимуществу и отъ различныхъ песчаниковъ.

Въ ряду главнѣйшихъ характерныхъ признаковъ наносныхъ песчаныхъ почвъ составляетъ количество примѣси къ кварцевымъ зернамъ мелкозема вообще и въ частности того связую-

щаго вещества, которое въ песчаникѣ цементировало зерна кварца. Затѣмъ въ ряду тѣхъ-же признаковъ весьма важнымъ является крупность или величина кварцевыхъ зеренъ или песчинокъ; по этому различаютъ песчанья почвы: а) *съ мелкозернистымъ пескомъ* (діаметръ песчинокъ не болѣе $\frac{1}{4}$ линіи); б) *съ крупно-зернистымъ пескомъ* (діаметръ песчинокъ не болѣе $\frac{3}{4}$ линіи); в) *перловый песокъ* (діаметръ песчинокъ до 2 линій), и г) *щебень или хрящъ*, состоящій изъ ребристыхъ или округлыхъ кусковъ кварца и другихъ горныхъ породъ; куски эти достигаютъ діаметра $3\frac{1}{2}$ линій.

Перловый песокъ и хрящъ, какъ самыя крупныя части вывѣтрившейся горной породы, не могли быть далеко отнесены отъ мѣста своего происхожденія.

3) *Известково-песчанья почвы*, въ составъ которыхъ входятъ: зерна кварца, известняка (нерѣдко известковаго шпата), доломита, обломковъ раковинъ и изрѣдка — гипса. Почвы эти произошли также отъ разрушенія известняковъ и известковыхъ песчаниковъ, составляющихъ нынѣшнее или прежнее морское дно. Если известково-песчанья почвы не страдаютъ отъ избытка поваренной соли, то бываютъ довольно плодородными, потому что осколки раковинъ, между прочимъ, содержатъ фосфорно-кислую известь, легко растворимую въ почвенной влагѣ, всегда богатой угольною кислотой.

Здѣсь можно еще упомянуть объ одной разности известковыхъ почвъ, встрѣчающейся на рѣчныхъ отмеляхъ тѣхъ рѣкъ, которыя вытекаютъ изъ известковыхъ горныхъ породъ. Почвы эти, по способу образованія и происхожденія, отличаются отъ выше описанныхъ известково-песчаныхъ почвъ, а именно: вода рѣкъ, берущихъ начало въ известковыхъ горныхъ породахъ, содержитъ настолько много углекислой извести, что для растворенія ея бываетъ недостаточно той углекислоты, которая содержится въ водѣ, а потому углекислая известь, постепенно отлагаясь на отмеляхъ и мѣстахъ разлива, образуетъ чистыя известковыя почвы, совершенно безплодныя. Но если къ углекислой извести на пути ея движенія къ мѣстамъ отложенія будутъ примѣшаны песчинки кварца, известковаго шпата

и др. минераловъ, то такія известковыя отложенія могутъ стать довольно-плодородными.

Изложенная выше классификація песчаныхъ и въ частности супесчаныхъ почвъ исключаетъ подраздѣленіе этихъ почвъ на основаніи примѣси къ кварцевымъ зернамъ обломковъ или зеренъ другихъ минераловъ; названія песчаныхъ почвъ (часто встрѣчающіяся въ печатныхъ трудахъ) полево-шпатовыми, слюдными, доломитовыми, желѣзистыми и т. п., какъ ничего не-выражающія, должны быть оставлены.

Глава III.

Улучшеніе песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ дѣятельностью естественной растительности.

Уже съ перваго момента образованія песчаной почвы послѣдняя могла доставить минеральную пищу нѣкоторымъ нетребовательнымъ растеніямъ, которыя, въ свою очередь, воздѣйствуя на почву, все болѣе и болѣе измѣняли свойства ея

Это измѣненіе свойствъ песчаной почвы подѣ влияніемъ растительности проявилось въ слѣдующемъ:

а) Растенія, какъ во время роста, такъ и своими умершими частями, связываютъ отдѣльныя песчинки и препятствуютъ сносу песчаной почвы; при этомъ растительность прежде всего дѣйствуетъ развѣтвленіемъ корневой системы, которая по мѣрѣ своего развитія вызываетъ, такъ сказать, механическое сдавливаніе частицъ почвы, которыя, тѣснѣе и тѣснѣе взаимно соприкасаясь, противодѣйствуютъ силѣ вѣтра, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ и силѣ воды, стремящихся перенести песчинки на другое мѣсто. Затѣмъ, перегнившіе въ почвѣ остатки растеній въ результатѣ даютъ тончайшую массу, состоящую изъ смѣси растительныхъ и минеральныхъ веществъ, которая связуетъ разьединенныя песчинки, подобно тому какъ это производитъ гашенная известь въ штукатурномъ растворѣ. Наконецъ, вѣтеръ и падающая или протекающая вода встрѣчаютъ въ растительности отпоръ, преграду къ разьединенію песчинокъ, механически опережая эту разьединяющую силу.

б) Живыя растенія и разлагающіеся ихъ остатки усиливаютъ, ускоряютъ разрушеніе (т. е. вывѣтриваніе) песчинокъ горныхъ породъ и минераловъ, сопровождающихъ кварцевыя песчинки. Въ этомъ случаѣ дѣятельность растительности, между прочимъ, выражается въ томъ, что такъ называемыя корневыя мочки посредствомъ своихъ выдѣленій растворяютъ соприкасающіяся съ ними труднорастворимыя въ водѣ песчинки горныхъ породъ и минераловъ, доставляя новымъ поколѣніямъ растительности новые запасы легко-усвояемыхъ минеральныхъ питательныхъ веществъ. Примѣра ради, приведу здѣсь данныя изъ опытовъ Дитриха *) относительно того, какое количество минеральныхъ веществъ выдѣляютъ люпинъ, горохъ, шпегель гречиха и пшеница изъ твердаго песчаника и еще болѣе твердаго базальта:

Выдѣлили въ періодъ роста:	изъ песчаника	изъ базальта
3 экз. люпина	0,608 грам.	0,749 грам.
— „ гороха	0,486 „	0,713 „
20 „ шпегеля	0,268 „	0,365 „
10 „ гречихи	0,232 „	0,327 „
8 „ пшеницы	0,027 „	0,196 „

Кромѣ этой химической дѣятельности корневой системы, послѣдняя вліяетъ на усиленіе процесса вывѣтриванія и механическимъ путемъ; напр., корневые мочки, проникая въ трещины горныхъ породъ и минераловъ, такъ сказать, раскалываютъ, размельчаютъ песчинки горныхъ породъ и минераловъ.

в) Живыя растенія и разлагающіеся ихъ остатки постепенно измѣняютъ всѣ химическія и физическія свойства песчаныхъ почвъ, причемъ это измѣненіе всегда бываетъ благоприятно для культурныхъ цѣлей. Въ особенности важную роль въ этомъ сложномъ процессѣ играютъ разложившіеся растительные остатки, которые, кромѣ воды и минеральныхъ, извлеченныхъ изъ почвы веществъ, содержатъ растительные (органическіе) продукты, выработанные изъ атмосферныхъ: углерода, кислорода и отчасти азота. Эти растительные продукты прежде

*) Chem. Ackersmann 1863, s. 15

всего окрашиваютъ свѣтлыя песчаныя почвы въ темный цвѣтъ, усиливая способность ихъ поглощать и задерживаать теплоту; затѣмъ, тѣ-же растительные продукты, какъ уже объяснено, уменьшаютъ рассыпчатость легкихъ почвъ и сообщаютъ имъ благопріятную рыхлость. Кромѣ того, при разложеніи растительныхъ остатковъ, какъ и при всякомъ химическомъ процессѣ, выдѣляется теплота, нагрѣвающая песчаную почву. Особенно важное значеніе для песчаной почвы имѣютъ тѣ вещества (каковы: угольная кислота, амміакъ, пары воды и др.), которыя остаются и дѣйствуютъ въ почвѣ послѣ разложенія растительныхъ остатковъ.

Угольная кислота сама-по-себѣ составляетъ питающій растеніе продуктъ, но та-же кислота, насыщая почвенную воду, дѣлаетъ послѣднюю энергичнымъ растворителемъ многихъ минеральныхъ веществъ, превращая ихъ въ состояніе удобоусвояемое воздѣлываемыми растеніями. Такое превращеніе минеральныхъ питательныхъ веществъ изъ состоянія неудобоусвояемаго въ состояніе удобоусвояемое растеніями можно сравнить съ прямымъ прибавленіемъ къ почвѣ цѣнныхъ удобрительныхъ минеральныхъ туковъ, каковы: кали и фосфорная кислота.

Извѣстно, что нѣтъ растеній, которыя не содержали-бы азотныхъ веществъ, а потому не можетъ быть и такого растительнаго остатка, при гніеніи котораго въ почвѣ не образовались-бы: азотная кислота — при достаточномъ процессѣ окисленія и амміакъ — при неполномъ окисленіи.

Соли азотной кислоты и аммоніакальныя (амміачныя) — самыя дорогія питательныя для воздѣлываемыхъ растеній минеральныя вещества, — тѣмъ болѣе, что нахожденіе ихъ въ почвѣ крайне незначительно; безъ этихъ солей, какъ-бы ни была богата почва другими минеральными веществами, она будетъ абсолютно безплодна. Однако, самое ничтожное количество въ почвѣ азотнокислыхъ и амміачныхъ солей вызываетъ прозябаніе хотя и скудной растительности. Первоначальнымъ-же источникомъ этихъ солей для почвы была дождевая и снѣговая вода (вообще метеорическія воды), съ которыми ниспадали на почву: азотно и азотисто-кислый амміакъ и углекислый амміакъ.

Всѣ эти соли образуются въ воздухѣ, благодаря постоянному и повсемѣстному нахожденію въ немъ амміака и свободнаго азота; первый, соединяясь съ угольною кислотой воздуха, даетъ углекислый амміакъ, котораго на милліонъ частей воздуха приходится отъ 2 до 8 частей. Свободный-же азотъ, подѣ вліяніемъ дѣйствія электрической искры (молніи), окисляется на счетъ кислорода воздуха, давая въ результатѣ азотную и азотистую кислоты, коихъ на милліонъ частей воздуха приходится отъ 0,1 до 16 частей.

Такимъ образомъ, воздухъ представляетъ собою неистощимый источникъ для почвы азотнокислыхъ и амміачныхъ соединений, обуславливающихъ появленіе растительности, которая, съ каждой новой генерациею, оставляла почвѣ больше и больше этихъ соединений, вызывая и болѣе роскошную растительность. Къ этому слѣдуетъ еще присовокупить, что нѣкоторыя растенія, какъ это вполне доказано у бобовыхъ или мотыльковыхъ, обладаютъ свойствомъ поглощать листьями углекислый амміакъ воздуха. Джилбертъ и Лоозъ констатировали давно уже, что на почвахъ, неудабриваемыхъ туками, содержащими азотъ, урожаи хлѣбовъ все уменьшались и уменьшались; когда-же въ сѣвооборотъ вводили бобовыя растенія (горохъ, вику, клеверъ, люцерну, эспарцетъ и др.), то получался хорошій урожай не только этихъ растеній, но и хлѣбовъ, слѣдовавшихъ въ сѣвооборотѣ за бобовыми. Г. Агатонъ *) приводитъ, что на опытномъ полѣ въ Гриньонѣ на каждый килограммъ почвы приходилось въ 1868 году азота 2,02 — 2,04 грамма; съ того времени и по 1882 годъ съ изслѣдуемаго участка снято было 11 жатвъ, а именно: 4 жатвы ржи, 2 жатвы овса, 3 года почва занята была люцерной, скашиваемой на сѣно, 1 урожай сахарной свекловицы и 1 годъ почва занята была горохомъ и викой; кромѣ того, 3 года тотъ-же участокъ состоялъ подѣ паромъ и люцерновымъ пастбищемъ. Когда осенью 1882 года произведено было, при посредствѣ семи пробъ, опредѣленіе азота, находящагося въ почвѣ того-же участка, то оказалось, что на каждый килограммъ почвы причитается азота 2,45 — 2,48

*) Annales agromoniques. 1883, № 2, p. 56.

граммовъ. Это обогащеніе почвы азотомъ находилось въ прямой зависимости отъ того, что опытный участокъ, въ періодъ пятилѣтія, былъ занятъ люцерною (4 года) и горохомъ и викою (1 годъ).

Такое-же вліяніе на почву, по наблюденіямъ Дегерена *), проявляетъ и эспарцетъ.

Естественный процессъ улучшенія физическихъ и химическихъ свойствъ песчаныхъ почвъ, подъ вліяніемъ разлагающихся въ почвѣ растительныхъ остатковъ, ускоряется отъ воздѣйствія на входящіе въ составъ почвы осколки горныхъ породъ, нѣкоторыхъ минераловъ и другихъ веществъ, образующихся при гніеніи растительныхъ остатковъ. Такъ, песчинки олигоклаза и другихъ полевошпатовыхъ минераловъ, весьма часто сопровождающихъ песчинки кварца, довольно скоро разрушаются отъ воздѣйствія гуминово-кислаго кали, т. е. солью одной изъ кислотъ, всегда находящихся въ гніющихъ растительныхъ веществахъ. Въ Тюрингіи на этомъ основывается практической способъ превращенія въ почву гранитнаго и базальтоваго щебня посредствомъ обливанія послѣдняго навозною жижею.

Зола, т. е. минеральная часть, входящая въ составъ растительнаго вещества и становящаяся свободною послѣ разложенія послѣдняго, не остается также безъ благотворнаго вліянія въ естественномъ процессѣ улучшенія песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ. Такъ какъ въ золѣ находятся всѣ извлеченныя изъ почвы минеральныя, питательныя для растений вещества, притомъ въ состояніи, вполне готовомъ и годномъ для питанія растений, то роль послѣднихъ, *во первыхъ*, заключается въ томъ, что растенія, такъ сказать, превращаютъ минеральную пищу изъ состоянія вовсе неусвояемаго или трудно усвояемаго въ состояніе легко усвояемое; *во вторыхъ*, такъ превращенныя растеніями минеральныя питательныя вещества постепенно накапливаются въ верхнемъ слоѣ почвы, т. е. *концентрируются* въ области распространенія корней воздѣлываемыхъ растений. Чѣмъ глубже корни растений способны проникать въ почву и чѣмъ сильнѣе они въ ней развѣтвляются, тѣмъ энергичнѣе совершается процессъ концентраціи.

**) Annales agronomiques. 1882, № 8, p. 322.

Очевидно, что процессъ концентраціи удобоусвояемыхъ минеральныхъ питательныхъ для растеній веществъ въ верхнемъ слоѣ почвы играетъ немаловажную роль въ естественномъ улучшеніи песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ. Лѣсная растительность нерѣдко являлась могучимъ посредникомъ въ этомъ процессѣ, такъ какъ деревья, при посредствѣ длинной и развѣтвленной корневой системы, черпаютъ необходимый имъ минеральный питательный матеріалъ изъ глубоко-лежащихъ слоевъ подпочвы, а затѣмъ наибольшая часть этого матеріала, выдѣлившись послѣ разложенія листвы, вѣтвей и т. п. древесныхъ остатковъ, отлагается въ верхнихъ слояхъ почвы. Вообще, песчаная и супесчаная почва, находящаяся подъ отѣненіемъ древесной растительности, въ теченіе 20—30 лѣтъ настолько обогащается растительными и минеральными питательными для растеній веществами, что можетъ быть взята подъ воздѣлываніе сельскохозяйственныхъ растеній на нѣсколько сѣвооборотовъ. На этомъ и основывается распространенное у насъ на сѣверѣ чищевное или лядное хозяйство.

Для концентраціи минеральныхъ веществъ въ верхнемъ слоѣ такихъ песчаныхъ (и, конечно, супесчаныхъ) почвъ, которыя довольно устойчивы и не носятъ характера летучихъ песковъ, прибѣгаютъ къ воздѣлыванію нѣкоторыхъ, такъ называемыхъ, песчаныхъ растеній съ удлиненными корнями; таковы, напр.: люпинъ, дикая рябина (*Tanacetum vulgare*) и др. Но къ описанію этого процесса и самыхъ посредствующихъ въ немъ растеній я вскорѣ приступлю.

Итакъ, я описалъ (хотя и кратко) процессъ естественнаго улучшенія песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ дѣятельностью естественной растительности.

Дальнѣйшее и болѣе успѣшное улучшеніе этихъ почвъ, идущее о бокъ съ правильнымъ сельско-хозяйственнымъ пользованіемъ ими, будетъ заключаться въ выборѣ для воздѣлыванія на песчаной и супесчаной почвѣ соотвѣтствующихъ растеній, т. е. такихъ, которыя удобряли-бы почву и доставляли хозяину доходъ своими урожаями

Глава IV.

Зеленое удобрение (сидерация) песчаных и супесчаных почв при посредствѣ искусственно разводимых растений.

Зеленое удобрение или, какъ теперь говорятъ, «сидерация почвы» является однимъ изъ главныхъ средствъ улучшения физико-химическихъ свойствъ песчаныхъ и, въ большинствѣ случаевъ, супесчаныхъ почвъ. При господствѣ въ Россіи экстензивной утилизаціи почвъ — зеленое удобрение зачастую является почти единственнымъ средствомъ для преодоленія упорнаго бесплодія песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ.

Говоря вообще, зеленымъ удобрениемъ называется такое дѣйствіе хозяина, когда мало плодородную почву обсеменяютъ какимъ либо нетребовательнымъ растеніемъ и, когда это растеніе вступаетъ въ періодъ цвѣтенія, его неглубоко запахиваютъ (1¹/₂—2 вершка). Подъ такой прикрышкой, непрепятствующей доступу воздуха, запаханная растительность разлагается, внося въ почвенный слой массу растительнаго вещества и всѣ находящіяся въ запаханной растительности минеральныя вещества.

Съ точки зрѣнія экономической зеленое удобрение иногда является единственнымъ, доступнымъ хозяину, средствомъ къ поднятію производительности почвы участковъ, отдаленныхъ отъ хозяйственнаго двора, когда лишь на перевозъ, напр., хлѣвнаго навоза нехватитъ всего дохода съ этихъ участковъ. Зеленое удобрение, сопровождаемое концентрированными туками, даетъ возможность значительно сократить расходы на перевозку на удабриваемый участокъ навоза.

По отношенію легкихъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ зеленое удобрение важно не столько по экономическимъ соображеніямъ, сколько по своей цѣлесоотвѣтственности физическимъ свойствамъ этихъ почвъ.

Такъ, песчаная и супесчаная почвы, вообще, болѣе или менѣе бѣдны содержаніемъ растительнаго вещества, называемаго *перегноемъ* или *гумусомъ*; слѣдовательно, посредствомъ зеленого удобрения доставляется этимъ почвамъ то, что имъ недоста-

*етъ и что для нихъ очень важно, потому что перегной усиливаетъ связность между песчинками, а слѣдовательно уменьшаетъ подвижность песчаныхъ почвъ, т. е. сыпучесть ихъ, крайне неблагоприятную для растительности, потому что послѣдняя на такихъ почвахъ подвергается или сносу, или наносу песка. Перегной обрашиваетъ песчаная и супесчаная почвы въ темный цвѣтъ (отъ перегной и зависитъ темный цвѣтъ всѣхъ почвъ); это важно въ томъ отношеніи, что темно-окрашенныя почвы становятся болѣе воспріимчивыми къ теплотѣ, т. е. лучше нагрѣваются, а при охлажденіи ночью темно-окрашенныя почвы, находящіяся при однихъ условіяхъ со свѣтлыми почвами, никогда не охлаждаются въ такой степени, какъ свѣтлыя почвы (Вольни *); слѣдовательно, *перегной въ песчаныхъ почвахъ является благодѣтельнымъ охранителемъ растений отъ ночного холода.**

Песчаная, а за ними супесчаная почвы обладаютъ наименьшей теплоемкостью (т. е. требуютъ наибольше теплоты для нагрѣванія даннаго объема почвы отъ 0° до + 1°). Такъ какъ перегной, въ ряду почвъ, обладаетъ наибольшей теплоемкостью, то понятно, что внесеніемъ въ песчаную или супесчаную почву перегной путемъ зеленого удобренія увеличивается и ихъ теплоемкость, отъ которой зависитъ доставленіе воздѣлываемымъ растеніямъ необходимой имъ теплоты; послѣдняя-же расходуется: при образованіи въ почвѣ питательнаго для растеній матеріала, на проведеніе въ растенія питательныхъ растворовъ, при испареніи воды листьями, при разрушеніи въ почвѣ растительныхъ веществъ и при процессѣ вывѣтриванія минераловъ и горныхъ породъ, входящихъ въ составъ почвы. Вообще, песчаная почвы, обладающія ничтожной теплоемкостью, считаются «горячими» почвами и столь-же нежелательны, какъ и противоположныя имъ «холодныя», — напротивъ, хозяева цѣнятъ такъ называемыя «теплыя» или «умѣренныя» почвы. Къ этимъ послѣднимъ «горячія» песчаная почвы приближаются внесеніемъ растительнаго вещества, при зеленомъ удобреніи ихъ.

*) «Forschungen a. dem Gebiete der Agric.-Physik.» 1881, Т. IV, s. 327.

Влагоемкость или водопоглотительная способность почвы, т. е. та способность, подъ вліаніемъ которой почва задерживаетъ большее или меньшее количество падающей на нее воды, препятствуя стоку послѣдней, — у песчаныхъ почвъ наименьшая, а наибольшая у глины и перегной *). Понятно, что, обогащая песчаную или супесчаную почву перегноемъ, мы усиливаемъ водопоглотительную способность этихъ почвъ. Согласно опытамъ Гаспарена **) и Гельригеля ***) , водопоглотительная способность почвъ увеличивается съ поднятіемъ плодородія ихъ, а такъ какъ перегной, вносимый въ песчаную почву путемъ зеленого удобрения, возвышаетъ плодородіе ея, то, слѣдовательно, онъ возвышаетъ и водопоглотительную способность песчаной почвы.

Съ влагоемкостью находится въ связи *водоудерживающая сила почвы*, т. е. способность почвы болѣе или менѣе долго сохранять влагу, противодѣйствуя высыханію. И эта способность у песчаныхъ почвъ наименьшая и, наоборотъ, она очень сильна у перегной, который, слѣдовательно, внесенный въ песчаную почву въ видѣ зеленого удобрения — усиливаетъ въ ней водоудерживающую силу.

Изъ свойствъ, опредѣляющихъ отношеніе почвы къ водѣ, имѣетъ важное значеніе *капиллярная водопроводимость почвъ*, измѣряющаяся скоростью поднятія воды въ капиллярныхъ (или волосныхъ) промежуткахъ между частицами почвы. Этому свойству почвъ хозяева нерѣдко бываютъ обязаны урожаемъ во время засухъ, когда воздѣлываемыя растенія могутъ пользоваться лишь тою водою, которая подводится къ корнямъ растеній изъ подпочвенныхъ ея запасовъ, капиллярною силою.

*) Троммеръ своими опытами разъяснилъ, что высокая влагоемкость глины и перегной зависитъ отъ находящейся въ нихъ аморфной кремневой кислоты, обладающей громадной влагоемкостью. При полномъ разложеніи перегной освобождается находящаяся въ немъ аморфн. кремн. кислота, усиливая влагоемкость почвы.

**) «Cours d'Agriculture», Т. I, р. 150.

***) «Beiträge zu den naturwissenschaftlichen Grundlagen», 1863, s. 760.

Исслѣдованія Троммера *), Мейстера **), Габерлянда ***) и др. показали, что въ песчаныхъ, а затѣмъ и въ супесчаныхъ почвахъ капиллярная водопродовимость весьма незначительна, по сравненію съ суглинистыми и глинистыми почвами. Наиболѣе же развита эта способность у перегнойныхъ почвъ. Съ увеличеніемъ въ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ вообще мелкозема и въ частности — перегной, усиливается и капиллярная водопродовимость этихъ почвъ.

Говоря о капиллярной водопродовимости песчаныхъ и близкихъ къ нимъ супесчаныхъ почвъ, нельзя не отмѣтить, что, вслѣдствіе мало развитой въ названныхъ почвахъ этой способности, падающая на песчанья и супесчанья почвы дождевая (и снѣговая) вода быстро уносится въ глубь, въ подпочвенные слои, а при этомъ увлекаетъ растворимыя въ водѣ минеральныя питательныя для растеній вещества, которыя и скопляются на подпочвенныхъ глубинахъ, недосыгаемыхъ многими культурными растеніями. Къ счастью для хозяина, въ капиллярной водопродовимости заключается сила, которая въ водномъ растворѣ переноситъ обратно минеральныя питательныя для растеній вещества въ верхніе почвенные слои и дѣлаетъ ихъ достояніемъ воздѣлываемыхъ растеній. Такимъ образомъ, усиливая капиллярную водопродовимость песчаныхъ почвъ, напримѣръ обогащая ихъ перегноемъ при посредствѣ зеленого удобренія, хозяинъ какъ-бы способствуетъ удобренію верхняго слоя почвы на счетъ подпочвы.

Наконецъ, песчанья и близкія къ нимъ супесчанья почвы обладаютъ весьма слабой способностью поглощать изъ воздуха пары воды (*гигроскопичностью*), которая въ видѣ тонкой оболочки сгущается на поверхности отдѣльныхъ частицъ почвы. Чистый песокъ вовсе не обладаетъ этой способностью, тогда какъ перегной обладаетъ наивысшей гигроскопичностью. Изъ этого контраста само собою вытекаетъ положеніе: обогащая песчанья и супесчанья почвы перегноемъ, вносимымъ въ эти

*) «Die Bodenkunde» 1857, s. 293.

**) «Jahresbericht der Agricultur-Chemie», 1859—60.

***) «Wissen, pr. Unters», 1875 T. I s. 436.

почвы посредствомъ зеленого удобренія, мы тѣмъ самымъ будемъ способствовать поднятію въ нихъ гигроскопичности. Нельзя здѣсь неотмѣтить, что это свойство въ почвѣ нѣсколько возвышается отъ тщательнаго рыхленія, потому что гигроскопичность почвъ бываетъ тѣмъ выше, чѣмъ больше сумма поверхностей всѣхъ частицъ почвы.

Теперь на очереди разсмотрѣніе *поглощительной способности (абсорбціи) песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ* и выясненіе степени зависимости этой способности отъ перегноя, находящагося въ легкихъ почвахъ.

Прежде всего практика-хозяина должно интересоваться проявленіе поглощительной способности (абсорбціи) относительно минеральныхъ питательныхъ для растений веществъ, или, какъ принято говорить, «задерживаніе частицами почвы этихъ веществъ».

Исслѣдованія показали, что почва, на которой произрастаетъ скудная и жалкая растительность, уже обладаетъ свойствомъ задерживать поверхностью своихъ частицъ изъ растворовъ, съ коими эти частицы приходятъ въ соприкосновеніе, необходимѣйшія для растений минеральныя питательныя вещества и *относится* почти безразлично къ неважнымъ въ этомъ отношеніи веществамъ.

Важное практическое значеніе этого свойства почвы заключается въ томъ, что оно поддерживаетъ плодородіе почвы, препятствуя проникающей сквозь пахотный слой водѣ выщелачивать питательныя для растений вещества и уносить ихъ въ глубь.

Теорія этого свойства почвъ очень сложна и здѣсь не мѣсто излагать различныя направленія ея. Для насъ-же важно знать, что опыты Фельнера, Вольфа и многихъ другихъ выяснили, что песчанымъ, а за ними и супесчанымъ почвамъ принадлежитъ самая слабая степень абсорбціи и что сильно развито это свойство вообще въ мелкоземѣ и въ частности — въ перегноѣ. Отсюда становится очевидною невыгодность и нерациональность примѣненія къ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ минеральныхъ удобреній, а именно калийныхъ и фосфорно-

жислыхъ, раньше того, какъ эти почвы, путемъ зеленого удобренія или инымъ способомъ, не будутъ въ достаточной степени обогащены перегноемъ. А между тѣмъ, какъ часто мнѣ приходилось наблюдать этого рода ошибку въ хозяйствахъ на песчаныхъ почвахъ, завѣдываемыхъ весьма рачительными хозяевами, которые, затѣмъ, роптали на теорію нашей науки, тогда какъ уже Деви, въ 1841 году, говорилъ, что песчанья почвы неспособны къ сохраненію удобреній, а Тееръ совѣтывалъ примѣнять къ песчанымъ почвамъ хлѣбный навозъ въ небольшихъ количествахъ, въ состояніи хорошо перепрѣлаго, но повторять удобреніе по возможности чаще.

Поглощенные изъ растворовъ минеральныя питательныя вещества вступаютъ въ соединеніе съ различными тѣлами, находящимися въ почвѣ, образуя трудно растворимые продукты. Для растворенія послѣднихъ требуется много воды; но такъ какъ почвенная вода всегда содержитъ угольную кислоту, то такая окисленная вода дѣйствуетъ уже энергичнѣе, и коль скоро питательный почвенный растворъ станетъ слабъ и недостаточенъ для питанія растений, она переводитъ части поглощенныхъ веществъ въ почвенный растворъ. Кроме того, сами растенія, выдѣленіями корневыхъ мочекъ, переводятъ въ растворенное состояніе задержанныя почвою питательныя для растеній минеральныя вещества.

Для практическихъ цѣлей не бесполезно знать, что находящіеся въ почвенномъ растворѣ амміакъ и кали поглощаются кремнекислыми соединеніями, находящимися въ мелкоземѣ вообще и въ частности въ перегноѣ, образуя такъ назыв. цеолиты. Кроме того, поглощенный почвою амміакъ можетъ дать въ почвѣ образованіе: углекислаго амміакъ-глинозема, фосфорнокислаго амміакъ-магнезій и др., а кали — соединяется съ аморфной кремневой кислотой, съ углекислымъ амміакъ-глиноземомъ и др. Фосфорная кислота, поглощаемая почвою изъ растворовъ, образуетъ соединенія съ известью, глиноземомъ, желѣзомъ, амміакомъ и магнезію. Только азотная кислота и всѣ ея соли не подчиняются силѣ абсорбціи и потому легко выщелачиваются изъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ.

Подобно минеральнымъ веществамъ, почва проявляетъ также способность задерживать или поглощать газообразныя вещества, въ ряду которыхъ для практическихъ цѣлей имѣютъ особенное значеніе: угольная кислота, кислородъ и азотъ.

Первый изъ этихъ газовъ, т. е. *угольная кислота*, какъ въ газообразномъ состояніи, такъ и поглощенная водою, является въ почвѣ главнымъ растворителемъ для минеральныхъ питательныхъ для растеній веществъ — слѣдовательно, косвеннымъ образомъ, угольная кислота способствуетъ поднятію плодородія почвы. Сама по себѣ угольная кислота можетъ быть разсматриваема въ почвѣ какъ одно изъ питающихъ растеніе веществъ, потому что растенія поглощаютъ ее и въ видѣ солей, и въ чистомъ состояніи. Главнымъ источникомъ въ почвѣ угольной кислоты служитъ перегной и первымъ средствомъ обогащать имъ песчаная почвы — является зеленое удобреніе.

Такъ какъ каждая почва въ промежуткахъ между своими частицами содержитъ воздухъ, то, конечно, въ каждой почвѣ можетъ находиться и *кислородъ*, роль котораго въ почвѣ весьма важна, какъ разрушителя (окислителя) перегнойныхъ веществъ и какъ элемента, обращающаго вредную для растеній закись желѣза въ окись желѣза.

Вообще, благодаря рыхлости песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ и благодаря тому, что на поверхности этихъ почвъ не образуется плотная кора, доступъ въ эти почвы воздуха и въ частности — кислорода болѣе легокъ, нежели въ почвы плотныя. И, дѣйствительно, опыты Дебриха, Милеанта и др. показали, что песчаная почва способна болѣе другихъ почвъ поглощать кислородъ и что поглощеніе это тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше въ почвѣ перегноя, опять таки обильно доставляемаго зеленымъ удобреніемъ. Въ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ верхній слой всегда богаче содержаніемъ кислорода именно потому, что здѣсь кислородъ задерживается процессами окисленія, между прочимъ, *перегноя*, который всегда въ верхнемъ слоѣ находится въ большемъ обиліи, нежели въ нижнихъ слояхъ почвы. Такъ какъ въ нижнихъ слояхъ почвы и въ подпочвѣ, вслѣдствіе затрудненнаго доступа туда кислорода, процессъ раз-

рушенія (окисленія) различныхъ веществъ совершается медленно, то этимъ и объясняется происходящій на первыхъ порахъ вредъ для растительности (неурожай) отъ глубокой вспашки, при которой выворачивается на поверхность невывѣтрившійся подпочвенный слой.

Наконецъ, каждая почва содержитъ большее или меньшее количество *азота*, поступающаго туда вмѣстѣ съ кислородомъ, какъ составная часть воздуха. Азотъ считается индифферентнымъ газомъ, неслужащимъ ни для питанія растений, ни для улучшения почвъ; но газъ этотъ, вѣроятно, служитъ растворителемъ кислорода и регуляторомъ производимаго кислородомъ окисленія *).

Съ воздухомъ вступаетъ въ почву также (хотя и въ крайне ничтожномъ количествѣ) *углекислый амміакъ* — газъ, вступающій во взаимодѣйствіе съ находящимся въ почвѣ кислородомъ — и, окисляясь, превращается въ азотную кислоту, соли которой составляютъ одно изъ дорогихъ питательныхъ для растений веществъ.

Такъ какъ азотъ и углекислый амміакъ сопровождаютъ кислородъ, то, подобно послѣднему, и первые два газа будутъ находиться въ большемъ количествѣ въ тѣхъ почвахъ, которыя богаче перегноемъ.

Такимъ образомъ, перегной улучшаетъ всѣ физическія свойства песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ. Мало того, онъ измѣняетъ въ благопріятномъ отношеніи и химическія свойства этихъ почвъ.

Какъ уже сказано, — *самымъ простымъ, дешевымъ и сподручнымъ средствомъ обогащенія песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ перегноемъ является зеленое удобрение*; воздѣлываніемъ же для этой цѣли растений хозяинъ имѣетъ также въ виду: перенести изъ нижнихъ и подпочвенныхъ слоевъ въ верхній культурный слой тѣ минеральныя питательныя для растений вещества, которыя накопились въ нижнихъ слояхъ, вслѣдствіе вы-

*) Извѣстный французскій химикъ Бертлу, впрочемъ, убѣжденъ въ томъ, что сама почва обладаетъ свойствомъ связывать азотъ воздуха. Новѣйшія разсужденія приписываютъ это особымъ организмамъ (микробамъ) открытымъ въ клубенькахъ бобовыхъ растений.

щелачиванія ихъ водою изъ культурнаго слоя. Я уже неоднократно отмѣчалъ, что нижніе слои песчаной и супесчаной почвы всегда бываютъ плодороднѣе почвеннаго слоя, но культурныя растенія не могутъ пользоваться питательными веществами изъ глубоко лежащихъ слоевъ. Для зеленаго-же удобренія избираются такія растенія, которыя могутъ почерпать минеральную пищу изъ запасовъ ея въ нижнихъ и подпочвенныхъ слояхъ. Понятно, что зеленое удобреніе, будучи запаханнымъ въ верхнемъ слое почвы, по освобожденіи зольныхъ своихъ частей при разложеніи растительной массы, обогатитъ верхній культурный слой почвы минеральными питательными для культурныхъ растеній веществами.

Очевидно, что зеленое удобреніе для песчаныхъ и близкихъ къ нимъ супесчаныхъ почвъ не есть лишь *сидерація этихъ почвъ*, т. е. улучшение ихъ одной органической массой, вырабатываемой запаханнымъ на зеленое удобреніе растеніемъ, на счетъ воздуха и солнечнаго свѣта. Зеленое удобреніе, по отношенію къ верхнему культурному слою песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ, можно разсматривать какъ «*полное удобреніе*» которое вноситъ въ верхній слой почвы всѣ питательныя для растеній вещества и притомъ въ формѣ удобоусвояемой. То, что достигается при зеленомъ удобреніи растеніями съ глубоко идущими въ почву корнями, можно уподобить глубокому райольному паханію песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ.

Изъ вышеизложеннаго легко себѣ выяснитъ, какимъ требованіямъ должны удовлетворять растенія, избираемыя для зеленаго удобренія песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ, а именно:

1) растенія эти должны обладать скорымъ и сильнымъ (буйнымъ) ростомъ;

2) они должны имѣть сильно-развитую, широко-распространяющуюся въ горизонтальномъ и особенно глубоко идущую въ вертикальномъ направленіи корневую систему;

3) сѣмена этихъ растеній должны быть дешевы; храненіе ихъ несложно;

4) растенія эти должны во время роста хорошо отѣнять почву, охраняя ее отъ дѣйствія прямыхъ солнечныхъ лучей и заглушая всякую постороннюю растительность (сорныя травы);

5) растенія эти должны производить значительное количество растительной массы, богатой содержаніемъ азотистыхъ веществъ. Такъ какъ въ настоящее время хозяева уже достаточно ознакомились съ фактомъ накопленія нѣкоторыми растеніями азота, почерпаемого изъ воздуха, и знаютъ, что при за-пашкѣ этихъ растеній азотистыя вещества ихъ разлагаются въ почвѣ, входятъ въ соединенія съ минеральными веществами (основаніями), въ почвѣ находящимися, и превращаются въ азотно-кислыя соли, столь нужныя для жизни растеній, — то понятно, что для зеленого удобренія полезно избирать такъ называемыя *азотонакопляющія* (*азотособирающія*, *азотосберегающія*) растенія, каковыми признаются почти всѣ бобовыя (мотыльковыя), хотя не всѣ растенія изъ этого семейства годны для зеленого удобренія;

6) растенія, избираемыя для зеленого удобренія, должны обладать способностью быстро разлагаться для того, чтобы по за-пашкѣ ихъ могли разложиться ко времени посѣва растеній. И въ этомъ отношеніи первенство остается за растеніями бобовыми, богатыми содержаніемъ азотистыхъ веществъ, быстро гниющихъ подъ совокупнымъ вліяніемъ: теплоты, влаги и воздуха;

7) растенія, избираемыя для зеленого удобренія, должны заключать въ своей массѣ много минеральныхъ питательныхъ для растеній веществъ.

Глава V.

Описаніе растеній, годныхъ на зеленое удобреніе песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ.

Растеній, годныхъ на зеленое удобреніе песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ, немного, да и то не всѣ изъ ниже перечисленныхъ растеній удовлетворяютъ выше перечисленнымъ требованіямъ. Я, въ нижеслѣдующемъ описаніи, расположу растенія въ порядкѣ ихъ важности для хозяйства и цѣлесоотвѣтственности въ смыслѣ улучшенія песчаныхъ и близкихъ къ нимъ супесчаныхъ почвъ.

1) *Различные виды из рода Lupinus.* До послѣдняго времени первенство въ этомъ отношеніи принадлежало бѣлому люпину (*Lupinus alba*), а затѣмъ желтому люпину (*Lupinus luteus*); но основываясь на опытахъ г. Трошке *), является крайне интереснымъ — по крайней мѣрѣ для мѣстностей южной полосы Россіи — такъ называемый великолѣпный люпинъ (*Lupinus Cruikshanksii*), такъ какъ и по количеству содержамаго азота, и по количеству органической массы, и, наконецъ, по количеству минеральныхъ веществъ этотъ видъ люпина стоитъ выше бѣлаго и желтаго люпиновъ; кромѣ того, сѣмена его скорѣе дозрѣваютъ, да и весь періодъ роста у «великолѣпнаго люпина» короче, нежели у бѣлаго и желтаго люпиновъ. Весеннихъ заморозковъ онъ не такъ боится, какъ послѣдніе два.

Люпинъ относится къ семейству бобовыхъ растений и принадлежитъ къ числу азотонакопляющихъ или азотособирающихъ растений. Вмѣстѣ съ корнями своими, ко времени полной пригодности для заправки на зеленое удобреніе, онъ доставляетъ на 1 десятину растительной массы отъ 15.500 до 18.750 пудовъ; въ этой массѣ содержится:

азота	отъ	14	до	16	пудовъ
кали	—	12	—	13	—
фосф. кисл.	—	5½	—	6	—

Корневая система люпина необыкновенно могуча для одностолбчатнаго растенія; она въ почвѣ широко распространяется и углубляется на 20—25 вершковъ. Люпинъ быстро растетъ; ему не опасны засухи, онъ разрыхляетъ глинистую подпочву, но для него неблагоприятны почва и подпочва известковая и мергельная.

Люпинъ требуетъ глубокой обработки почвы, до 5—7 вершковъ, причемъ путемъ обработки почва должна быть очищена отъ сорныхъ травъ. Первоначальная вспашка для люпина производится обыкновенно съ осени; весною-же, немедля по оттаяніи почвы, полезно произвести вторую пахоту, хотя, впро-

*) «Jahresbericht über die Fortschr. auf dem Gesamtgebiete der Agricultur-Chemie» 1887, s. 153.

чемъ, зачастую ограничиваются весеннимъ боронованіемъ, предшествующимъ посѣву.

Возможно глубокая обработка почвы для люпина обуславливается особенностями этого растенія, у котораго, въ первое время роста, сильно развивается корневая система и крайне медленно — стебель, а послѣднее благоприятствуетъ разростанію сорной растительности, которая можетъ заглушить туго растущій въ первое время люпинъ.

Посѣвъ производятъ въ южныхъ мѣстностяхъ во второй половинѣ апрѣля; въ средней-же Россіи — во второй половинѣ мая. Для зеленого удобренія лучше производить густой посѣвъ, употребляя на 1 дес. сѣмянъ отъ $5\frac{1}{2}$ до 7 пудовъ. Посѣвъ задѣлывается легкимъ боронованіемъ, чтобы сѣмена были прикрыты почвою на $1-1\frac{1}{4}$ вершка. Отнюдь не слѣдуетъ укатывать посѣвъ.

Запашка на зеленое удобреніе производится въ то время, когда нижніе стручки начнутъ бурѣть, причемъ въ верхнихъ частяхъ стебля совершается полное цвѣтеніе. Всего проще предварительно люпинъ скосить, скошенный равномерно разбросать и запахать, поступая въ этомъ случаѣ какъ съ навозомъ. Спустя 4—6 недѣль по запаханному люпину можно производить посѣвъ ржи.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, въ Силезіи, высѣваютъ озимую рожь по нескошенному люпину, и затѣмъ стоящій на корняхъ люпинъ запахиваютъ вмѣстѣ съ рожью. Тамошніе хозяева утверждаютъ, что отъ такого запахиванья люпина получается высшій урожай ржи, нежели при вышеописанномъ способѣ. Конечно, съ точки зрѣнія вліянія зеленого удобренія на почву, нельзя сомнѣваться въ разумности приѣмовъ Силезскихъ хозяевъ и лишь является опасеніе относительно чрезмѣрно глубокой задѣлки ржи. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, по скошенному и равномерно разбросанному люпину производятъ посѣвъ озимаго хлѣба, и затѣмъ уже все это запахиваютъ. Иногда получались отличные результаты и тогда, когда по скошенному и запаханному люпину немедля производился посѣвъ озимаго хлѣба, который

затѣмъ бороновали, а послѣ бороньбы прогоняли по этому полю стадо овецъ.

Подъ яровые посѣвы пользуются люпиновымъ зеленымъ удобреніемъ слѣдующимъ образомъ: когда озимый хлѣбъ (рожь или пшеница) зацвѣтаетъ, высѣваютъ въ него 8 пуд. сѣмянъ люпина, который отлично прорастаетъ, хорошо укореняется, но остается подъ покровомъ ржи въ приземистомъ, низкоросломъ состояніи, вполнѣ отѣняя почву. Послѣ уборки озимаго посѣва быстро разрастается, успѣетъ зацвѣсть, когда и запахивается. Весною по такому зеленому удобренію можно сѣять: яровую пшеницу, ячмень, овесъ, рапсъ, картофель, свекловицу, просо и гречиху.

Люпиновое зеленое удобреніе считается въ Германіи равномѣрнымъ 180—220 возамъ отличнаго хлѣвнаго навоза; дѣйствіе-же этого навоза на песчаныхъ почвахъ продолжается 2 года, а на супесчаныхъ — 4—5 лѣтъ. Однако, урожай хлѣбовъ по люпиновому зеленому удобренію всегда бываетъ выше на 25%, сравнительно съ урожаемъ съ одинаковыхъ по качествамъ почвъ, сильно унавоженныхъ, хотя расходы на производство, вывозку и раструску навоза обходятся въ три-четыре раза дороже соотвѣствующихъ дѣйствій, примѣняемыхъ къ люпиновому зеленому удобренію.

Люпиновое зеленое удобреніе примѣняется также въ соединеніи съ минеральными удобреніями; такое соединеніе особенно полезно въ видахъ предотвращенія такъ называемаго *люпиноваго* *почво-утомленія*, какъ слѣдствія многократнаго вздѣлыванія люпина на одномъ и томъ-же мѣстѣ.

Въ прославившемся высокой доходностью имѣніи г. Шульца, въ Люпитцѣ, въ Бранденбургѣ, въ провинціи Альтмаркъ, на до крайности сухой и бесплодной песчаной почвѣ — зеленое люпиновое удобреніе сопровождается калийнымъ удобреніемъ «кайнитомъ», причемъ у г. Шульца, въ Люпитцѣ, такимъ соединеннымъ удобреніемъ пользуются и подъ рожь, и подъ яровые хлѣба (подъ овесъ и картофель); къ обоимъ случаямъ на 1 дес. прибавляютъ до 40 пудовъ кайнита, причемъ послѣдній, когда сопровождается зеленое удобреніе подъ рожь,

посыпается на скошенный люпинъ и запахивается съ нимъ одновременно. Подъ яровые же хлѣба, слѣдующие за рожью, уборкѣ послѣдней, вспахивается позже, удобряется пашня кайнитомъ, высѣвается люпинъ на зеленое удобрение, которое запахивается осенью.

Зеленое удобрение подъ рожь воспособляется также костяной мукой, полагая на 1 дес. 30—32 пуда. Еще болѣе полезна прибавка калийныхъ и фосфорно-кислыхъ удобрений, особенно послѣ двукратнаго на одномъ и томъ-же мѣстѣ воздѣлыванія люпина на зеленое удобрение; въ этомъ случаѣ на 1 дес. даютъ: 18—20 пуд. кайнита и 15—17 пуд. костяной муки.

Древесная зола также составляетъ цѣнный вспомогательный тукъ, примѣняемый къ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ, совместно съ зеленымъ люпиновымъ удобрениемъ. Съ золою вносятся въ почву кали, фосфорная кислота и известь, а съ зеленымъ люпиновымъ удобрениемъ — органическая масса и азотъ.

Здѣсь уместно будетъ упомянуть о *зернахъ люпина*, какъ удобрительномъ матеріалѣ, вносящемъ въ почву: азотъ, фосфорную кислоту и кали. По Вольфу, зерна люпина содержатъ: азота 5,66%, фосфорной кислоты 1,43% и кали 1,02%.

Сравнительные опыты, произведенные въ окрестностяхъ г. Лукка, въ Тосканѣ, и на поляхъ Болоньи выяснили, что зерна люпина, какъ удобрительный матеріалъ, по вліянію на увеличение урожая оставляютъ за собою очень многіе удобрительные туки. По опытамъ г. Сельми*), въ имѣніи графа Коста-Регини удобрение зернами люпина подъ бобы и кукурузу дали чистаго дохода съ 1 гектара 67,8 марокъ, а при примѣненіи костяной муки — 50,4 марокъ. Профессоръ Эрколани объясняетъ отличное дѣйствіе на урожай удобрения изъ люпиновыхъ зеренъ — быстрымъ разложениемъ ихъ въ почвѣ.

Въ Италіи удобрение люпиновыми зернами примѣняется въ слегка поджаренномъ и раздробленномъ состояніи, передъ посѣвомъ, и запахивается при задѣлкѣ сѣмянъ. Съ замѣчательнымъ успѣхомъ пользуются этимъ удобрениемъ подъ кукурузу, ко-

*) Giornale agrario italiano 1878, № 2.

ноплю, бобовыя растенія и рисъ. На десятину употребляютъ отъ 27 до 90 пудовъ зеренъ люпина; максимальныя количества даютъ кукурузъ, конопль и рису, минимальныя — бобовымъ растеніямъ и колосовымъ хлѣбамъ.

Такъ какъ на мало-плодородныхъ песчаныхъ почвахъ средней урожай съ 1 дес. люпиновыхъ зеренъ бываетъ не менѣе 120 пудовъ, то, при отсутствіи болѣе выгоднаго сбыта, ихъ будетъ весьма полезно употреблять какъ дешевый удобрительный тукъ, годный для всѣхъ растеній, воздѣлываемыхъ на легкихъ почвахъ. Тукъ этотъ относится къ категоріи концентрированныхъ, доставляющихъ растеніямъ: азотъ, кали и фосфорную кислоту *).

2) *Соя (Soja hispida)*. Это — также бобовое растеніе и, подобно люпину, относится къ группѣ азото-собирающихъ растеній.

Въ настоящее время соя мало извѣстна въ Россіи и тѣмъ менѣе извѣстна какъ растеніе, особенно пригодное для зеленаго удобрения песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ. Конечно, такое пользование соей на первыхъ порахъ встрѣтитъ препятствіе со стороны дороговизны сѣмянъ этого растенія. Но если вспомнимъ, что соя даетъ громадный урожай, то причина эта не можетъ казаться трудно преодолимой; приобрѣтя у сѣмяноторговцевъ извѣстную порцію сѣмянъ и высѣявъ ихъ на сѣменныхъ грядкахъ, получите такой урожай сѣмянъ сои, что ихъ хватитъ на обмененіе площади въ 250—300 разъ большей, нежели та, на которой вы произвели первоначальный посѣвъ.

По наблюденіямъ моимъ, произведеннымъ при опытной культурѣ сои на песчаной и супесчаной почвѣ въ окрестностяхъ г. Кіева, взяты были къ посѣву сѣмена, предварительно моченыя въ водѣ въ теченіе 36 часовъ; посѣвъ былъ произведенъ 28 апрѣля; первые всходы появились 10 мая и выходъ растеній изъ почвы закончился 14 мая. Цвѣтеніе сои началось 8 іюня и въ это время высота растеній достигала $1\frac{1}{2}$ футовъ. Къ 20 іюня всѣ растенія отцвѣли и завязалось множество стручковъ, причемъ къ этому времени растенія достигли вы-

*) Oesterr. landw. Wochenblatt 1879, № 5.

соты $2\frac{1}{4}$ фут. Въ этомъ, именно, періодъ роста и слѣдуетъ запахивать сою на зеленое удобреніе; къ этому времени длина корней у сои достигаетъ 8—9 вершковъ.

По произведенному мною разсчету, ко времени запашки сои, она въ своихъ надземныхъ частяхъ и корняхъ доставляетъ растительной массы около 900 пудовъ, въ которой, по изслѣдованіямъ Сиверта *), содержится:

азотистыхъ веществъ	11,38%
жира	1,56%
клетчатки	24,0%
воды	10,7%
зола	10,28%
экстрактивныхъ веществъ	42,08%

Подобно люпину, соя требуетъ глубокой обработки почвы, а именно до 5—6 вершковъ. На 1 дес. для зеленого удобренія достаточно высѣвать сѣмянъ сои $3\frac{1}{2}$ —4 пуда; задѣлка достигается боронованіемъ, мелко, на $1—1\frac{1}{2}$ дюйма. Послѣ боронованія весьма полезно легкое укатываніе посѣва.

Запахивая растительная масса сои быстро разлагается и $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ недѣль бываетъ вполне достаточно для этой цѣли, а потому зеленое удобреніе растеніемъ «соя» можетъ сопровождать озимый хлѣбъ. Соя отѣняетъ почву даже лучше, нежели люпинъ; во всѣхъ другихъ отношеніяхъ она сходна съ послѣднимъ, а потому къ соѣ примѣнимо относительно запашки: соединенія зеленого удобренія съ минеральнымъ — все сказанное по отношенію люпина; но сою нельзя воздѣлывать на одномъ и томъ-же мѣстѣ, подъ рядъ, болѣе двухъ разъ **). Пока за незначительностью культурныхъ опытовъ трудно рѣшить, какъ далеко на сѣверъ можетъ быть подвинуто разведеніе сои, но можно утверждать, что для южной полосы Россіи *Soja hispida* является вполне соответствующимъ растеніемъ. Подробнѣе о соѣ будетъ сказано въ статьѣ о воздѣлываніи ея на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

*) Westpreussische landw. Mittheilungen, 1881, s. 28.

***) Graf zur Lippe. Landwirths. Blatt für das Herzogthum Oldenburg, 1881, s. 66.

3) *Дикая рябинка (Tanacetum vulgare)*, называемая также: пижмой, горлянкой. Это растение очень популярно въ Россіи, ибо повсемѣстно встрѣчается на лонѣ нашего отечества.

Дикая рябинка — растение изъ семейства сложноцвѣтныхъ, и хотя не относится къ категоріи такъ называемыхъ азотособирающихъ растений, но какъ растение, достигающее значительной высоты, сильно развѣтвляющееся, доставляетъ большую массу растительнаго вещества, содержащаго не мало и азота. Такъ, по приблизительному расчету, дикая рябинка вмѣстѣ съ корнями вносить въ почву, на 1 десятину, зеленого удобренія отъ 2000 до 2450 пудовъ; въ этой массѣ растительнаго вещества содержится *):

азота	отъ 10	до	11 $\frac{1}{4}$	пудовъ
кали	» 16 $\frac{1}{4}$	»	18 $\frac{3}{4}$	»
фосфорной кислоты	» 7 $\frac{1}{2}$	»	8 $\frac{3}{4}$	»

Корни этого растения на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ углубляются на 15—18 вершковъ, хотя и не распространяются такъ широко въ почвѣ, какъ корни люпина.

Дикая рябинка не боится ни засухъ, ни сырости, ни холодовъ; она не страдаетъ отъ насѣкомыхъ, лишена вредныхъ для культурныхъ растений веществъ и, запаханная въ почву, довольно быстро разлагается.

Дикая рябинка — растение многолѣтнее, а потому возобновляется отъ корней, хотя это не исключаетъ возобновленія ея и отъ сѣмянъ. Она очень долго можетъ расти на одномъ и томъ-же мѣстѣ, но не засоряетъ почвы, послѣ того какъ будетъ вспахана, такъ какъ разрушенные корни дикой рябинки утрачиваютъ способность проростать, а естественное возобновленіе ея идетъ отпрысками отъ корневой шейки.

Дикая рябинка зацвѣтаетъ къ 1 іюля, хотя цвѣтеніе можетъ продолжаться до поздней осени. Сѣмена дикой рябинки очень мелки, въ продажѣ они не встрѣчаются, но ихъ можно достаточно собрать съ дикорастущихъ кустовъ этого растения; на 1 дес., сплошь обсеменяемую, требуется не болѣе 25—30 фунтовъ сѣмянъ дикой рябинки.

*) Sprengel Düngerlehre 1839 s. 283.

Обработка почвы подъ посѣвъ дикой рябинки хотя и не требуется въ такой степени тщательная, какъ для люпина и сои, но все-же она должна быть глубокая и достигать 5—6 вершк.

Дикая рябинка, какъ зеленое удобрение, очень хорошо дѣйствуетъ на озимые хлѣба. Въ хозяйствахъ съ паровымъ клиномъ дикую рябинку высѣваютъ въ яровомъ клину, немедленно послѣ уборки яровыхъ хлѣбовъ; можно также высѣвать ее и весною въ яровые посѣвы, но не раньше того, какъ взойдутъ яровые хлѣба. Подъ покровомъ послѣднихъ дикая рябинка хотя проростетъ, но останется приземистой; за-то послѣ уборки яровыхъ растений она быстро разрастается, хорошо укореняется и въ будущемъ году отлично возобновится порослью отъ шейки корня. Запашка-же ея на зеленое удобрение производится въ іюль и даже одновременно съ взметомъ парового поля.

Иногда подъ дикую рябинку отводятъ особые участки съ плохой, сильно истощенной песчаной или супесчаной почвою и, начиная со второго года ея роста, въ періодъ начала цвѣтенія, косятъ ее, зеленую массу перевозятъ на удабриваемый участокъ, равномерно разбрасываютъ ее и запахиваютъ. Даже въ средней полосѣ Россіи, на легкихъ почвахъ можно произвести два укоса и воспользоваться ими для зеленого удобрения. Послѣ двухъ—трехъ-лѣтняго пользованія этимъ способомъ самый участокъ-особнякъ удабривается запашкою дикой рябинки.

Дикая рябинка, запаханная на зеленое удобрение, не такъ успѣшно разлагается, какъ растительная масса люпина или сои. Гдѣ позволяютъ обстоятельства, тамъ можно ускорить разложение поливкою запаханной растительной массы навозной жижею, разжиженными человѣческими экскрементами, гашеной известью, древесной и др. золою.

Въ заключеніе замѣчу, что дикая рябинка годна для зеленого удобрения не только легкихъ, но и тяжелыхъ почвъ, такъ какъ на тѣхъ и другихъ она растетъ успѣшно.

4) *Торица или шпергель (Spergula arvensis maxima)* растение изъ сем. гвоздичныхъ, очень хорошо извѣстное одно-

лѣтнее кормовое растеніе, одинаково цѣнимое хозяевами какъ для заготовки сѣна, такъ и въ видѣ зеленого корма. Оно издавна употребляется для зеленого удобренія песчаныхъ почвъ, потому что шпергель — крайне неприхотливое растеніе и вполне приспособившееся къ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ, особенно если онѣ страдаютъ недостаткомъ растительныхъ веществъ. Мергелистыя, известковыя и богатыя перегноемъ почвы — не годятся для торицы.

Торица очень быстро растетъ на легкихъ почвахъ, такъ что можетъ дать два укоса съ одного мѣста, два раза обѣмненнаго торицею. При однократной утилизаціи торичнаго посѣва на зеленое удобреніе получается вмѣстѣ съ корнями растительной массы на 1 десятину отъ 375 до 500 пуд., но растительная масса торицы бѣдна минеральными питательными для растеній веществами и азотомъ, а именно въ указанномъ запасѣ ея можетъ заключаться:

азота	отъ $1\frac{1}{4}$ до 2 пуд.
кали	» $1\frac{1}{2}$ » 2 »
фосфорной кислоты »	$\frac{3}{4}$ » 1 »

Корни торицы не проникаютъ въ почву глубже какъ на 5 вершковъ, но за-то сильно развѣтвляются.

Торицу высѣваютъ рано весною; такъ, въ средней Россіи посѣвъ можно произвести въ первой половинѣ апрѣля. Высѣваютъ ее густо, однако на 1 дес. употребляется сѣмянъ торицы 1 пудъ и не болѣе 50 фунт.; сѣмена этого растенія дешевы. Обработка почвы подъ посѣвъ торицы легкая, неглубокая; самый посѣвъ задѣлывается мелко, легкимъ боронованіемъ.

Спустя 4— $4\frac{1}{2}$ недѣли послѣ посѣва, растеніе достигнетъ полного развитія, даже много бываетъ зрѣлыхъ сѣмянныхъ головокъ и вполне подоспѣли для заправки на зеленое удобреніе.

Обыкновенно какъ на зеленое удобреніе, такъ и на кормъ скоту посѣвами торицы стараются использовать паровое поле; поэтому послѣ заправки торицы на зеленое удобреніе остается

довольно времени до наступления озимаго посѣва ; этимъ временемъ можно воспользоваться для производства по запаханной торицѣ еще одного или даже двухъ посѣвовъ, изъ коихъ послѣдніе можно утилизировать какъ пастбище. При вторичныхъ посѣвахъ расходуютъ сѣмянъ меньше, именно 30—35 фунт., потому что при запахкѣ торицы на зеленое удобрение не мало вполне зрѣлыхъ сѣмянъ тоже запахивается и хорошо прорастаетъ.

Когда желаютъ воспользоваться зеленымъ удобрениемъ изъ торицы подъ яровые хлѣба, то высѣваютъ ее тотчасъ послѣ уборки озимаго хлѣба, по слегка взметанному жнивью, запахиваютъ-же при осенней глубокой вспашкѣ. Однако, такъ какъ отъ уборки озимаго хлѣба до осенней вспашки этого поля остается около 3-хъ мѣсяцевъ, то въ періодъ этотъ можно успѣть воспользоваться двумя урожаями торицы, изъ коихъ первымъ — какъ пастбищемъ, а вторымъ — для запахки на зеленое удобрение.

Изъ приведенныхъ выше цифръ усматривается, что торица очень слабо обогащаетъ почвенный слой минеральными веществами и къ тому-же эти послѣдніе не почерпаются изъ нижнихъ почвенныхъ и подпочвенныхъ слоевъ. Даже двукратный посѣвъ торицы и задѣлка ея на зеленое удобрение не можетъ доставить въ песчаный слой тѣхъ количествъ азота, кали и фосфорной кислоты, которыхъ достаточно было-бы для послѣдующаго ярового, а тѣмъ болѣе озимаго посѣва. Поэтому, пользуясь зеленымъ удобрениемъ торицею на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ, рассчитываютъ главнымъ образомъ на массу доставляемой этимъ растениемъ растительности, способной быстро разлагаться, а недостатокъ названныхъ минеральныхъ веществъ восполняютъ концентрированными туками. При двукратной запахкѣ торицы на зеленое удобрение, если прибавить 3 пуда чилийской селитры, 10—15 пуд. древесной золы и 10—12 пуд. костяной муки, то по такому удобрению на легкой почвѣ можно собрать не менѣе одного озимаго и одного ярового урожая.

5) *Гречиха (Polygonum fagopyrum)*. Издавна ею пользуются для зеленого удобрения — тѣмъ болѣе, что и во время роста она, отѣняя почву, уплотняетъ легкую и смягчитъ тяжелую.

Гречиха вмѣстѣ съ корневыми частями доставляетъ на 1 дес. около 500 пуд. растительной массы, въ которой заключается:

азота	около 6 $\frac{1}{2}$ пуд.
кали	» 12 »
фосфорной кислоты	» 3 »

Гречиха можетъ быть употребляема на зеленое удобрение самыхъ тощихъ красныхъ (охряныхъ) песковъ; растетъ скоро, отлично переноситъ зной и засуху, ей не вредятъ насѣкомыя, но она чувствительна къ позднимъ весеннимъ заморозкамъ и ей вредитъ мокрая погода. Корни гречихи не проникаютъ въ почву глубже 6—7 вершк., притомъ корни ея мало развѣтлены.

Относительно времени посѣва необходимо сообразоваться съ опасностью для гречихи со стороны позднихъ весеннихъ заморозковъ: въ средней Россіи гречиху можно высѣвать на зеленое удобрение подъ рожь, слѣдовательно въ паровомъ клину около 12—15 мая. Время запашки — періодъ полного цвѣтенія, т. е. около половины іюля, поступаая по отношенію гречихи точно такъ-же, какъ и при запашкѣ люпина. На десятину высѣваютъ не болѣе 10—12 пуд.

Дѣйствіе гречишнаго зеленого удобрения не продолжительно: одинъ, много — два года, но и то необходимо добавленіе иныхъ удобрительныхъ веществъ, особенно азотныхъ и фосфорнокислыхъ. Изъ сподручныхъ веществъ, содержащихъ азотъ и фосфорную кислоту — обращаю вниманіе хозяевъ на порошокъ изъ пережженной крови, смѣшанный съ растительной землею, 25—30 фунт. кровянаго порошка на 1 дес. бываетъ достаточно для того, чтобы продлить дѣйствіе зеленого удобрения гречихою до 2—3 лѣтъ и поднять урожай озимаго хлѣба на 25%, сравнительно съ урожаемъ, получаемымъ при одномъ зеленомъ удобрении. По-

добнымъ же подспорнымъ тукомъ будетъ гуано въ количествѣ 10—15 пуд. на десятину.

6) *Бѣлая горчица (Sinapis alba)*. Опыты, произведенныя на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ въ Орловской губерніи, Карачевского уѣзда, при с. Бековы, въ имѣніи Н. П. Зиновьева и въ другихъ мѣстахъ, даютъ право относить бѣлую горчицу къ числу растений, годныхъ для зеленого удобрения *).

Растеніе это достигаетъ высоты 10—13 вершковъ съ хорошимъ облиственіемъ; корень углубляется въ почву на 5—7 вершковъ, но слабо развѣтвленъ. Бѣлая горчица очень хорошо растетъ на легкихъ супесяхъ, но особенно хорошо на тѣхъ изъ нихъ, которыя богаты известью. Растетъ она очень скоро, сѣмена ея дешевы, да и высѣваютъ ихъ на 1 десятину не болѣе 40—45 фунтовъ.

Вмѣстѣ съ корневыми частями бѣлая горчица доставляетъ на 1 десятину около 800 пудовъ растительной массы, въ которой заключается:

азота, въ видѣ бѣлковыхъ веществъ	3,5%
кали	0,4%
фосфорной кислоты	0,5%

Вслѣдствіе быстроты роста бѣлую горчицу на паровомъ полѣ можно посѣять два и три раза до времени наступленія озимаго посѣва. Подъ яровые хлѣба можно высѣвать бѣлую горчицу рано весной въ рожь; подъ такимъ покровомъ она не страдаетъ отъ земляной блохи. Ради защиты бѣлой горчицы отъ земляной блохи ее высѣваютъ въ смѣси съ овсомъ.

Бѣлая горчица не боится морозовъ и потому высѣвать ее можно ранней весной, раньше всѣхъ другихъ яровыхъ растений.

Примѣра ради, опишу здѣсь тотъ порядокъ, какой практикуется у хозяевъ Англіи, въ Нортгэмптонширѣ, при пользованіи

*) Практическіе хозяева не нахвалятся этимъ зеленымъ удобреніемъ («Землед. газета» 1889 г. № 12).

горчицею на зеленое удобреніе истощенныхъ почвъ. Осенью земля вспахивается на 3—3 $\frac{1}{2}$ вершк. глубины; очень рано весной производится вторичная вспашка экстирпаторомъ, до 1 $\frac{1}{2}$ —2 вершковъ, и по тщательномъ боронованіи высѣваютъ бѣлую горчицу. Когда растеніе достигаетъ высоты 2 футовъ (обыкновенно въ концѣ мая) и началось цвѣтеніе, его запахиваютъ на 2 вершка. Затѣмъ разсѣваютъ отъ 60 до 120 пудовъ гашеной извести, боронуютъ и, въ тотъ-же день, вторично обсеменяютъ эту площадь бѣлою горчицею. Когда вторично засѣянная бѣлая горчица достигнетъ высоты 15—20 вершковъ и покроется цвѣтами, — ее запахиваютъ на глубину до 3 вершковъ. Такъ какъ запахивать на этотъ разъ бѣлую горчицу, столь высокую, — трудно, то, чтобы привалить ее, къ ярму воловьей запряжки или къ плужному грядилю подвѣшиваютъ на цѣпи или веревкѣ полѣно, которое, влачась, нагибаетъ стебли бѣлой горчицы къ землѣ.

По вторично запаханой бѣлой горчицѣ производятъ третій посѣвъ. Къ половинѣ августа горчица достигаетъ высоты 20—25 вершковъ и начинаетъ цвѣсти. Въ это время запахиваютъ бѣлую горчицу на 4 вершка глубины и, немедленно, укатываютъ пашню. Затѣмъ, дней 5—6 спустя, производится посѣвъ озимой пшеницы. Последняя удается превосходно и оставляетъ послѣ себя пашню вполне чистую, безъ сорной растительности. Въ слѣдующемъ году на этомъ участкѣ сѣять овесъ, а въ немъ клеверъ; оба растенія даютъ обильные урожаи.

7) *Топинамбуръ или зеленая груша (Heliantus tuberosus)*. Для зеленого удобренія песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ — это одно изъ замѣчательныхъ растеній. Въ самомъ дѣлѣ: топинамбуръ доставляетъ на 1 десятину до 1500 пудовъ растительной массы, въ которой содержится:

азота, въ видѣ бѣлковыхъ веществъ	отъ 5 $\frac{1}{2}$	до 8	пуд.
кали	» 3	» 4 $\frac{1}{2}$	»
фосфорной кислоты	» — $\frac{3}{4}$	» 1	»

Шумахеръ *), указывающій на топинамбуръ, какъ на одно изъ наиболѣе соответствующихъ песчанымъ почвамъ растеній для зеленого удобренія, говоритъ, что на крайне бесплодныхъ одичалыхъ песчаныхъ почвахъ топинамбуръ доставляетъ такъ много растительной массы, какъ ни одно изъ растеній. Римпау **) получалъ съ десятины бесплодной песчаной почвы 1000—1500 пудовъ сухой растительной массы, при посредствѣ удобренія этой почвы поливкою навозною жижею. Всѣ-же издержки на культуру топинамбура окупились урожаемъ клубней, которые употребляются въ пищу людямъ, въ кормъ скоту и для винокуренного производства, выгодно замѣняя картофель.

Въ Россіи не мало мѣстностей, гдѣ на песчаной и истощенной супесчаной почвахъ принуждены ограничиваться воздѣлываніемъ только ржи, такъ какъ яровые хлѣба не возмѣщаютъ и половины издержекъ на ихъ воздѣлываніе. Къ тому-же, и воздѣлываніе ржи никогда не сопровождается удобреніемъ. При всемъ томъ полеводство въ такихъ мѣстахъ (напр., очень много такихъ примѣровъ въ уѣздахъ Карачевскомъ, Брянскомъ, Сѣвскомъ, Трубчевскомъ и даже Дмитровскомъ, Орловской губерніи) подчиняется трехпольному сѣвообороту, въ которомъ, въ силу необходимости, только одинъ клинъ занятъ бываетъ озимую рожью, а яровой и паровой клины остаются въ отдыхѣ для предстоящаго посѣва ржи.

Вотъ при такихъ условіяхъ зеленое удобреніе топинамбуромъ оказало-бы благодѣяніе и, безъ сомнѣнія, учетверило-бы урожаи ржи, постепенно улучшивъ почву до полной пригодности для воздѣлыванія овса и гречихи. При такихъ условіяхъ, на участкѣ, который въ порядкѣ трехпольнаго сѣвооборота долженъ поступать подъ посѣвъ яровыхъ хлѣбовъ, готовятъ почву какъ для картофеля и высѣваютъ, подобно картофелю, клубни топинамбура, а въ августѣ или началѣ сентября запахиваютъ ботву топинамбура (достигающую высоты $2\frac{1}{2}$ —4 ф.), поступая

*) Neue landw. Zeitung № 2 ff.. 1866.

**) J. v. Kirchbach. Handbuch für Landwirthe. 1 Th. s. 489. 1880.

въ этомъ случаѣ какъ сказано относительно заправки на зеленое удобрение люпина. На весну слѣдующаго года, топинамбуръ отъ оставшихся въ почвѣ клубней вновь отродится, но во второмъ году заправка ботвы производится въ порядкѣ — относительно времени и прочаго принятомъ для подготовки пароваго поля къ посѣву озимой ржи.

Ботва топинамбура — отличный кормъ; изъ нея готовятъ сухой кормъ, ее также скармливаютъ въ зеленомъ состояніи и силосуютъ. Поэтому, гдѣ позволяютъ оборотныя средства хозяйства, было-бы полезно скормить въ томъ или иномъ видѣ топинамбуровую ботву и уже затѣмъ, въ видѣ навоза, перевести ее на удабриваемый участокъ. Кромѣ того, можно воспользоваться и клубнями, извлекая ихъ изъ почвы осенью, подобно картофелю, не опасаясь за возобновленіе на весну топинамбура, такъ какъ послѣ уборки послѣдняго въ почвѣ все таки останется много мелкихъ клубней, которые не вымерзаютъ зимой и весной послужатъ для возобновленія растенія, съ которымъ затѣмъ уже поступаютъ, какъ сказано выше, имѣя въ виду посѣвъ озимой ржи.

Даже ограничиваясь двукратной заправкой топинамбуровой ботвы, въ порядкѣ выше указанномъ, достигается такое улучшение песчаной почвы, что въ слѣдующемъ оборотѣ хозяйства можетъ быть возстановленъ трехпольный сѣвооборотъ, съ своевременнымъ посѣвомъ яровыхъ хлѣбовъ.

Зола, каинитъ, суперфосфатъ, фосфоритная мука, гуано и др. концентрированные туки будутъ всегда и вездѣ хорошими подспорьями къ зеленому удобрению топинамбуромъ.

Болѣе подробныя культурныя свѣдѣнія о топинамбурѣ будутъ приведены въ статьѣ о воздѣлываніи его на песчаныхъ почвахъ, какъ растенія сельско-хозяйственнаго. Еще болѣе подробно описанъ мною топинамбуръ въ статьѣ моей, помѣщенной въ «Прогрессивномъ хозяйствѣ» за 1886 годъ.

Отдѣлъ 2.

Глава VI.

Виды, разновидности и сорта хлѣбныхъ злаковъ, приспособленныхъ къ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ.

1. Пшеница.

Изъ 400 сортовъ и разновидностей пшеницы, приспособлены къ воздѣлыванію на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ слѣдующіе :

Озимые безостные сорта пшеницы (*Triticum sativum vulgare hibernum muticum*).

1) *Spalding's prolific*. Этотъ сортъ пшеницы издавна считался англійскаго происхожденія, но основательно мнѣніе т. Гейне*), что этотъ сортъ совершенно тождественъ со старымъ нѣмецкимъ сортомъ, такъ называемымъ, «песчаная пшеница» (*Sandweizen*).

Въ зрѣломъ состояніи «песчаная пшеница» характеризуется: красновато-желтой, толстой, покрытой многими листьями соломиной; колосомъ длиною отъ 3 до 4 дюймовъ, блѣдно-желтымъ, рыхлымъ, и зерномъ, облеченнымъ въ красноватую оболочку. Этотъ сортъ пшеницы хорошо кустится; въ составъ кустика входятъ 3—5 соломинны. Зерна сидятъ въ колосѣ довольно слабо; по среднему выводу на колосъ приходится не менѣе 50 зеренъ. Зерно тяжеловѣсно; четверикъ зерна вѣситъ болѣе 52 фунтовъ.

«Песчаная пшеница» не подвергается полеганію; на нее не нападаетъ ржавчина и другія болѣзни; она отлично приспособляется къ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ и не стра-

*) Hannoversche landw. Zeitung. 1880. № 36. с. 145—146.

даетъ отъ весеннихъ и зимнихъ холодовъ *); послѣдніе для нея опасны на тяжелой почвѣ. При хорошемъ культурномъ состояніи почвы средній урожай на песчаной и супесчаной почвѣ достигаетъ: въ зернѣ 140 пуд. и въ соломѣ съ ухоботьемъ 350 пудовъ **).

Для посѣва на легкой почвѣ употребляютъ сѣмянъ меньше четверти, а именно $7-7\frac{1}{2}$ четвериковъ.

2) «*Kessingland*». Сортъ этотъ — англійскаго происхожденія и сѣмена его вѣрнѣе можно получать отъ лондонскихъ сѣмяноторговцевъ. Соломиною пшеница эта похожа на соломину песчаной пшеницы, но колосъ характеризуется голубоватымъ отѣнкомъ, длиною до $4-4\frac{1}{2}$ дюймовъ, и компактностью отѣсно сидящихъ въ немъ зеренъ. «*Kessingland*» сильно кустится: въ составъ кустика средней величины входятъ 10—11 соломинъ. Сортъ этой пшеницы меньше тяжеловѣсенъ, чѣмъ «песчаная», но зерно ея очень мучнисто. Въ Германіи сортъ этотъ считается высокоурожайнымъ; средній урожай съ 1 десятины не меньше 145 пудовъ въ зернѣ и 355 пудовъ въ соломѣ съ ухоботьемъ ***).

Вслѣдствіе сильной кустистости этого сорта пшеницы, высѣваютъ на 1 десятину сѣмянъ ея не болѣе $5\frac{1}{2}-6$ четвериковъ.

3) «*Kaiserweizen*» — «императорская пшеница». Сортъ этотъ германскаго происхожденія; онъ широко воздѣлывается на легкихъ почвахъ Помераніи и Силезіи.

Въ зрѣломъ состояніи «императорская пшеница» характеризуется слѣдующими отличіями: соломина желто-оранжевая и даже желтоватая, твердая; колосъ блѣдно-желтой окраски, четырехгранный, компактный; въ колосочкахъ по 3—4 зерна; зерна красновато-желтыя, иногда свѣтло-пепельныя и всегда глянцевитыя, сильно мучнистыя.

Сортъ этой пшеницы довольно хорошо кустится; въ составъ кустика средней величины входятъ 5—6 соломинъ. Длина зрѣлаго колоса достигаетъ $4-4\frac{1}{2}$ дюймовъ.

*) F. Schindler. Wiener landw. Zeitung. 1886. № 40.

**) Biedermann's Centralblatt f. Agr. Chemie. 1879. s. 840.

***) Fühling's landw. Zeitung. 1879. s. 487.

«Императорская пшеница» скоро перерождается, а потому требует возобновленія сѣмянъ, по меньшей мѣрѣ, черезъ каждыя 5—7 лѣтъ. Средній урожай съ 1 дес. на легкихъ, хорошо воздѣланныхъ почвахъ, достигаетъ: 140 п. въ зернѣ и 340 п. въ соломѣ и ухоботѣ. Пшеница эта довольно легковѣсна: четверикъ вѣситъ 46—47 фунтовъ *).

4) «*Colossalhybrid*». Сортъ этотъ распространенъ въ Богеміи, гдѣ для пшеницы этой отводятъ легкую супесь черного цвѣта (супесчаный черноземъ).

Сортъ этотъ въ зрѣломъ состояніи характеризуется свѣтло-желтой, очень плотной соломиною и длиннымъ (до 5 дюймовъ) плотнымъ колосомъ. Зерно красновато-желтое, мучнистое. Растеніе очень хорошо кустится; въ составъ кустика входятъ 6—8 соломинъ. Пшеница эта отлично удается даже при сравнительно позднемъ посѣвѣ (напр., въ первой половинѣ сентября); ржавчина и головня не поражаютъ этотъ сортъ пшеницы. Зерно тяжеловѣсное: четверикъ ея вѣситъ 51—52 фунта. Въ Тешенъ-Либвердѣ, въ Богеміи (имѣніе Эрцъ-Герцога Альбрехта), средній урожай съ 1 дес. не бываетъ ниже (на легкихъ супесяхъ) 94 пудовъ зерномъ и 340 пудовъ соломою и ухоботьемъ.

5) «*Mainstay*». Сортъ этотъ, повидимому, американскаго происхожденія и, при посредствѣ Англій, распространился во Франціи и Бельгіи, въ такъ называемыхъ фландрскихъ провинціяхъ. Въ дозрѣломъ состояніи сортъ этотъ характеризуется: желтовато-красноватой соломиною, красноватымъ четырехграннымъ колосомъ и зерномъ бѣлымъ, въ тонкой кожицѣ, мучнистымъ. Кустится удовлетворительно; въ составъ кустика входятъ 4—5 соломинъ. Сортъ этотъ устойчивъ относительно полеганія, но подвергнутъ болѣзни ржавчинѣ и головнѣ. Вѣсъ четверика зерна — 49—50 фунтовъ. Сортъ этотъ очень цѣнится мукомолами, потому что изъ него выдѣлывается цѣнная мука. Средній урожай на легкихъ почвахъ съ 1 десятины = 85 пуд. въ зернѣ и 315 пуд. въ соломѣ и ухоботѣ **).

*) Fühling's landw. Zeitung. 1879. s. 487.

**) Wiener landw. Zeitung. 1876. s. 5.

Озимые остистые (усатки) сорта пшеницы (*Friticum sativum vulgare hibernum aristatum*).

1) *Talavera*, называемая также «бѣлой фландрійской» и «фленбургской». Въ зрѣломъ состояніи сортъ этотъ характеризуется: соломиной высокой, плотной, но не грубой, колосомъ рыхлымъ, длиною до 5 дюймовъ, зерномъ крупнымъ, овальнымъ, желтоватаго цвѣта; кустится не обильно: въ составъ средней величины кустика входятъ 3, много 4 соломины.

Сортъ этотъ отлично удается на легкихъ почвахъ, при условіи обильнаго удобренія, достаточнаго нахожденія въ почвѣ перегноя и ранняго посѣва (первыя числа августа — для средней Россіи), дабы растеніе успѣло къ зимѣ хорошо укорениться и раскуститься. Посѣвъ долженъ быть густой. Это очень устойчивый сортъ относительно полеганія, ржавчины и головни. Средній урожай съ 1 дес. бываетъ: зерномъ 110 пудовъ, соломою и ухоботьемъ — 320 пудовъ *).

2) *Нассауская усатка*. Зерно красновато-желтое, кругловатое, мучнистое. Колосъ у нас. усатки хотя короткій (2—2¹/₂ д.), но за-то растеніе хорошо кустится; въ составъ кустика входятъ 6—7 соломинокъ.

Сортъ этотъ воздѣлывается на высококультурныхъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ сѣв. Германіи, гдѣ хорошо переноситъ суровыя зимы. Зерна этого сорта всегда въ спросѣ при хорошей цѣнѣ, такъ какъ мука изъ этой пшеницы — превосходная.

3) *Викторія*, она-же извѣстна подъ названіями «*Каракасъ*» и «*Барбадосъ*». Колосъ бѣлый или блѣдно-желтый, сжатый, неотчетливо четырехгранный, съ длинными, сильно растопыренными остями. Зерно въ буроватой оболочкѣ, толстокожее, мелкое, но мучнистое. Сортъ этотъ хорошо растетъ на песчаныхъ почвахъ при условіи обильнаго удобренія ихъ; ростъ «викторіи» очень скорый; она дозрѣваетъ раньше всѣхъ иныхъ озимыхъ сортовъ пшеницы. Хорошо переноситъ зимы и особенно устойчива относительно засухъ, но урожаями не отличается. «Викторія» нерѣдко утрачиваетъ ости колоса.

*) Fühling's landw. Zeitung. 1876. s. 5.

Въ культурѣ и въ продажѣ извѣстны такъ называемые сорта «англійской пшеницы» (*Triticum sativum turgidum*), получившіе свое начало въ Англии, откуда и распространились на континентѣ Европы.

Общіе признаки сортовъ «англійской пшеницы» слѣдующіе: соломина высокая, плотная, твердая, устойчивая относительно полеганія, но и мало пригодна въ кормъ скоту. Колосъ сжатый, компактный, явственно-четырегранный, причемъ колосочки размѣщены правильными рядами и снабжены остями. Зерно твердое, выпуклое, заключено въ чешуйки, затрудняющія обмолотъ. Всѣ сорта «англійской пшеницы» малотребовательны стносительно почвы, мирятся съ очень легкими супесями, переносятъ суровый климатъ и мало страдаютъ отъ ржавчины, головни и наѣдомыхъ, но дешево цѣнятся на рынкѣ, потому что при выдѣлкѣ муки даютъ много отрубей и плохую муку.

По пригодности къ воздѣлыванію на легкихъ почвахъ можно отмѣтить слѣдующіе озимые сорта:

1) «*St. Helenaweizen*», больше извѣстная подъ названіемъ «данцгской пшеницы», но этотъ сортъ называютъ также англійская красная, бархатная, египетская, марокская, арабская, турецкая, тунисская, св. Елены и др. Кромѣ общихъ для сортовъ англійской пшеницы признаковъ, описываемый сортъ отличается зерномъ, заключеннымъ въ красноватой пленкѣ, а колосочки покрыты мягкими волосками. «*St. Helenaweizen*» переноситъ здоровый климатъ и довольствуется легкой супесью *); дозрѣваетъ поздно. **) Вѣроятно, въ Россіи культура этого сорта могла бы быть подвинута далеко на сѣверъ.

2) *Тальморнъ*. Сортъ этотъ характеризуется толстымъ четырехграннымъ колосомъ съ сильно раздвинутыми на сторону остями. Зерно, заключенное въ красноватой пленкѣ, но само желто-бурое, стекловидное, толстое, продолговатое, крупное. Г-нъ Ярошевскій ***) въ своей монографіи о пшеницѣ говоритъ,

*) Hannov. landw. Ver. Bl. 1886, № 45.

**) Deutsche. landw. Presse, 1886, № 87.

***) Gospodarstwo wzowowe. Warschawa, 1880, s. 17.

что сортъ этотъ удачно воздѣлывался на супеси въ имѣніи «Пѣченоги» г. Балигурскаго, въ Царствѣ Польскомъ.

Яровые сорта пшеницы (*Triticum sativum vulgare aestivum*).

1) *Остистая ежовка (Igel)*. Отличается короткимъ, весьма сжатымъ колосомъ съ твердыми растопыренными остями. Зерно некрупное, овальное, короткое, желтоватое, мука превосходная. Требуется возможно ранняго посѣва, за-то раньше иныхъ яровыхъ сортовъ пшеницы поспѣваетъ къ жатвѣ.

Пшеница эта отлично удается на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ, удобренныхъ навозомъ или зеленымъ удобреніемъ, воспособленнымъ фосфоритнымъ удобреніемъ и золой. Она не подвержена ржавчинѣ, не страдаетъ отъ полеганія и относится къ числу весьма урожайныхъ сортовъ: съ 1 дес., при среднихъ условіяхъ, урожай зерна бываетъ до 120—140 пуд. Солома «ост. ежовки» короткая (съ красноватымъ оттѣнкомъ), а потому урожай въ солому рѣдко превышаетъ 100 пуд. съ 1 дес.

Остистая ежовка очень походитъ на сортъ «*таманрогской пшеницы*», но у послѣдняго сорта колосъ длиннѣе и съ меньшими остями.

2) *Альзасская яр. пшеница*, называемая также: «*Koeller*», «*кандійскою*», «*ла-манш*», «*пфальцбургскою*», «*коротко-колосою*», «*du vieux*». Сортъ этотъ отличается колосомъ темно-красноватаго цвѣта, четырехграннымъ, нѣсколько пирамидальнымъ, столь короткимъ, что длина колоса едва превышаетъ удвоенную толщину его. Колосочки сидятъ на стебелькахъ свободно, они покрыты волосками, въ каждомъ колосочкѣ 4—5 зеренъ. Зерно короткое, округло-выпуклое, почти четырехгранное, красновато-грязнаго цвѣта. Подобно предшествовавшему сорту, альзасская пшеница рано поспѣваетъ къ жатвѣ. Она хорошо кустится и удается на легкихъ почвахъ, давая съ 1 дес. сбора 75—80 пуд. зерномъ и около 250 пуд. соломою.

3) «*Champlain*». Сортъ этотъ характеризуется высокой соломиной и значительной кустистостью: средней величины кустикъ имѣетъ 5—6 соломинь. Колосъ снабженъ очень длинными неломкими остями. Зерно блестящее, съ мучнистымъ

изломомъ. Подвержена ржавчинѣ и головнѣ. Съ 1 десятины хорошо удобренной супеси получается средняго урожая: зерна 90 пуд. и соломы съ ухоботьемъ 375 пуд. *).

4) *Апрѣльская яр. пшеница*, извѣстна также подъ названіями: *мартовка*, *мендоза*, *алжирская* и *ферненская*. Характеризуется колосомъ свѣтло-бураго цвѣта, длиною до 3 дюйм., съ короткими ломкими остями и потому отъ дождей нерѣдко ости совершенно исчезаютъ. Зерно желто-розовое, съ мучнистымъ изломомъ. Сортъ этотъ очень неприхотливъ относительно почвы и потому очень распространенъ въ Германіи въ мѣстностяхъ съ легкой почвой. Тамъ апрѣльская яровая пшеница все болѣе и болѣе вытѣсняетъ ячмень, ибо она лучше оплачивается и даетъ урожаи выше, нежели ячмень, ограничиваясь меньшими издержками на удобрение.

Полба (*Triticum spelta*).

Вообще полба менѣе требовательна относительно почвы и удобрения, нежели пшеница. Кромѣ того, полба не подвергается полеганію, не страдаетъ отъ головни и ржавчины, можетъ дольше пшеницы оставаться на корню неубранной и удаётся даже при запоздаломъ посѣвѣ. Полба не заглушается сорными травами и не нуждается, какъ пшеница, въ тщательной обработкѣ почвы. На посѣвъ употребляютъ 12—13 пуд. полбы на 1 десят.

Полба бываетъ остистая и безостная, притомъ — яровые и озимые сорта.

Для легкихъ почвъ болѣе пригодны безостные сорта полбы. Выгоднѣе полбу сѣять въ смѣси съ рожью.

Въ Швейцаріи, Тюрингіи и др. мѣстахъ Германіи встрѣчаются въ культурѣ различные сорта *пшеницы двузернянки* (*Triticum dicoccum*) и *пшеницы однозернянки* (*Triticum monoccum*). Строго говоря, для насъ ни первый, ни второй видъ пшеницы не представляютъ интереса. Замѣчу однако, что *пшеница однозернянка* обладаетъ лишь однимъ свойствомъ, ради котораго выгодно бываетъ воздѣлывать ее, а именно: она *хорошо растетъ на чисто известково-песчаныхъ почвахъ*. Въ Тю-

*) Wiener landw. Zeitung, 1882, s. 145.

рингіи однозернянку разводятъ безъ удобренія на многолѣтнихъ залежахъ известковой почвы. Тамъ эта пшеница замѣняетъ овесъ.

Нѣкоторыя правила, относящіяся къ воздѣльванію пшеницы на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Когда вводится въ культуру одинъ или нѣсколько сортовъ пшеницы, то предварительно слѣдуетъ употребить 2—3 года на приспособленіе этихъ сортовъ къ даннымъ почвеннымъ и климатическимъ условіямъ и воздѣльвать избранные сорта на особыхъ небольшихъ участкахъ съ почвою, подобною тѣмъ частямъ пашни, которыя предназначены подъ пшеницу,

Такіе особые участки, называемые *хлѣбнымъ сѣмяннымъ питомникомъ*, тщательно обрабатываются, выпалываются отъ сорныхъ травъ и имѣютъ назначеніе не только убѣдить хозяина въ пригодности данныхъ сортовъ пшеницы къ условіямъ хозяйства и приспособить ихъ къ этимъ условіямъ, но и вырастить — чистый, здоровый, обходящійся на 150—200% дешевле покупного, посѣвной матеріалъ.

Въ полеводство озимой пшеницы слѣдуетъ давать мѣсто послѣ свѣже-удобренного пара, послѣ зеленого удобренія, воспособленного минеральными туками, послѣ сераделлы, вики и шпергеля, высѣваемыхъ для использованія въ паровомъ клину на зеленый кормъ или сѣно, послѣ клевера, люцерны и эспарцета. Послѣ пшеницы почва остается въ состояніи болѣе или менѣе плотномъ, бѣдномъ влагою; за пшеницею въ сѣвооборотѣ могутъ слѣдовать: картофель, гречиха, горохъ, вика на сѣмена, чечевица и клеверъ.

Яровая пшеница можетъ слѣдовать въ сѣвооборотѣ за картофелемъ, сахарной свекловицей, рапсомъ, послѣ зеленого удобренія по уборкѣ озимаго хлѣба или просто послѣ зеленого удобренія, запаханнаго осенью, послѣ клевера, люцерны и эспарцета. Слѣдовать-же за яровой пшеницей могутъ всѣ растенія, которыя указаны относительно озимой пшеницы.

Озимая и яровая пшеницы могутъ возвращаться на то-же мѣсто не ранѣе какъ черезъ 3 года.

Лежя почвы для пшеницы обрабатываются глубоко (до 5 вершк.) и заблаговременно, чтобы посѣвъ могъ быть произведенъ въ почву уплотнившуюся и болѣе неосѣдающую.

Посѣвъ задѣлывается экстирпаторомъ, букеромъ или бороною, а затѣмъ укатываютъ его. Последнее особенно не обходимо, если въ періодъ обработки почвы стояла бездождная погода, помѣшавшая почвѣ надлежаще осѣсть.

Для яровой пшеницы первую мелкую для задѣлки позней и вторую глубокую вспашки должно произвести осенью, чтобы легкая почва могла накопить больше влаги; яровой посѣвъ на легкихъ почвахъ всегда укатывается.

Если почва удабривается хлѣбнымъ навозомъ, то послѣдній долженъ быть въ состояніи хорошо разложившагося и отнюдь не свѣжій, солоmistый; навозъ раstrушивается подъ первую вспашку (взметъ).

Посѣвной матеріалъ полезнѣе заготовлять обмолачивая снопы цѣпами. Это условіе особенно важно тогда, если пшеница заражена головнею, и для уничтоженія зародышей послѣдней необходимо вымачивать (протравлять) посѣвное зерно въ мѣдномъ купоросѣ, потому что при обмолотѣ пшеницы молотильными машинами много зеренъ повреждается, ломается, а такія зерна при вымочкѣ въ мѣдномъ купоросѣ утрачиваютъ всхожесть. Посѣвное зерно пшеницы, извлеченное изъ сноповъ цѣпами, препарированное полупроцентнымъ растворомъ мѣднаго купороса, утрачиваетъ 2—4% всхожести, тогда какъ посѣвное зерно, прошедшее черезъ молотилку, при тѣхъ-же условіяхъ утрачиваетъ до 62% всхожести *).

Для протравы посѣвнаго зерна, ради уничтоженія зародышей головни, въ практикѣ поступаютъ слѣдующимъ образомъ: на четверть пшеницы требуется 1 фунтъ голубого мѣднаго купороса, который растворяютъ сперва въ горячей, а потомъ прибавляютъ столько холодной воды, чтобы облитая этимъ растворомъ четверть пшеницы была не только смочена, но чтобы въ бочкѣ или въ кадкѣ растворъ находился надъ зерномъ на $\frac{1}{2}$ —1 верш. Въ растворѣ посѣвное зерно остается

*) Mecklenburger landw. Zeitung. 1866. № 44.

12 часовъ, при многократномъ помѣшиваніи; затѣмъ жидкость сливаютъ, зерно просушиваютъ въ теченіе сутокъ на веретяхъ и употребляютъ для посѣва.

Однако, Ноббе *) замѣчаетъ, что всходы протравленной пшеницы вначалѣ растутъ плохо, пока мѣдный купоросъ не поглотится почвою. Наблюденія показали, впрочемъ, что, употребляя для посѣва зерно, сохранявшееся два года, можно освободить пшеницу отъ головни, ибо зародыши послѣдней уже по прошествіи года утрачиваютъ всхожесть.

На легкихъ почвахъ, богатыхъ перегноемъ, къ посѣву пшеницы можно приступать 2—4 днями позже, сравнительно съ посѣвомъ на тяжелой почвѣ той-же мѣстности. Во всякомъ случаѣ, озимая пшеница должна хорошо укорениться до наступленія холодовъ, ибо лишь при такомъ условіи она благополучно перезимуетъ. Когда средняя суточная температура понизится до $+9-12^{\circ}$ Р. тогда и приступаютъ къ посѣву озимой пшеницы. Озимая полба можетъ быть высѣваема позже озимыхъ пшениць.

Яровую пшеницу сѣять очень рано: въ средней полосѣ Россіи — въ первой половинѣ апрѣля, на югѣ — въ мартѣ.

Запоздалая посѣвомъ пшеница хотя дозрѣваетъ одновременно съ посѣянной своевременно, но урожай первой всегда бываетъ на 5—10% ниже послѣдней.

Чѣмъ легче почва, тѣмъ гуще долженъ быть посѣвъ пшеницы; при ручномъ посѣвѣ на песчаной почвѣ высѣваютъ 11 четвериковъ, а на супесчаной — тѣмъ-же способомъ 8—9 четвериковъ пшеницы. Проростаніе высѣяннаго зерна уже наступаетъ спустя двое сутокъ; а для хорошаго укорененія озимой пшеницы требуется 5—6 недѣль до наступленія холодовъ.

Задѣлка пшеничнаго посѣва на легкой почвѣ должна быть глубже, нежели на тяжелыхъ пшеничныхъ почвахъ, а именно: на песчаной до $1\frac{1}{2}$, на супесчаной до 1 вершка.

Уходъ за пшеницей въ періодъ роста на легкихъ почвахъ, между прочимъ, можетъ состоять въ слѣдующемъ:

*) F. Nobbe. Cp. Handbuch der Samenkunde.

а) весной, по стаяннн снѣга и оттаяннн почвы, должно по оз. посѣву пройти каткомъ, чтобы придавить къ почвѣ корни растеній, обнаженные отъ сноса песка вѣтромъ; примята каткомъ зелень не замедлитъ приподняться;

б) если на весну оз. пшеница оказалась очень густою и погонистою, то посѣвъ, рано весной, прорѣживается легкимъ боронованіемъ; этимъ приѣмомъ предотвращается также и полеганіе пшеницы;

в) весеннее боронованіе озимой пшеницы, сопровождаемое натрускою навоза или же посыпкою компостомъ, — весьма полезно, какъ средство поправить озимую пшеницу, пострадавшую отъ зимней стужи. Весеннее боронованіе рѣдкихъ озимей пшеницы, производя, такъ сказать, окучку отдѣльныхъ растеній, усиливаетъ кущеніе, которое восполнить просвѣты въ посѣвѣ. Натруска навоза или посыпка компостомъ улучшаетъ питаніе, а, слѣдовательно, и развитіе растеній.

Обязательно слѣдуетъ выпалывать сорныя травы, которыя ни на одной почвѣ такъ не вредятъ пшеницѣ, какъ на легкихъ почвахъ, отнимая у нихъ влагу и питательныя вещества.

Головня, которую производятъ микроскопическіе грибки: *Tilletia Caries*, *Till. levis* и *Ustilago Carbo*, значительно уменьшаетъ урожай пшеницы. Какъ уже сказано, протравною посѣвнаго матеріала или употребленіемъ на сѣмена пшеницы, сохранявшейся два года, можно уничтожить болѣзнь.

Ржавчина — болѣзнь, обнаруживающаяся коричневыми пятнами на стебляхъ и листьяхъ пшеницы, происходящая отъ микроскопическихъ грибковъ: *Puccinia graminis*, *Pucc. straminis* и *Pucc. coronata* — также сильно уменьшаетъ урожай пшеницы. Средства противъ этой болѣзни нѣтъ, если не считать весьма дорогое средство, заключающееся въ выжиганнн пожней (стерни) пшеницы и сожиганнн соломы *). Систематическимъ уничтоженіемъ слѣдующихъ растеній, служащихъ для развитія первыхъ стадій перечисленныхъ паразитическихъ на пшеницѣ грибковъ,

*) Едва ли не лучше выжигать пожню, затѣмъ удабривать почву зеленымъ удобреніемъ и для посѣва пріобрѣтать сѣмена пшеницы сортовъ, не страдающихъ отъ ржавчины, или изъ мѣстъ, гдѣ болѣзни этой нѣтъ.

можно также ослабить болѣзнь; растенія эти: воловій языкъ (*Anchusa officinalis*), живокость (*Symphytum officinalis*), крушина ломкая и слабительная (*Rhamnus frangula* и *R. cathartica*) и барбарисъ (*Berberis vulgaris*).

Пшеницѣ наносятъ вредъ 16 видовъ насѣкомыхъ, въ борьбѣ съ которыми на легкихъ почвахъ примѣняются тѣ-же средства и мѣры, которыми пользуются и на черноземѣ. Только гусеница бабочки *Agrotis segetum*, по моему мнѣнію, причиняетъ болѣе сильный вредъ пшеницѣ на легкихъ почвахъ, нежели на тяжелыхъ. Гусеница эта вредитъ тѣмъ, что ѣстъ молодые пшеничные всходы, производя свои опустошенія по ночамъ, днемъ же она покойно сидитъ подъ комками почвы, подъ камнями. Пользуясь этимъ свойствомъ гусеницы, полезно на укатанномъ посѣвѣ пшеницы разбрасывать комки земли, куски дерева, камни и т. п., а затѣмъ, когда пшеница взойдетъ, пройти по посѣву съ каткомъ, который передавитъ много гусеницъ.

2. Рожь.

Рожь (*Secale cereale*), хотя бываетъ озимая и яровая, притомъ та и другая имѣютъ множество сортовъ, но точныхъ и постоянныхъ ботаническихъ отличій не только для сортовъ, но и для озимой и яровой разновидностей — не существуетъ.

Озимая рожь легко можетъ быть превращаема въ яровую и наоборотъ: стоитъ лишь озимую рожь въ теченіе 3—4 лѣтъ высѣвать все позже и позже, постепенно приближаясь ко времени яровыхъ посѣвовъ, чтобы превратить ее въ яровую. Яровая-же рожь еще скорѣе можетъ стать озимой: для этого ее просто на-просто сѣютъ какъ озимую, и хотя въ первомъ году опыта много ее вымерзнетъ, но уже со второго посѣва этой ржи она станетъ озимой.

Яровая рожь, разводимаая при тѣхъ-же условіяхъ какъ и озимая, менѣе выгодна послѣдней, ибо урожай яровой ржи бываетъ ниже озимой на 25—30%; солома яровой ржи ниже и тоньше, ничего не выигривая отъ этого въ кормовомъ отношеніи. Къ преимуществамъ яровой ржи можно отнести развѣ то, что ею можно пользоваться для обсѣмененія вымочекъ и выморозковъ.

въ посѣвѣ озимой ржи; затѣмъ зерно яровой ржи имѣеть тоньше, сравнительно съ зерномъ озимой, оболочку, а потому мука изъ яровой ржи бѣлѣе, хлѣбъ тоже бѣлѣе и вкуснѣе. Яровая рожь цвѣтетъ и дозрѣваетъ недѣли на двѣ позже озимой.

Озимая рожь въ Россіи является господствующимъ хлѣбнымъ растеніемъ на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ, особенно въ мѣстностяхъ, гдѣ суровыя зимы и недостатокъ въ удобреніи ограничиваютъ воздѣлываніе озимой пшеницы.

Хозяева очень легко увлекаются рекламами о новыхъ сортахъ ржи, хотя почти всегда разочаровываются въ своемъ увлеченіи. И это весьма естественно и даже не зависитъ отъ рекламы, потому что всѣ сорта ржи очень скоро перерождаются. Поэтому *всегда надежнѣе улучшить мѣстный сортъ, который уже вполне приспособился къ мѣстнымъ условіямъ почвы и климата.* Улучшить-же мѣстный сортъ весьма нетрудно при посредствѣ обыкновенныхъ культурныхъ мѣръ, а именно: воспитаніемъ посѣвнаго зерна на отдѣльныхъ участкахъ, называемыхъ хлѣбнымъ сѣменнымъ питомникомъ, зеленымъ удобреніемъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ, своевременной и глубокой обработкой почвы, своевременнымъ посѣвомъ и уборкою ржи, подборомъ хорошаго посѣвнаго зерна и др.

Изъ сортовъ озимой ржи, по своей преимущественной пригодности для воздѣлыванія на песчаной и супесчаной почвѣ, отмѣчу слѣдующіе:

1) *Корренская кустистая рожь.* Сортъ этотъ выведенъ прусскимъ лѣсничимъ Корренсомъ въ 1843 году. Особенно можно рекомендовать этотъ сортъ для песковъ и супесей сѣверной полосы Россіи.

Корренская рожь характеризуется слѣдующими признаками: соломина желто-сѣроватая, толстая и твердая, колосья блѣдно-желтый, толстый, полный, коротко-остистый ($1\frac{1}{2}$ —2 дюймов. ости), ости одинаковой съ колосомъ окраски. Въ колосочкахъ по два зерна. Зерно продолговатое, бурое, въ очень тонкой оболочкѣ; длина зерна $=\frac{1}{3}$ дюйма, толщина зерна $=\frac{1}{10}$ дюйма. Осенніе листья широкіе и длинные, приподнятые къверху, зеленые, съ желтоватымъ оттѣнкомъ; весенніе-же листья узкіе и

темно-зеленые. Рожь эта хорошо кустится; средний кустикъ имѣеть отъ 5 до 6 соломинь.

Корренскую рожь должно сѣять очень рано; цвѣтеть она поздно (въ половинѣ іюня), а потому ей не опасны поздніе весенніе заморозки; она устойчива, не страдаетъ отъ спорыньи и ржавчины. Зерно умѣренно-тяжеловѣсное; четверть вѣситъ 9 п. 6 ф.; мука изъ нея высокодобротная; урожай съ 1 дес.: 105 пуд. зерномъ и 130 пудовъ соломою и ухоботьемъ.

2) Аулокка кустистая, извѣстна также подъ названіемъ «крупной русской», а у французовъ извѣстна подъ названіемъ «*seigle grand de Russie*». Сортъ этотъ выведенъ на песчаныхъ почвахъ Силезіи землевладѣльцемъ Аулоккомъ.

Характерные признаки сорта слѣдующіе: соломина желтовато-красная, высокая, толстая, но ломкая; колосъ свѣтло-желтый, длинный, рыхлый съ остями $1\frac{1}{2}$ —2 д. длиною; колосочки двузернистые. Длина колосьевъ колеблется въ предѣлахъ $4\frac{1}{2}$ —7 дюймовъ.

Растеніе хорошо кустится; въ составъ средней величины кустика входитъ 5—7 соломинь.

Рожь аулокка хорошо удаётся на свѣтлыхъ песчаныхъ почвахъ. Въ Силезіи ее высѣвають по зеленому удобренію, воспособленному посыпкою компоста, селитряной земли или золы *), причёмъ урожай ея не бываетъ ниже 100 пудовъ въ зерно и 250 п. въ солому, по расчету на 1 дес.

Время посѣва — обыкновенное; осенніе листья не отличаются отъ весеннихъ; цвѣтеть въ первой половинѣ іюня, а къ среднимъ числамъ іюля поспѣваетъ къ жатвѣ.

3) Зеландская рожь. Сортъ этотъ особенно драгоцененъ для посѣва на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ, отличающихся сыростью, и на мѣстахъ, страдающихъ отъ вымочекъ, — слѣдовательно, на почвахъ съ волнистой поверхностью. Сортъ этотъ имѣеть соломину длинную, плотную, а потому устойчивъ и неподверженъ полеганію. Зерно плотное, крупное, крѣпко охваченное пленками колосочковъ, а потому нелегко осыпается при

*) Fühling's landw. Zeitung, 1875. s. 900.

запоздалой уборкѣ и при сухой погодѣ во время жатвы. Сильно кустится; въ составъ отдѣльнаго кустика входитъ 7—9 соломинъ.

Зеландской ржи не опасно опозданіе съ посѣвомъ; она отлично удается при посѣвѣ ея на участкахъ съ поздно убранными бобовыми растеніями. Зеленое удобреніе значительно повышаетъ урожай; послѣдній съ 1 десятины достигаетъ 140—150 пудовъ въ зернѣ.

4) *Лифляндско-курляндская кустистая рожь*. Въ Курляндіи у крестьянъ она извѣстна подъ названіемъ «*муравьиныя яйца*» *) и описывалась черѣдко подъ названіемъ «*русской снѣговой ржи*» **). Отличается замѣчательно длинной соломиною, достигающей 3 арш. Сортъ этотъ выдерживаетъ самыя суровыя зимы нашего Сѣвера, не боится позднихъ весеннихъ заморозковъ, неподверженъ полеганію и можетъ быть высѣваемъ очень поздно, даже незадолго до наступленія снѣговъ.

Лифляндско-курляндская рожь воздѣлывается въ Остзейскомъ краѣ на крайне неплодныхъ, очень сухихъ, охряныхъ пескахъ, давая средній урожай съ десятины 90 пудовъ зерна и около 270 п. соломы. Она вполне оправдываетъ народное названіе «муравьиныя яйца», потому что формою и цвѣтомъ зерна ржи этой напоминаетъ муравьиныя яйца; зерна коротки, толсты, тяжеловѣсны (вѣсъ четверти 9 п. 10 ф.) и даютъ бѣлую хорошую муку. Несмотря на поздній посѣвъ, рожь эта посеивается къ жатвѣ въ первыхъ числахъ іюля.

5) *Чешская (богемская) кустистая рожь*, извѣстна также подъ названіемъ «*горной*» ржи. Это одинъ изъ самыхъ неприхотливыхъ относительно почвы сортовъ ржи и воздѣлывается въ Богеміи и Силезіи на песчаныхъ почвахъ, почти столь-же неплодныхъ, какъ летучіе пески.

Сортъ этотъ характеризуется слѣдующими признаками: соломина желто-бурая, длинная, плотная, достигающая вмѣстѣ съ колосомъ высоты 32—35 вершковъ. Благодаря такимъ

*) Матеріалы для геогр. и стат. Россіи. Губ. Курляндская. 1862. стр. 135.

***) Jaroschewski, loco cit. s. 113.

свойствамъ соломины, чешская рожь не подвержена полеганію. Колось — грязно-желтаго цвѣта, достигающій длины 5—5½ дюймовъ; колосочки съ остями отъ 1½ — до 2 д. длиною и въ каждомъ колосочкѣ два зерна, которыя сидятъ въ колосочкѣ прочно. Зерна короткія и толстыя; діаметръ ихъ не превосходитъ ½ длины; цвѣтъ зеренъ желто-бурый. Весенніе и осенніе листья не различаются; они прямостоящіе; на каждой соломинѣ 4—5 листьевъ.

Чешская рожь замѣчательна по кустистости; не рѣдки кустики, состоящіе изъ 9—11 соломины; растетъ эта рожь очень скоро; цвѣтеніе происходитъ въ половицѣ мая, а къ жатвѣ поспѣваетъ въ послѣднихъ числахъ іюня и не позже 5—10 іюля. Вслѣдствіе сильной кустистости для посѣва (ручного) на 1 дес. можно ограничиваться 6—7 четвериками.

Рожь эта дозрѣваетъ неодновременно, но, благодаря прочному сидѣнію въ колосочкахъ, большой потери въ зернѣ отъ этого не происходитъ. Отъ ржавчины и спорыньи сортъ этотъ довольно таки страдаетъ.

Чешская рожь можетъ быть высѣваема и весною, слѣдовательно легко превращается въ яровую. Но при такомъ обращеніи урожай ржи бываетъ не выше 75 пуд. съ 1 дес. При озимомъ-же посѣвѣ по зеленому удобренію воспособленными минеральными туками средній урожай съ 1 дес. достигаетъ: зерномъ 115 и соломою 270 пудовъ.

6) «*Klebroggen*» или *поздняя кустистая рожь*. Сортъ этотъ особенно пригоденъ для арктической полосы Россіи. Замѣчательенъ этотъ сортъ ржи по отношенію къ позднему посѣву и онъ лучшіе даетъ урожай, когда высѣвается въ послѣднихъ числахъ сентября или въ октябрѣ, нежели при посѣвахъ, произведенныхъ раньше этого времени; благодаря-же этому свойству, «*klebroggen*» переноситъ самыя суровыя зимы. Кромѣ того, посѣву этой ржи всегда могутъ предшествовать: занятый паръ и зеленое удобреніе. Но сортъ этой ржи легковѣсенъ: четверть рѣдко вѣситъ 9 пудовъ; урожайность умѣренная, а солома непріятна своимъ бурымъ цвѣтомъ.

7) *Кампинская рожь*. Сортъ этотъ выработанъ въ бельгійской провинціи «Кампина», извѣстной, между прочимъ, безплодіемъ своихъ песчаныхъ почвъ. Однако, на родинѣ для этой ржи тщательно и глубоко обрабатываютъ, очищаютъ отъ сорныхъ травъ и хорошо удабриваютъ почву, разливая отъ 1500 до 2000 ведеръ на 1 дес. «фламандскаго удобрения» (т. е. разжиженными людскими экскрементами), и, кромѣ того, навозятъ до 1500 пудовъ хлѣвнаго навоза.

Характернымъ отличіемъ этого сорта ржи служитъ широкій, сплюснутый, средней длины колосъ, съ необыкновенно крупнымъ, тяжеловѣснымъ (вѣсъ четверти = 9 пуд. 20 ф.), тонкокожимъ, дающимъ отличную муку зерномъ. Требуется эта рожь ранняго посѣва (въ самыхъ первыхъ числахъ августа); кустистостью не отличается.

8) *Шампанская кустистая рожь*. Родина ея — провинція Шампань (въ восточной Франціи) съ крайне безплодной, богатой известью, песчаной почвою. Подобно кампинской и шампанская рожь требуетъ хорошей обработки, удобренности почвы и ранняго посѣва. Шампанская рожь замѣчательно тяжеловѣсна. Въ сожалѣнію, рожь эта быстро перерождается и требуетъ частаго освѣженія сѣмянъ.

9) *Испанская кустистая рожь*. Въ послѣднее время сортъ этотъ очень распространился въ Германіи, гдѣ его воздѣлываютъ на песчаныхъ почвахъ по зеленому удобренію люпиномъ, при посыпкѣ осенью фосфорнокислымъ, а весной — калийнымъ туками.

Испанская рожь отличается слѣдующими признаками: соломка желтоватая, длинная, но тонкая, колосъ свѣтло-желтый, полный, съ желтоватыми остями, длина коихъ не превышаетъ $1\frac{1}{4}$ дюйма. Зерно крупное, бѣловатаго цвѣта, хорошо держится въ колосѣ и потому мало осыпается во время уборки, и въ этомъ отношеніи превосходитъ довольно распространенную у насъ пробштейнскую рожь. Вѣсъ четверти зерна нерѣдко превосходитъ 9 п. 20 фунт.

Рожь эта хорошо кустится; въ составъ кустика входятъ 5—6 соломинъ; благодаря этому, на посѣвъ (ручной) достаточно употреблять на 1 дес. 6—7 четвериковъ.

Средній урожай съ 1 дес.: зерномъ 112 пудовъ и соломой около 250 пуд. *).

10) *Лѣсная кустистая рожь*, извѣстная также подъ названіями: *чешской*, *мелкозернистой*. Эта рожь успешно воздѣлывается на мѣстахъ выкорчеваннаго сосноваго лѣса, на красноватыхъ песчаныхъ почвахъ, лишь бы онѣ содержали достаточно перегноя отъ разложившейся хвои и листьвы. Въ Богеміи практикуютъ слѣдующій порядокъ при посѣвѣ лѣсной ржи: на участкѣ лѣсной, вполне обработанной почвы производятъ посѣвъ сосны или иной древесной породы: затѣмъ, весною сѣять на томъ-же участкѣ лѣсную рожь въ смѣси съ овсомъ, просомъ, яровымъ рапсомъ и т. п. яровыми растеніями. Въ началѣ осени посѣянная смѣсь убирается на кормъ или сѣно, послѣ чего рожь сильно кустится и въ предстоящемъ году даетъ очень хорошій урожай зерна и соломы. Затѣмъ уже на участкѣ продолжаетъ свой ростъ древесная порода.

11) *Ивановская кустистая озимая рожь*. Извѣстна по воздѣлыванію, при раннемъ посѣвѣ (около Иванова дня 24 іюня): на зеленый кормъ, сѣно и на зерно; въ этомъ и въ культурномъ отношеніяхъ съ Ивановской рожью сходны сорта: *норвежская кустистая* и *пирнавская горная*, выведенная въ Богеміи.

Ивановская рожь извѣстна и въ Россіи, гдѣ культуру ея чаще приурочиваютъ къ глинистымъ и суглинистымъ почвамъ, нежели къ легкимъ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ, болѣе отвѣчающимъ этому сорту ржи.

Въ культурномъ отношеніи Ивановская рожь характеризуется тѣмъ, что ее можно высѣвать въ любое время лѣта, начиная съ апрѣля и до глубокой осени. Но какъ-бы рано ни былъ произведенъ посѣвъ, въ теченіе перваго лѣта Ивановская рожь только кустится, производитъ обильную зелень, не прояв-

*) Fühling's landw. Zeitung. 1875. s. 900.

для наклонности къ образованію колоса. Пользуясь этимъ свойствомъ, снимаютъ въ періодъ перваго лѣта одинъ или два укоса Ивановской ржи на сѣно или на зеленый кормъ, а чтобы улучшить качество сѣна и задержать невыгодное для будущаго урожая зерна чрезмѣрное кущеніе, высѣваютъ Ивановскую рожь въ смѣси съ викою, употребляя на 1 десятину: 4—5 четвериковъ ржи и 4—3 четверика вики. Такая смѣсь въ средней и южной Россіи можетъ дать два укоса и на осень — обильное пастбище.

Съ наступленіемъ весны, безъ всякаго опасенія за урожай зерна, высѣваютъ въ Ивановскую рожь (2 пуда на 1 дес.) сераделлу (*Ornithopus sativus*), которая подъ покровомъ ржи очень слабо растетъ, но послѣ уборки Ивановской ржи ростъ сераделлы до того ускоряется, что къ началу сентября она можетъ дать укосъ пудовъ въ 100—120 зеленого корма; но еще выгоднѣе бываетъ стравить сераделлу пастбою скота. Такъ какъ сераделла относится къ группѣ азотособирающихъ растений, то послѣ уборки Ивановской ржи и использованія сераделлы почва остается въ хорошо-подготовленномъ состояніи для посѣва овса или гречихи.

Ивановскую рожь обыкновенно высѣваютъ въ двадцатыхъ числахъ іюня, на участкѣ, гдѣ предшествовавшимъ растеніемъ былъ рапсъ. Независимо отъ этого, до посѣва Иван. ржи, участокъ этотъ весною обсеменяютъ быстро растущими торицей (шпергелемъ) или бѣлой горчицей, на зеленый кормъ и, такимъ образомъ, пользуются поровымъ полемъ до времени посѣва Ивановской ржи.

Случается, что при теплой продолжительной осени Ивановская рожь начнетъ «колоситься»; въ такомъ случаѣ для пріостановки и воспрепятствованія этому, или прогоняютъ по посѣву стадо овецъ, или укатываютъ посѣвъ.

При раннемъ весеннемъ посѣвѣ Ивановской ржи можно собрать два—три укоса на сѣно; когда же является потребность въ осеннемъ пастбищѣ, то ограничиваются однимъ укосомъ, производимымъ обыкновенно спустя 5—6 недѣль послѣ посѣва. Къ уборкѣ Ивановской ржи (на зерно) приступаютъ,

когда соломина начинает желтѣть, хотя въ это время зерно въ колосьяхъ еще мягкое. Последнее обстоятельство не опасно, потому что Ивановская рожь «дойдетъ» въ валахъ, тогда какъ, промедливъ съ уборкою, хозяинъ понесетъ большой уронъ въ зернѣ отъ опаденія его въ періодъ косыбы и т. п. Скошенную или сжатую Ивановскую рожь немедленно вяжутъ въ снопы, укладываютъ въ суслоны или крестцы, потому что отъ лежки въ валахъ или горстяхъ много теряется зерна.

На легкихъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ можно высѣвать Ивановскую рожь осенью (въ августѣ-сентябрѣ), въ смѣси съ озимыми викою или рапсомъ, въ видахъ полученія весною питательнаго пастбища.

Ивановская рожь, высѣваемая около Иванова дня, утилизованная въ первомъ году на сѣно, зеленый кормъ и пастбище, даетъ на легкихъ почвахъ урожай съ 1 десятины: зерна 80—90 пуд. и соломы съ мякиною 200—250 пуд. *)

Нѣкоторыя правила, относящіяся къ воздѣлыванію ржи на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Когда желаютъ ввести въ полеводство новый сортъ ржи, то, приобрѣтя небольшую партію сѣмянъ этого сорта, слѣдуетъ подвергнуть этотъ сортъ изслѣдованію, посредствомъ небольшой изолированной культуры, относительно приспособляемости этого сорта къ легкой почвѣ и тождественности его съ тѣмъ сортомъ, который желательно было имѣть. Когда все это оправдалось, то выращивать посѣвной матеріалъ слѣдовало-бы въ *хлѣбномъ сѣмянномъ питомникѣ*, о которомъ сказано въ статьѣ о воздѣлываніи пшеницы.

Въ полеводство рожь можетъ слѣдовать: по свѣжеудобренному пару, послѣ зеленого удобренія люпиномъ или соей, послѣ клевера, эспарцета и люцерны, послѣ торицы, бѣлой горчицы и вики, использованныхъ на зеленый кормъ. Но для послѣдняго использованія отнюдь нельзя на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ образовывать смѣсь вики съ овсомъ, такъ какъ овесъ очень сушитъ почву.

*) Ad. Blomeyer «Fühling's landw. Zeitung, 1878, s. 481.

За рожью въ сѣвооборотѣ могутъ поступать: гречиха, овесъ, клеверъ и инныя бобовыя многолѣтнія кормовыя травы, картофель съ удобреніемъ, горохъ и др.

Рожь можетъ возвращаться на то-же мѣсто не прежде, какъ по прешествіи 3 лѣтъ.

Обработка почвы для ржи на легкихъ почвахъ должна быть глубже, нежели для пшеницы, а именно до $5\frac{1}{2}$ —6 вершк., такъ какъ корни у ржи глубже, нежели у пшеницы, проникаютъ въ почву.

Непосредственное удобреніе хлѣвнымъ навозомъ для ржи вполне благопріятно; при этомъ для удобренія легкихъ почвъ слѣдуетъ пользоваться перепрѣлымъ старымъ хлѣвнымъ навозомъ; но въ огромномъ большинствѣ случаевъ зеленое удобреніе, воспособляемое фосфорнокислыми и калийными туками, будетъ выгоднѣе удобренія хлѣвнымъ навозомъ.

Опыты показали, что люпинъ, даже незапахиваемый на зеленое удобреніе, оставляетъ послѣ себя почву, способную дать хорошій урожай ржи; но иногда неуспѣшно дозрѣвающій люпинъ препятствуетъ выполнению озимаго посѣва ржи. Въ такомъ случаѣ слѣдуетъ поступать по способу Кюна*), который, произведя рядовой посѣвъ люпина, при взаимномъ отстояніи рядовъ на 12 дюймовъ (высѣвая 6 четвериковъ люпина на 1 дес.), затѣмъ въ надлежащее время производилъ тоже рядовой посѣвъ ржи, при условіи, что ряды ржи перекрещивались съ рядами люпина. Уборка люпина не вредила ржи.

Посѣвное зерно, какъ уже сказано, слѣдовало-бы воспитывать въ отдѣльныхъ питомникахъ, или-же, по крайней мѣрѣ, для посѣва слѣдуетъ пользоваться зерномъ, получаемымъ при легкомъ околачиваніи сноповъ. Самый лучшій посѣвной матеріалъ — это рожь прошлагодняго урожая; свѣжая рожь мало пригодна, а двухлѣтняя и старѣе вовсе не годятся для посѣва. Не годится также для посѣва рожь овинной и вообще огневой сушки.

Рожь высѣвается раньше пшеницы, вообще озимые посѣвы начинаются посѣвами ржи. Яровая рожь тоже высѣвается раньше иныхъ яровыхъ хлѣбовъ.

*) S. Kraft. Lehrbuch der Landwirthschaft. 1867. II, s. 33.

При ручномъ посѣвѣ на хорошо обработанной и удобренной легкой почвѣ высѣваютъ ржи 7—7½ четвериковъ, при рядовомъ же посѣвѣ 5—6 четверикъ. Когда имѣемъ дѣло съ сильно кустистыми сортами, то на посѣвъ расходуется 1—1½ четвериками на 1 дес. меньше указанныхъ нормъ. Въ суровомъ климатѣ и гористой мѣстности посѣвъ дѣлается на 25% гуще, сравнительно съ указанными нормами. На сильно истощенной, неудабриваемой песчаной и супесчаной почвѣ бесполезно производить густой посѣвъ и слѣдуетъ ограничиться при ручномъ посѣвѣ 5—6 четвериками зерна на 1 десят.

Задѣлка ржаного посѣва на легкихъ почвахъ необходима глубокая, а именно вершка на 1½; если же почва обладаетъ достаточной свѣжестью, задѣлка ограничивается ½ вершковой глубиною.

Для проростанія ржи наиболѣе благоприятна средняя суточная температура 8—9° Р.; при температурѣ ниже 3½° рожь не всходитъ.

Для предотвращенія полеганія ржи нѣкоторые хозяева рекомендуютъ укатываніе пашни въ такомъ возрастѣ, когда рожь достигнетъ высоты ¾—1 фута.

Весеннее боронованіе озимой ржи на легкихъ почвахъ можетъ причинить большой вредъ, но за то весеннее укатываніе весьма полезно, ибо при этомъ вдавливаются въ почву растенія, выжатая изъ нея морозами.

Вымочки и весенніе выморозки въ озимой ржи слѣдуетъ перепахать и засѣять гречихою, картофелемъ и др.

Рожь, больная спорыньей, должна быть убрана поспѣшно и раньше, дабы спорынья не опала на землю и не размножилась.

3. Я ч м е н ь.

Только нѣсколько сортовъ двуряднаго (*Hordeum distichon*) и четырехряднаго или обыкновеннаго (*Hordeum vulgare*) ячменя являются годными для воздѣлыванія на легкихъ почвахъ, причемъ озимые сорта четырехряднаго ячменя совсѣмъ не годятся для культуры на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Двурядный ячмень доставляет зерно, по преимуществу цѣнное пивоварами. Между сортами этого ячменя считаются приспособившимися къ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ слѣдующіе:

1) *Шевалье* — сортъ, характеризующійся колосомъ длиною $4\frac{3}{4}$ дюйма, съ остями $7\frac{1}{2}$ дюм. длиною. Зерно трудно вымолачиваемое, мучнистое, въ тонкой поперечно морщинистой оболочкѣ. Вѣсъ четверика «шевалье» не менѣе 48 фунт. Сортъ этотъ хорошо противостоитъ засухамъ, онъ особенно соотвѣтствуетъ легкимъ почвамъ южной полосы Россіи.

2) «*Анна*» или «*Annat*», *Анна-ячмень*. Сортъ этотъ особенно въ спросѣ пивоварами и вообще урожайнѣе «шевалье», но требуетъ самой тщательной обработки почвы и сильнаго удобренія, при условіи, что «анна» будетъ вторымъ по удобренію растеніемъ. Кромѣ того, сортъ этотъ страдаетъ и отъ весеннихъ и отъ раннихъ осеннихъ (захватъ) заморозковъ и не переноситъ засушливой погоды. Четверикъ «анна» вѣситъ 41—43 фунт., но урожай, при одинаковыхъ условіяхъ почвы и климата, на 20% выше урожая «шевалье» *).

Изъ сортовъ четырехряднаго или обыкновеннаго ячменя отмѣчу нижеслѣдующіе сорта, по ихъ годности для воздѣлыванія на песчаной и супесчаной почвѣ:

1) «*Oderbruch-Gerste*», *ранній четырехрядный ячмень*. Сортъ этотъ характеризуется слѣдующими признаками: соломина желтая съ розоватымъ оттѣнкомъ, 16—21 вершк. высоты, съ пятью листьями, колосъ свѣтло-бурый, до $3\frac{1}{2}$ дюйм. длиною, нѣсколько поникнувшій, съ свѣтло-желтыми остями, длиною до 8 дюйм. Кустистость очень слабая: рѣдко отдѣльное растеніе производитъ даже два отпрыска. Сортъ этотъ почти на 2 недѣли раньше овса поспѣваетъ къ жатвѣ, онъ не страдаетъ отъ полеганія, солома его всегда чиста отъ ржавчины и, какъ богатая листвою, составляетъ лучшій сортъ кормовой соломы.

*) Fühling's landw. Zeitung 1879, s. 358. Biedermann's Centralblatt f. Agricultur-Chemie 1878, s. 765. Wiener landw. Zeitung 1884, №№ 67—73.

2) *Манджурскій ячмень*. Отличается этотъ сортъ ячменя слѣдующими признаками: соломина красновато-бѣлая или свѣтло-желтая до 20 вершк. длины съ четырьмя листьями, колосъ длинный, нѣсколько поникшій, съ остями не длиннѣе 6 дюйм., при обмолотѣ ости легко отскакиваютъ. Кустится лучше, нежели «ранній» сортъ, однако въ составъ кустика входитъ не болѣе двухъ соломинъ. Манджурскій ячмень также скоро поспѣваетъ къ жатвѣ, но ему опасны весенніе заморозки. Чтобы избѣгнуть вліянія послѣднихъ, производятъ посѣвъ манджурскаго ячменя во второй половинѣ мая, причемъ время жатвы для него наступитъ въ концѣ августа или началѣ сентября. Сортъ этотъ тоже устойчивъ относительно полеганія, онъ неподверженъ болѣзни «ржавица», а потому солома его составляетъ хорошій кормъ.

Манджурскій ячмень первый разъ появился въ Германіи въ 1870 г. на опытномъ полѣ Попельсдорфской земледѣльческой Академіи, нынѣ-же этотъ сортъ принадлежитъ къ числу довольно распространенныхъ въ Германіи.

3) «*Victoria Vere*», *Викторія*. Сортъ этотъ отличается соломиной желтоватой, грубой, съ 4 — 5 листьями, колосомъ желтымъ, рыхлымъ, съ желтыми-же остями, длиною 6 $\frac{1}{3}$ дюйм., ости ломкія. Кустится лучше манджурскаго и ранняго ячменя; въ составъ кустика входятъ 3—4 соломины. Колосъ короче, нежели у выше названныхъ четырехрядныхъ ячменей, а именно не длиннѣе 4 дюйм.; соломина тоже короче, нежели у манджурскаго и ранняго ячменя.

Сортъ этотъ устойчивъ относительно полеганія, урожайностью много уступаетъ манджурскому ячменю, удобоваримость и питательность соломы его тоже много ниже, нежели у описанныхъ выше двухъ сортовъ четырехряднаго ячменя. Ячмень «викторія» особенно рекомендуется для легкихъ почвъ съ холоднымъ климатомъ. *)

*) Biedermann's Centralblatt f. Agric.-Chemie 1878, s. 765. Fühling's landw. Zeitung 1879, s. 161.

4) *Гималайскій ячмень*. Этотъ сортъ относится къ такъ называемымъ голымъ ячменямъ (*Hordeum vulgare nudum*), съ зерномъ, нѣсколько напоминающимъ зерна ржи.

Гималайскій ячмень нерѣдко встрѣчается въ русскихъ хозяйствахъ, онъ растетъ успѣшно на легкихъ почвахъ, но терпитъ отъ весеннихъ утренниковъ. Только въ южной и, отчасти, въ средней (въ южныхъ ея предѣлахъ) полосахъ Россіи можно воздѣлывать этотъ сортъ безъ риска.

Нѣкоторыя правила, относящіяся къ воздѣлыванію ячменя на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Культура двурядныхъ ячменей, а изъ четырехрядныхъ — голаго гималайскаго можетъ считаться успѣшною только въ умѣренномъ климатѣ, именно въ Россіи южнѣе изотеры *) 15—16 градусовъ Р. Культура-же обыкновеннаго ячменя, (т. е. нѣкоторыхъ сортовъ четырехряднаго ячменя) можетъ быть подвинута значительно на сѣверъ. Какъ извѣстно, ячмень воздѣлывается даже на крайнемъ сѣверѣ, гдѣ средняя температура лѣта не превышаетъ 6—7° Р.

Изслѣдованіе нововводимыхъ сортовъ и воспитаніе посѣвнаго зерна въ хлѣбномъ сѣменномъ питомникѣ — тоже необходимо для ячменя, какъ и для ржи и пшеницы.

Въ свооборотъ всего выоднѣе назначать ячмень вторымъ растеніемъ на участкахъ, получившихъ сильное удобреніе, а именно послѣ картофеля и другихъ плугопольныхъ растеній; хорошо назначать ячмень послѣ азото-собирающихъ растеній, напр. клевера, люцерны, эспарцета и люпина на зеленое удобреніе, воспособленнаго калійными и фосфорно-кислыми туками. Однако, ни одно сельско-хозяйственное растеніе не относится такъ хорошо къ свѣжему хлѣвному удобренію, какъ ячмень, но его не выгодно назначать по свѣжему удобренію, особенно пивоваренные сорта, которые на свѣжемъ, богатомъ азотомъ удобреніи утрачиваютъ мучнистость, т. е. становятся бѣднѣе крахмаломъ и потому негодными для пивоваровъ.

*) «Изотера» — средняя температура лѣта.

За ячменемъ въ сѣвооборотѣ могутъ слѣдовать клеверъ, люцерна, эспарцетъ, горохъ и даже гречиха.

На то же мѣсто ячмень можно возвращать не ранѣе, какъ черезъ 3 года.

Ячмень на легкихъ почвахъ требуетъ глубокой, тщательной, всегда съ осени вспашки, а весной на этихъ почвахъ ячмень можно прямо сѣять на осенній пласть. Только при позднемъ посѣвѣ, именно когда опасаются весеннихъ холодовъ, съ осени подготовленная почва взрыхляется драпачемъ или экстирпаторомъ.

Посѣвное зерно пивовареннаго ячменя должно обладать слѣдующими признаками: тяжелое, плотное, короткое и толстое, оболочка зерна тонкая, чистая и поперечно-морщинистая, въ изломѣ зерно должно представляться отчетливо мучнистымъ, крахмалистымъ, зерно должно быть равномерное — условіе, отъ котораго зависитъ равномерность проростанія солода.

Когда ячмень воздѣлываютъ на кормъ, — лучше избирать посѣвное зерно, представляющееся въ изломѣ стекловиднымъ, такъ какъ этотъ признакъ указываетъ на богатство содержанія азота, слѣдовательно — питательности. Для кормового ячменя нерѣдко жертвуютъ свѣжимъ хлѣвнымъ удобреніемъ.

Относительно времени посѣва, для мѣстностей съ умереннымъ и сухимъ климатомъ — самое соответствующее будетъ когда средняя суточная температура достигнетъ $6-7^{\circ}$ R., въ мѣстностяхъ же съ холоднымъ климатомъ — при средней суточной температурѣ $+8-11^{\circ}$ R. Въ лѣсистыхъ, холодныхъ и сырыхъ мѣстностяхъ ячмень сѣять въ концѣ мая.

На 1 дес. высѣваютъ при ручномъ посѣвѣ: четырехряднаго ячменя 9—11 четвериковъ, двуряднаго 8—9 четвериковъ. И рѣдкій, и густой посѣвы опасны: въ первомъ случаѣ ячмень глушатъ сорныя травы, во второмъ — онъ страдаетъ отъ полеганія.

На легкихъ почвахъ ячменный посѣвъ запахиваютъ на $1\frac{1}{2}-1\frac{3}{4}$ вершка, пользуясь экстирпаторомъ или драпачемъ; затѣмъ посѣвъ укатываютъ. Для ускоренія всхожести посѣяннаго ячменя пользуются иногда слѣдующимъ приѣмомъ: высѣваютъ ячмень съ вечера, «подъ росу», а задѣлку посѣва про-

изводить утромъ, слѣша закончить эту операцію прежде, нежели обсохнетъ роса.

Когда подь кормовой ячмень поступаютъ неудобренные участки, то, въ такомъ случаѣ, урожай на легкихъ почвахъ крайне сомнителенъ. Во избѣжаніе потерь, при такихъ условіяхъ къ ячменю подмѣшиваютъ овса, къ количествѣ отъ 3 до 4 четвериковъ на 1 дес.; слѣдуетъ пользоваться скороспѣлыми сортами овса (рыхликъ).

Ради второй жатвы, въ томъ-же году, въ ячмень на легкихъ почвахъ можно высѣвать: кормовую морковь, рядами и вскорѣ послѣ овса, когда-же овесъ уберутъ, то морковь прорѣживаютъ пропашникомъ.

При воздѣлываніи ячменя на зеленый кормъ, его смѣшиваютъ съ сераделлою, песчаною викою (*Vicia villosa*), ивановскою рожью и др.

Ячмень всходитъ на 5—6 день. Если на поверхности супесчаной или песчаной почвы образуется кора въ первый періодъ роста (когда высота ячменя не превосходитъ $3\frac{1}{4}$ —4 дюймсъ), то ее разбиваютъ боронованіемъ, за которымъ слѣдуетъ укатываніе легкимъ каткомъ.

При слабомъ ростѣ ячменя, произведя только что указанное боронованіе и укатываніе, даютъ посѣву поверхностное удобреніе: для пивовареннаго ячменя — посыпкою компостомъ, въ смѣси съ известью или мергелемъ; пользуются для этого также золою, калийными и фосфорнокислыми туками; для кормоваго-же ячменя — поливкою разжиженной навозной жижею.

Ячменный посѣвъ одолѣваютъ различныя сорныя травы; зло это предотвращается тщательной обработкой почвы, а во время роста — выпалываньемъ.

Съ головней и ржавчиной ведутъ борьбу средствами и способами, указанными въ статьѣ о пшеницѣ. Если мѣры эти не приводятъ къ вождедѣнному результату, то слѣдуетъ года на два воздержаться отъ посѣвовъ ячменя, замѣняя его другими растеніями.

4. Овесъ.

Овесъ — это самый неприхотливый относительно почвы хлѣбный злакъ: только летучіе пески, чистая глина, да известковая почва не годны для выращиванія овса, всѣ же маломальски воздѣланныя почвы могутъ давать болѣе или менѣе удовлетворительные урожаи этого растенія.

Озимые сорта овса принято считать годными для воздѣлыванія на высокоплодородныхъ почвахъ, хотя пока не было сдѣлано опытовъ культуры озимыхъ сортовъ на легкихъ почвахъ, о чемъ нельзя не пожалѣть, такъ какъ озимые сорта овса даютъ вообще высокіе урожаи зерномъ и соломою.

Между сортами обыкновеннаго бѣлаго овса (*Avena sativa alba praegravis*) особенно пригодны для воздѣлыванія на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ слѣдующіе:

1) *Августовскій или рыхликъ*. Замѣчательнъ по крупности и тяжеловѣсности зерна.

Сортъ этотъ рано дозрѣваетъ (на 6—7 дней раньше обыкновеннаго овса), но и требуетъ возможно ранняго посѣва; обыкновенно его высѣваютъ ко времени расцвѣта дикой груши (*Pirus communis*). Косить этотъ овесъ слѣдуетъ до наступленія полной зрѣлости, потому что зрѣлое зерно осыпается; скошенный же немедля вяжутъ въ снопы и перевозятъ на гумно.

2) *Картофельный овесъ*, выведенный въ Англіи болѣе столѣтія тому назадъ. Тамъ онъ славится по своей особой годности для воздѣлыванія на прибрежныхъ песчаныхъ равнинахъ. Сортъ этотъ относится также къ раннимъ овсамъ и характеризуется короткимъ, бѣлымъ и плотнымъ зерномъ.

3) *Пробштейнскій овесъ*. Это очень поздно поспѣвающій къ жатвѣ овесъ, но замѣчательнъ потому, что имѣетъ высокую, крѣпкую, обильно развѣтвленную соломину и производитъ тяжеловѣсное зерно.

4) *Амурскій шантскій овесъ*, распространяемый нынѣ при посредствѣ хозяйства г. Глинскаго, им. «Куровичи», Плоцкаго уѣзда, Витебской губ.

Сортъ этотъ не прихотливъ относительно почвы, хорошо растетъ въ средней Россіи; высота соломины до 3 аршинъ, приче́мъ солома нѣжна и составляетъ отличный кормъ. Урожайность амурскаго овса выше обыкновеннаго.

5) *Фландрскій или бельгійскій сортъ*, кажется, по преимуществу годенъ для легкихъ почвъ южной Россіи.

Изъ сортовъ чернаго овса (*Avena sativa nigra aristata*), по пригодности для воздѣлыванія на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ съ суровымъ климатомъ, можно указать лишь на сортъ, называемый:

6) *Горный овесъ или черный рыхликъ*; сортъ этотъ не отличается высотой, зерно короткое, твердое, снабженное остью, однако лошади ѣдятъ охотно и хорошо перевариваютъ этотъ овесъ. Урожай этого овса замѣчательнъ. Пспѣваетъ къ жатвѣ во второй половинѣ августа. Культура этого овса очень распространена въ Богеміи, гдѣ его цѣнятъ выше бѣлыхъ овсовъ.

Изъ восточныхъ одногривыхъ овсовъ (*Avena orientalis*), отличающихся отъ обыкновенныхъ тѣмъ, что у восточныхъ овсовъ колосочки размѣщены не въ видѣ раскидистой метелки, но кистями, подвѣшенными съ одной стороны стебля, на подобіе хоругви, — можно назвать только одну бѣлую разновидность, именно:

7) *Венгерскій овесъ (Avena orientalis alba mutica)* крайне неприхотливый относительно почвы; его разводятъ на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ венгерскаго Баната, въ прусской провинціи Альтмаркъ, французской и бельгійской Фландріяхъ и др.

Венгерскій (восточный) овесъ отличается замѣчательной кустистостью, благодаря которой онъ одолаживаетъ сорныя травы, которыя, слѣдовательно, не вредятъ ему. Овесъ этотъ не страдаетъ отъ позднихъ весеннихъ заморозковъ, переноситъ засуху и не подверженъ полеганію, потому что соломина его крѣпкая, хотя и достигаетъ высоты, на худшихъ почвахъ, до 5¹/₂ футовъ. Зерно тяжеловѣсное, крупное, собранное въ компактную одностороннюю кисть.

Венгерскій овесъ хотя даетъ на легкихъ почвахъ урожайъ выше обыкновен. овсовъ, но требуетъ, чтобы почва была хорошо воздѣлана, обогащена перегноемъ и удобрена. Посѣвъ его производится очень рано, дозрѣваетъ онъ поздно, но не осыпается; обмолотъ его труденъ.

Изъ полудикихъ овсовъ, кое-гдѣ разводимыхъ, преимущественно ради сѣна или соломы, слѣдуетъ отмѣтить видъ:

8) *Песчаный овесъ (Avena strigosa)*, разводимый въ с. Германіи, во Франціи и др. на бесплодныхъ, истощенныхъ, крайне сухихъ, песчаныхъ почвахъ. Песчаный овесъ отлично кустится, соломина его достигаетъ высоты $4\frac{1}{2}$ —5 футовъ, но зерно мелкое, темно сѣраго цвѣта, съ длинными, цѣпкими остями, на половину легкое сравнительно съ обыкновеннымъ овсомъ. На тощихъ песчаныхъ почвахъ производитъ около 350 пудовъ питательной соломы; его разводятъ также на зеленый кормъ. Засоряя посѣвы обыкновеннаго овса, песчаный овесъ составляетъ тяжкую сорную траву, подобно извѣстному на югѣ «овсюгу» (*Avena fatua*).

Нѣкоторыя правила, относящіяся къ воздѣльванію овса на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Овесъ переноситъ болѣе суровыя климатическія условія, нежели ячмень, однако культура перваго не распространяется такъ далеко на сѣверъ, какъ втораго, потому что развитіе овса совершается медленнѣе, нежели ячменя. Овесъ не можетъ быть культивированъ сѣвернѣе 66° сѣв. широты, тогда какъ ячмень доходитъ до 70° сѣв. широты.

Всходы овса появляются на 10—12 день послѣ посѣва. Для ускоренія всхожести, особенно при запоздаломъ посѣвѣ, вымачиваютъ посѣвной овесъ въ очень слабомъ ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ %) растворѣ соляной кислоты, а потомъ смѣшиваютъ вымоченный (въ теченіе полусутокъ) овесъ съ гипсовымъ порошкомъ.

При выборѣ сѣмяннаго овса не слѣдуетъ упускать изъ вида, что сѣмена, полученныя изъ сѣверныхъ мѣстностей, скорѣе посѣваются къ жатвѣ, а изъ сѣверо-восточныхъ хорошо переносятъ зной и засуху.

Въ сѣвооборотѣ овесъ занимаетъ, такъ сказать, послѣднее и самое отдаленное отъ времени удобренія мѣсто; онъ можетъ слѣдовать за картофелемъ, бобовыми растеніями, послѣ озимыхъ хлѣбовъ и ячменя, третьимъ растеніемъ по удобренію. Предшествовать же овесъ можетъ пару и многолѣтнимъ кормовымъ травамъ. Возвращать овесъ на то-же мѣсто, въ сѣвооборотахъ на легкихъ почвахъ, слѣдуетъ черезъ 3—4 года.

Въ сѣвооборотахъ г. Шульца, въ имѣніи Люпитца, въ провинціи Альтмаркъ, на крайне неплодныхъ песчаныхъ почвахъ овесъ слѣдуетъ *): 1) послѣ картофеля по удобренію 10 возами хлѣвнаго навоза, причемъ посѣвъ овса сопровождается разсыпкою 13 пуд. костяной муки, а за овсомъ поступаетъ клеверъ (4-польный сѣвооборотъ); 2) послѣ ржи, получившей удобренія 39 пуд. каинита и $2\frac{1}{2}$ пуд. фосфорита, причемъ послѣ уборки ржи засѣвался люпинъ на зеленое удобреніе съ восполненіемъ 39 пуд. каинита. За овсомъ слѣдовалъ картофель, съ удобреніемъ 10 возами хлѣвнаго навоза (5-польный сѣвооборотъ.)

3) Въ шестипольномъ сѣвооборотѣ у г. Шульца дается слѣдующее чередованіе: 1) горохъ по удобренію 13 пудами каинита и 13 пудами костяной муки; 2) рожь съ такимъ-же удобреніемъ; 3) рѣпа, брюква и т. п. по зеленому удобренію; 4) овесъ безъ удобренія; 5) клеверъ по удобренію 13 пуд. каинита, и 6) рожь безъ удобренія.

Время посѣва овса тѣмъ раньше, чѣмъ суше почва. Для сортовъ, которые высѣваются очень рано, посѣвъ производятъ болѣе густой, такъ какъ при этихъ условіяхъ рѣдкіе посѣвы очень страдаютъ отъ позднихъ весеннихъ холодовъ. Легковѣсное посѣвное зерно негодится для легкихъ почвъ. При ручномъ посѣвѣ на 1 десят. высѣваютъ 13—16 четвериковъ; вѣсъ четверика долженъ вѣсить не менѣе 28—30 фунт.

Задѣлка посѣва на сухихъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ достигается запашкою на 1— $1\frac{1}{4}$ вершк. При очень раннихъ посѣвахъ, когда почва сырая, глубину задѣлки можно

*) Landw. Jahrbücher v. Dr. Thiel 1881, s 780.

ограничить $\frac{1}{2}$ вершкомъ. Экстирпаторъ — самое лучшее орудіе для задѣлки овсянаго посѣва.

«Ломаніе овса», т. е. перепашка посѣва какъ скоро появятся ростки, — излишне для легкихъ почвъ, если на поверхности ихъ необразуется кора. Весенніе заморозки до времени колошенія овса опасны послѣдному только на очень истощенныхъ легкихъ почвахъ; предотвращается эта опасность поверхностнымъ весеннимъ удобреніемъ, посыпкою компостной земли (30—40 пуд. на 1 дес.), чилийскою селитрою (5—6 пуд.), сопровождаемая послѣднюю разсыпкою костяной муки (4—5 пуд.) или иначе фосфорно-кислаго тука.

Выпалыванье сорныхъ травъ въ овсяныхъ посѣвахъ всегда оплатится поднятіемъ урожая овса.

Головня (*Ustilago carbo*) и ржавчина (*Uredo rubigo vera*) заражаютъ и посѣвы овса; особенно овсы подвержены ржавчинѣ, которая вредитъ урожаю овса болѣе, нежели пшеницѣ. Мѣры борьбы съ этими растительными паразитами тѣ-же, на которыя указано въ статьѣ о пшеницѣ.

Въ послѣднее время часто стали слышаться жалобы на поврежденіе овса *нематодами*, т. е. маленькими (почти микроскопическими) круглыми червями, которые живутъ паразитами на корняхъ и проникаютъ въ стебель овса. Единственная мѣра въ борьбѣ съ нематодами — это возможно глубокая плужная (сакковскимъ плугомъ) перепашка поля, при которой слой почвы, гдѣ живутъ нематоды, поступитъ глубоко, откуда червячки уже не могутъ пробраться къ корнямъ овса. Конечно, въ видахъ погребенія нематодовъ, послѣдующія вспашки производятся мелко. Такъ какъ тѣ-же нематоды живутъ на корняхъ огородной, кормовой и сахарной свекловицы, то, при уборкѣ этихъ корнеплодовъ, обрѣзанные корешки ихъ не слѣдуетъ оставлять на мѣстѣ или бросать въ компостныя кучи, гдѣ нематоды продолжаютъ жить и размножаться, но должно эти корешки и обрѣзки корней укладывать въ отдѣльныя кучки, обильно перемѣшивать съ негашеной известью и, когда масса эта вполне разложится, можно свозить ее или въ компостъ, или прямо употреблять для удобренія.

5. Кукуруза.

Ботаническій видъ «*Zea mays*» обнимаетъ около 200 сортовъ кукурузы; эти сорта раздѣляются на двѣ группы, а именно:

1 группа обнимаетъ сорта кукурузы, разводимой ради зерна, или проче — зерновой кукурузы, и

2 группа — обнимаетъ сорта кукурузы кормовой, разводимой ради стеблей и листьевъ.

Сорта первой группы еще подраздѣляются на: а) скоро-спѣлые и б) поздно зрѣющіе.

Супесчанья и даже песчанья почвы могутъ быть заняты культурою кукурузы, но при условіи, что эти почвы обладаютъ: 1) достаточной глубиною и рыхлой подпочвой, какъ необходимымъ условіемъ нормальнаго развитія значительно развѣтвленной корневой системы, при углубленіи главнаго корня у кукурузы на 25—27 вершк.; 2) свѣжестью, ибо кукуруза, особенно въ первый періодъ роста, требуетъ отъ почвы много влаги; 3) большимъ количествомъ перегноя, наглядно опредѣляемымъ свѣрымъ цвѣтомъ почвы въ сухомъ состояніи, и 4) достаточнымъ запасомъ минеральныхъ питательныхъ веществъ, особенно кали и фосфорной кислоты, ибо среднимъ урожаемъ зерновой кукурузы извлекается съ 1 дес. вообще минеральныхъ веществъ (зола) 317,5 фунт., а въ томъ числѣ кали 102,06 фунт. и фосфорной кислоты 74,9 фунт. *), т. е. много больше того, сколько извлекается урожаемъ озимой пшеницы.

Естественный районъ кукурузы — это область винограда, съ средней температурой года 15—17° Р., но естественными мѣрами, благодаря выведеннымъ скороспѣлымъ сортамъ и пользуясь площадями, открытыми на югъ, область разведенія кукурузы теперь ограничивается 56° сѣверной ширины.

Для воздѣлыванія на русскихъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ по преимуществу пригодны, такъ называемые, скороспѣлые сорта кукурузы, общее отличіе которыхъ отъ сортовъ поздно-зрѣющихъ заключается въ слѣдующемъ: высота скоро-спѣлыхъ зерновыхъ кукурузъ почти на половину меньше

*) Krafft. Lehrbuch II, s. 53.

($2\frac{1}{2}$ —4 ф.), нежели у поздно-зрѣющихъ сортовъ, зерно первыхъ мелкое, твердое и тяжелое, тогда какъ у вторыхъ наоборотъ: зерно крупное, рыхлое и легкое. Вообще, скороспѣлые сорта явились какъ-бы результатомъ облагороженія поздно-зрѣющихъ сортовъ.

А) Изъ скороспѣлыхъ сортовъ кукурузы по преимуществу соотвѣтствуютъ легкимъ почвамъ слѣдующіе:

1) *Сентябрьская Гейнемана кукуруза*. Сортъ этотъ можетъ быть успѣшно разводимъ на супесяхъ въ самыхъ сѣверныхъ предѣлахъ области распространенія кукурузы. Характеризуется этотъ сортъ слѣдующими отличіями: средняя высота стебля 4 фута на каждомъ стеблѣ 3—4 початка длиною отъ 3 до 4 вершк., на каждомъ початкѣ не менѣе 250 зеренъ, довольно крупныхъ, темноватаго цвѣта. Сердцевина у початка слабо развита, скоро сохнетъ, а это обстоятельство много вліяетъ на успѣшность зимняго хранения кукурузы. Урожай достигаетъ 200 пуд. зерна съ 1 дес.

Сентябрьская кукуруза всходитъ на 12—13 день послѣ посѣва; для пользованія къ столу она поспѣваетъ во второй половинѣ августа, и окончательно дозрѣваетъ во второй половинѣ сентября.

2) *Кингъ-Филиппъ* *). Средняя высота стебля $3\frac{1}{2}$ фута на каждомъ стеблѣ 3—4 початка длиною до 4 вершк. Зерно мельче, нежели у «сентябрьской Гейнемана», красно-бураго цвѣта. Въ остальномъ сортъ этотъ подобенъ сентябрьской Гейнемана, но можетъ быть рекомендованъ для среднихъ частей очерченной выше области распространенія кукурузы.

3) *Итальянская сорокодневная (Quarantino)*, въ каталогахъ сѣмяноторговцевъ иногда называется «пенсильванской кукурузою»; особенно рекомендуется для южной полосы Россіи. Стебель 3—4 фута высоты съ 6—7 початками, длиною $2\frac{3}{4}$ —3 вершка. Зерно мелкое, оранжевое, съ красноватымъ оттѣнкомъ, тяжелое и очень богато крахмаломъ, почему этотъ сортъ осо-

*) Иногда сорта «сентябрьскій» и «Кингъ-Филиппъ» относятъ къ поздно-зрѣющимъ, что едва-ли правильно.

бенно рекомендуется для крахмального производства. Полная спѣлость въ половинѣ августа.

Сортъ этотъ можно также рекомендовать для огородной культуры въ средней Россіи, промежъ овощей. Хорошо растетъ «италианская сорокодневная кукуруза», высѣваемая между рядами: картофеля, моркови, кормовой и сахарной свекловицы.

4) *Пинолетто*. Отличается отъ «Quarantino» только болѣе крупнымъ зерномъ. Урожайность замѣчательна на хорошихъ супесяхъ. Рекомендуется исключительно для южной полосы Россіи.

5) *Чинквантино*, по каталогамъ сѣмяноторговцевъ называется также «италианскою кукурузою». Во всемъ сходна съ «Quarantino» и «Пинолетто», но величина зерна крупнѣе, нежели у перваго, и мельче, нежели у второго сорта. Полная спѣлость, однако, наступаетъ позднѣе, нежели у обоихъ названныхъ сортовъ.

6) *Сцеклера*. Это самый ранній сортъ, дозрѣвающий въ началѣ августа. Онъ особенно пригоденъ для мѣстностей съ сухимъ и знойнымъ климатомъ. Сортъ этотъ весьма сходенъ съ обыкновенной кукурузою, воздѣлываемой въ Херсонской, Бессарабской и Подольской губерніяхъ; все различіе сводится къ тому, что зерно «Сцеклера» мельче и сравнительно скоро дозрѣваетъ.

7) *Турецкая ранняя*. Стебель достигаетъ высоты 4—5 фут. съ 5—6 початками до 4—4¹/₂ вершк. длины. Зерно темно-бронзовой окраски, средней крупности. Очень урожайный сортъ, дозрѣвающий въ началѣ сентября. Въ послѣднее время онъ получилъ довольно значительное распространеніе въ Царствѣ Польскомъ, на высококультурныхъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Б) Изъ кормовыхъ сортовъ кукурузы для воздѣлыванія на супесчаныхъ и песчаныхъ почвахъ можно указать на слѣдующіе:

1) *Перловая кукуруза* происходитъ изъ Пенсильваніи. На легкихъ почвахъ «перловая кукуруза» вырастаетъ до 7 фут. высоты, притомъ она отлично кустится. По обилію

листвы сортъ этотъ значительно превосходить довольно популярную у насъ кормовую кукурузу «конскій зубъ». Хотя растетъ быстро, но сѣмена не дозрѣваютъ. Съ десятины собираютъ зеленого корма $5\frac{1}{2}$ —7 тысячъ пуд.

2) *Колоссальная карагуа*. Происходитъ изъ Чили; сѣмена этого сорта вызрѣваютъ въ южной Франціи. Въ средней полосѣ Россіи, на хорошихъ супесяхъ, «колоссальная карагуа» вырастаетъ до 8 фут. высоты, также кустится какъ и «перловая» и также густо облиствена. Отличается, между прочимъ, зубчатопилообразными листьями. Съ десятины собираютъ зеленого корма 7— $7\frac{1}{2}$ тыс. пуд.

3) *Крупная венгерская*. Кукуруза эта не достигаетъ высоты двухъ вышеописанныхъ сортовъ, но отличается отъ нихъ скорымъ ростомъ, мелкостью и меньшей сочностью зеленыхъ частей, а благодаря этому изъ этой кукурузы можно заготавливать сѣно. Сортъ этотъ отлично переноситъ засухи; его можно разводить въ смѣси съ викой, люпиномъ и др. Десятина доставляетъ $4\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ тыс. пуд. зеленой массы.

4) *Конскій зубъ*. Это одинъ изъ самыхъ высокорослыхъ сортовъ, но зеленая масса его водяниста и малопитательна. Для полного развитія своего конскій зубъ требуетъ 110—120 дней, а потому съ успѣхомъ можетъ произростать даже въ средней полосѣ Россіи. Съ десятины собираютъ 8—9 тысячъ пудовъ зеленой массы.

5) *Англійскій сортъ «Stowells Evergreen»*. Недостигаетъ и половины высоты «конскаго зуба»; но густо покрытъ листьями; стебли нѣжные, богаче сахаромъ и вкуснѣе, поэтому скотъ ѣстъ этотъ сортъ такъ охотно, что не оставляетъ даже самыхъ грубыхъ пеньковъ.

Нѣкоторыя правила, относящіяся къ воздѣлыванію кукурузы на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Кукуруза занимаетъ въ полеводствѣ Россіи очень скромное мѣсто, хотя и возбуждаетъ къ себѣ большой интересъ, какъ выгоднѣйшее сельско-хозяйственное растеніе, въ значительномъ числѣ сортовъ котораго нашему хозяину нелегко теперь сдѣлать

надлежащій выборъ. Когда-же этотъ выборъ сдѣланъ, то надо воздерживаться отъ увлеченія и, прежде нежели производить опытную культуру въ полеводствѣ, заняться предварительнымъ приспособленіемъ избранныхъ сортовъ къ нашимъ легкимъ почвамъ и ограничить опытъ на нѣсколькихъ десяткахъ квадр. сажень, а затѣмъ уже приступить къ выращиванью посѣвнаго матеріала на особнякахъ — участкахъ, названныхъ уже мною *сѣменными питомниками*. На все это потребуется 2—4 года, но зато въ результатѣ будетъ полное основаніе отвергнуть и распространять намѣченные сорта кукурузы, причемъ, въ послѣднемъ случаѣ, въ хозяйствѣ окажется и свой, дешевый посѣвной матеріалъ, здоровый, чистый, приспособленный къ даннымъ условіямъ почвы и климата.

Обработка почвы, несмотря на то, что мы имѣемъ дѣло съ легкой почвой, должна быть возможно глубокая, съ рыхленіемъ подпочвы. Если кукуруза слѣдуетъ за хлѣбными растеніями, то первая подготовительная вспашка производится немедленно по уборкѣ этихъ растеній; эта вспашка ограничивается глубиною на 2 вершка съ цѣлью переворачиванья пласта, который къ октябрю успѣетъ сплотиться съ нетронутой при первомъ паханіи почвою нижнихъ слоевъ, а растительные остатки перевороченнаго пласта успѣютъ вполне разложиться, такъ какъ въ легкихъ почвахъ, благодаря ихъ скважности, а слѣдовательно легкому доступу воздуха, влаги и тепла, разложеніе растительности совершается скоро. Въ октябрѣ производится вторая, возможно глубокая вспашка (райольнымъ плугомъ Сакка, также плугами Циховскаго № 1 и 3), посредствомъ которой извлекается на поверхность глубоко лежащій слой, всегда относительно богатый въ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ минеральными питательными для растеній веществами, скопляющимися здѣсь вслѣдствіе легкой выщелачиваемости этихъ почвъ. Если кукуруза слѣдуетъ послѣ корнеплодныхъ и клубневыхъ растеній, поздно убираемыхъ и оставляющихъ верхній слой почвы въ рыхломъ состояніи, то ограничиваются лишь второй глубокой, райольной вспашкой.

Въ видахъ разрыхленія подпочвы, операціи весьма важной на легкихъ почвахъ, ибо ею облегчается въ подпочву доступъ воздуха и проникновенія влаги для обезпеченія послѣдней кукурузы, испаряющей много воды, — пускають, недѣли $1\frac{1}{2}$ —2 послѣ глубокой вспашки, такъ называемый *почвоуглубитель*. Для послѣдней цѣли особенно полезно имѣть Бельгійскій почвоуглубитель, который не только рыхлитъ подпочву, но оставляетъ въ послѣдней слѣдъ, въ видѣ дренажной трубки. Такая подпочвенная пустота полезна для песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ въ томъ отношеніи, что служитъ для собиранія и храненія просачивающейся сквозь разрыхленную почву снѣговой и дождевой воды. Чтобы эта пустота или трубка получалась въ подпочвѣ отчетливѣе, нацѣпляютъ къ задней части подошвы почвоуглубителя небольшой деревянный валець, который, влачась за почвоуглубителемъ, оставляетъ въ подпочвѣ болѣе правильную трубку, нежели та, которую дѣлаетъ лемехъ почвоуглубителя.

Такъ подготовленная съ осени почва уже можетъ считаться годною для посѣва и весною, непосредственно передъ посѣвомъ кукурузы, почву лишь боронуютъ для того, чтобы уничтожить всходы сорныхъ травъ, взрыхлить и выровнять поверхностный слой.

На песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ необходимо дать кукурузѣ сильное удобреніе (200—250 возовъ), употребляя непременно перепрѣлый навозъ, вносимый въ почву ко второй осенней вспашкѣ.

Зеленое удобреніе люпиномъ или соей подъ кукурузу благотѣтельно уже потому, что вносить въ песчаную и супесчаную почву большую массу растительнаго вещества, содержащаго много азота, котораго кукуруза, по даннымъ, приводимымъ Биртбаумомъ *), извлекаетъ изъ почвы около 3 пудовъ съ 1 десятины. Иногда является возможность воспользоваться зеленымъ удобреніемъ, не теряя прямыхъ выгодъ отъ предшествовавшаго кукурузѣ растенія, каковымъ можетъ быть, напр., ранній ячмень,

*) J. v. Kirchbach. Handbuch für Landwirthe. 1880, s. 183.

послѣ уборки котораго производятъ, по запаханой пожнѣ, посѣвъ люпина, запахиваемаго при глубокой-осенней райольной вспашкѣ для кукурузы. Если предшествовавшимъ кукурузѣ растеніемъ служить рожь, то въ послѣднюю высѣвають люпинъ, въ порядкѣ, указанномъ въ главѣ о зеленомъ удобреніи. Можно также и подъ покровомъ овса высѣвать люпинъ, предназначенный къ запашкѣ осенью для зеленого удобренія.

Навозное и зеленое удобреніе полезно бываетъ весною, непосредственно передъ посѣвомъ кукурузы, усилить посредствомъ компостной земли, золы, костяной муки, чилійской селитры, гуано и др. Во избѣжаніе излишнихъ тратъ на вспомогательное удобреніе, полезно разсыпать названные туки въ борозды или въ мѣста, въ которыя высѣвають зерна кукурузы.

Наблюденія меня убѣдили, что въ процессѣ развитія кукурузы играетъ важное значеніе органическая въ почвѣ масса, а именно: чрезмѣрное обогащеніе почвы органическими веществами усиливаетъ ростъ кукурузы въ стебель и листья, уменьшая урожай зерна. Поэтому зеленое удобреніе и навозъ, сами по себѣ, несопровождаемые выше указанными туками, будутъ особенно выгодными для кормовой кукурузы.

Посѣвное зерно, какъ уже сказано, выгоднѣе выращивать на отдѣльныхъ участкахъ (питомникахъ), до посѣва сберегать посѣвную матеріаль въ початкахъ (кочняхъ) и отдѣлять отъ послѣднихъ зерно незадолго до посѣва. Самое лучшее посѣвное зерно кукурузы находится въ нижней трети початка; пользоваться этимъ указаніемъ слѣдуетъ въ видахъ улучшенія воздѣльываемаго сорта.

Такъ какъ всходы кукурузы весьма чувствительны къ позднимъ весеннимъ заморозкамъ, то, руководствуясь мѣстными наблюденіями и имѣя въ виду, что всходы кукурузы появляются на 11—17 день со дня высѣва, — послѣдній должно такъ приурочить, чтобы ко времени появленія всходовъ кукурузы миновала опасность для нихъ со стороны заморозковъ. Безопасно производить посѣвъ кукурузы въ такое время весны, когда средняя температура дня достигла 10° R., т. е. въ концѣ апрѣля и началѣ мая. Ранніе сорта зерновой кукурузы

можно высѣвать даже въ іюнѣ, если не опасаются чрезмѣрной сухости верхняго слоя почвы.

Для дополненій при неудавшемся посѣвѣ заполнять неудавшіяся мѣста слѣдуетъ посредствомъ зеренъ, подвергшихся вымачиванію въ теченіе сутокъ въ водѣ; къ послѣдней можно прибавлять немного навозной жижи.

Каждое растеніе кукурузы требуетъ много мѣста; поэтому выгодиѣе, по выровненному боронованіемъ участку, пройти вдоль и поперекъ маркеромъ (значникомъ), въ которомъ зубья размѣщены центръ-отъ-центра на 19,6 дюйм., и на перекресткахъ слѣдовъ маркера садить по 2—3 зерна кукурузы, погружая ихъ въ почву до глубины $1\frac{3}{4}$ —2 дюйм. При такомъ условіи каждое растеніе займетъ 1,39 кв. фута. Гдѣ полка, окучка и вообще такъ называемая «прашовка» кукурузы бываетъ производима конными орудіями, тамъ разстояніе между рядами посѣва полезно увеличивать до 26 дюйм., а разстояніе между растеніями въ рядахъ уменьшать до 11—12 дюйм.

При гнѣздовомъ посѣвѣ кукурузы всего меньше тратится зерна, а именно 1— $1\frac{1}{4}$ четвериковъ.

Въ отношеніи песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ слѣдуетъ отказаться отъ использованія промежутковъ между рядами кукурузы, практикуемаго обычно на черноземѣ, гдѣ промежь кукурузы сѣять: бобы, фасоль, нагутъ (*Cicer arietinum*), картофель, турецкое (метельчатое) просо, тыкву. Этими растеніями извлекается изъ почвы много влаги, въ которой сама кукуруза сильно нуждается.

Уходъ за посѣвомъ кукурузы на легкихъ почвахъ заключается въ слѣдующемъ:

1) Когда всходъ поднимается до $2\frac{1}{2}$ —8 вершк., производятъ очистку междурядій отъ сорныхъ травъ; достигается это или ручными орудіями (сапами), или одноконными полольниками и окучниками. Вслѣдъ за этой работою производится прорѣживаніе кукурузы въ рядахъ, если послѣдніе обсеменены были густо, безъ маркера, или рядовой сѣялкою; этой операціей устанавливается разстояніе между растеніями въ рядахъ до 12 дюйм.

2) При достиженіи кукурузою высоты 12 дюйм., производятъ второе разрыхленіе почвы между рядами кукурузы, причемъ это разрыхленіе идетъ до глубины 4—5 дюйм. Если стоитъ теплая и дождливая погода, способствующая разростанію сорныхъ травъ, то можетъ потребоваться третье и даже четвертое рыхленіе почвы, подобное второму.

3) Когда кукуруза «выкинетъ» верхушечную метелку, то каждое растеніе окучиваютъ, обсыпая его холмикомъ высотой 7—8 дюйм. Окучку слѣдуетъ закончить непременно до начала цвѣтенія кукурузы.

4) Чтобы ускорить дозрѣваніе кукурузы, прибѣгаютъ иногда къ такъ называемому «обезглавливанію». Операція эта производится послѣ того, когда уже совершилось оплодотвореніе женскихъ цвѣтковъ (початковъ), признакомъ чего служитъ то, что нити, выходящія изъ початка, чернѣютъ и сохнутъ. Заключается же эта операція въ обламываніи или срѣзываніи мужскихъ цвѣточныхъ верхушекъ, не ниже какъ $3\frac{1}{2}$ дюйма надъ двумя листьями самаго верхняго початка. Изломъ или срѣзь долженъ быть косою, дабы вода не проникала въ стебель. При этомъ обламываются также плохо развитые початки.

Кукуруза подвергается болѣзни — ржавчинѣ; послѣднюю можно врачевать мѣрой, указанной по отношенію той-же болѣзни въ пшеницѣ и головнѣ (*Ustilago v. Uredo Maydis*), которая не только не уничтожаетъ початки, но также стебли и листья кукурузы. Кромѣ того, скотъ, которому даютъ въ кормъ стебли и листья отъ кукурузы, пораженной головней, болѣетъ и даже умираетъ. Протравой посѣвнаго зерна въ мѣдномъ купоросѣ (какъ сказано въ статьѣ о пшеницѣ) и заблаговременнымъ уничтоженіемъ тѣхъ экземпляровъ, которые поражены головней, можно ослабить болѣзнь; когда-жэ эти мѣры не приносятъ пользы, то необходимо перемѣнить зерно. Замѣчено, что кукуруза, страдающая въ южныхъ губерніяхъ отъ головни, въ болѣе сѣверныхъ губерніяхъ освобождалась отъ этой болѣзни.

Уборка зерновой кукурузы производится тогда, когда оболочки початковъ высохли, стебли пожелтѣли, а зерна стали полными и твердыми. Если дозрѣваніе идетъ медленно, а между

тѣмъ желательно воспользоваться участкомъ изъ подъ кукурузы для озимаго посѣва (напр., пшеницы, какъ это практикуется иногда въ Бессарабіи), то для ускорѣнія дозрѣванія поступаютъ слѣдующимъ образомъ: послѣ того, какъ зерно въ початкахъ сформировалось, срѣзываютъ стебли у самой корневой шейки и устанавливаютъ ихъ въ коническія кучи, сверху связанныя переславами или шнурками, — такъ, чтобы воздухъ имѣлъ свободный въ кучи доступъ.

Когда стебли кукурузы настолько просохнутъ, что изъ нижней части ихъ не выжимается сокъ, то это служитъ признакомъ, что зерно дозрѣло и можно приступить къ обломкѣ початковъ. Замѣчу къ этому, что при такомъ способѣ дозрѣванія зерно кукурузы пріобрѣтаетъ нѣжный и пріятный вкусъ, а мука изъ него — бѣлѣе.

Уборка кормовой кукурузы производится въ іюлѣ и августѣ, смотря по мѣстности. Тѣ сорта ея, у которыхъ образуются недоразвивающіеся початки, убираются въ то время, когда зерна представляются въ состояніи молочномъ. Заготовка сѣна изъ кормовой кукурузы — дѣло хлопотливое: срѣзанные стебли устанавливаютъ въ видѣ коническихъ кучъ, слегка связанныхъ у верхнихъ концовъ, при условіи свободного сквозъ кучи прохода воздуха. Болѣе выгодно заготовлять изъ нея силосованный кормъ или кормовую кукурузу въ видѣ зеленого корма, выкашивая ее по частямъ, съ августа и до наступленія осеннихъ холодовъ.

5. П р о с о.

Просо — растеніе песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ, но требуетъ, чтобы эти почвы были глубоки, имѣли рыхлую (тоже песчаную и супесчаную) подпочву и богаты были перегноемъ. Такъ называемыя черноземныя песчаная и супесчаная почвы, лежащія у побережья рѣкъ въ черноземной полосѣ, обогащенныя перегноемъ, смываемымъ съ чернозема и отлагающимся на песчаныхъ прирѣчныхъ наносахъ, — суть самыя лучшія для проса почвы. Песчаная и супесчаная нови изъ подъ лѣса тѣмъ и цѣнны для проса, что содержатъ много перегноя.

Но просо — растение теплыхъ странъ; оно очень чувствительно къ весеннимъ заморозкамъ и требуетъ продолжительнаго, знойнаго лѣта. Гдѣ сухой климатъ и истощенныя песчаныя и супесчаныя почвы исключаютъ изъ культуры пшеницу, рожь и ячмень, тамъ просо еще можетъ расти успѣшно.

Въ культурѣ различаютъ сорта: бѣлаго, желтаго, краснобураго и темнаго проса, смотря по окраскѣ зерна. Кромѣ того, различаютъ еще просо: пластовое, воздѣлываемое на новяхъ, и мякотное — на старыхъ выпаханыхъ почвахъ. Первое цѣнится на 1—2 рубля на четверти дорожке, потому что оно даетъ больше пшена, нежели мякотное просо.

Бѣлое просо, называемое также французскимъ, является самымъ выгоднымъ сортомъ для средней и южной Россіи. На хорошихъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ бѣлое просо достигаетъ высоты 4—5 футовъ, съ сильно-развѣсистой кистью, но дозрѣваетъ почти одновременно съ овсомъ, а то — и позже. Зерно отлично вымолачивается, хорошо рушится, а солома, богатая листвою, очень питательна: ея получается на 25—33% больше, нежели отъ другихъ сортовъ проса. Единственный недостатокъ бѣлаго проса состоитъ въ томъ, что при перестоѣ на корню зерно осыпается.

Какъ глубоко укореняющееся, съ сильно развѣтвленнымъ корнемъ растение — просо требуетъ глубокой обработки почвы, а какъ растение нескоро всходящее — просо требуетъ, чтобы почва была очищена отъ сорныхъ травъ. Ни одному растенію такъ не вредятъ сорныя травы, какъ просу: заглушаемое сорняками, едва успѣетъ оно выдаться изъ земли, какъ уже пускаетъ метелку, которая производитъ недоразвитое зерно, называемое «бѣлью».

Относительно мѣста въ сѣвооборотѣ просо не требовательно, но отлично растетъ послѣ бобовыхъ (азотособирающихъ) и плугополольныхъ растений. Просо даетъ лучшій урожай въ томъ случаѣ, когда высѣвается во второмъ году послѣ тучнаго удобренія, нежели по свѣжему удобренію.

Просо на легкихъ почвахъ хотя и оставляетъ послѣднія въ отличномъ физическомъ состояніи, но зачастую сильно засо-

ренными травами; поэтому участки послѣ проса слѣдуетъ назначать подъ гречиху и плугополольные растенія.

Время посѣва необходимо сообразовать съ опасностью для проса со стороны весеннихъ заморозковъ, причемъ слѣдуетъ помнить, что просо всходитъ на 5—6 день.

Просо высѣваютъ на хорошо выровненную боронованіемъ и слегка укатанную почву. При ручномъ посѣвѣ на 1 дес. высѣваютъ отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 четвериковъ. Посѣвъ задѣлывается мелко ($\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ дюйм.), что достигается легкимъ боронованіемъ. При рядовомъ же посѣвѣ сѣяльными машинами задѣлка посѣва достигается каткомъ.

Взошедшее просо (на другой день какъ появились ростки) подвергаютъ «ломанію проса», т. е. перепашкѣ посѣва посредствомъ экстирпатора, рала и т. п. орудій. Операцию эту необходимо закончить до появленія на поверхности почвы двухъ листочковъ проса (сѣмянодолей).

Послѣ «ломки проса» корни его удлиняются и развѣтвляются; посѣвъ начинаетъ дружно расти, такъ какъ этой операцией задержано на время развитіе сорныхъ травъ. Но съ появленіемъ на поверхности двухъ листочковъ у проса, оно какъ бы останавливается въ ростѣ и тутъ то его начинаетъ одолевать сорная растительность. Является необходимымъ приступить къ первой полкѣ, которую производятъ при достиженіи пррсомъ $1\frac{1}{2}$ —2 дюйм. высоты. Если окажется нужнымъ, то вторая полка выполняется при высотѣ проса $3\frac{1}{2}$ —4 дюйма, а третья — при высотѣ $5\frac{1}{2}$ —6 дюйм. При послѣдней полкѣ просо прорѣживается на столько, чтобы растенія взаимно отстояли приблизительно на 4—5 дюймовъ.

Необыкновенно благотворно дѣйствуетъ на просо *окучка его*, производимая при достиженіи 10—11 д. высоты. Но у насъ эта операциа нигдѣ не практикуется.

Болѣзнь проса «головня» (*Ustilago destruens*) предотвращается многократной тщательной промывкой въ холодной водѣ посѣвнаго зерна.

Уборку проса выгоднѣе производить жатвою, такъ какъ при ней менѣе осыпается зерна, нежели при косьбѣ. Перевозка убранныго проса производится на устланныхъ веретями повозкахъ.

Посѣянное просо, вскорѣ послѣ уборки озимыхъ хлѣбовъ, даетъ въ томъ-же году отличный зеленый кормъ. Отличная кормовая смѣсь для использованія перваго поля: $\frac{1}{5}$ часть проса и $\frac{4}{5}$ ч. гречихи.

6. Боръ (*Panicum italicum* v. *Setaria italica*).

Это растеніе отличается отъ проса: цилиндрическимъ длиннымъ колосомъ, зерномъ меньшимъ, но продолговатымъ, матоваго цвѣта очищенное-же отъ оболочки — оно прозрачно. Стебель 4—7 фут: длины, гладкій и только возлѣ колоса нѣсколько волосистый. Листья уже, нежели у проса.

Боръ — крайне неприхотливое растеніе относительно почвы; онъ переноситъ зной и засуху, но чувствителенъ къ весеннимъ заморозкамъ.

Наиболѣе подходящій для культуры въ среднихъ и южныхъ губерніяхъ сортъ — это «бѣлый короткоколосый итальянскій боръ», отличающійся скорымъ ростомъ, а потому имъ пользуются для посѣва на участкахъ послѣ рано-убираемыхъ растеній, напр. послѣ рапса, причемъ можно рассчитывать на 150—200 пудовъ весьма питательнаго «бороваго» сѣна. Боръ можно высѣвать также въ смѣси съ люпиномъ; его подсеваютъ также въ пострадавшій отъ зимнихъ морозовъ клеверъ; подсевъ этотъ производятъ послѣ перваго укоса клевера, а произведя подсевъ бора — участокъ боронуютъ и укатываютъ.

Къ посѣву приступаютъ послѣ того, какъ минетъ опасность позднихъ весеннихъ заморозковъ. На 1 дес. высѣваютъ $\frac{3}{4}$ —1 четверикъ сѣмянъ бора. Задѣлываютъ посѣвъ самымъ легкимъ боронованіемъ, съ послѣдующимъ легкимъ укатываньемъ.

Боръ на сѣмена необходимо воздѣлывать на отдѣльныхъ участкахъ, примѣняя къ нему все приемы культуры, описанные для проса.

7. Могарь (*Setaria germanica* Rth.)

Однолѣтнее растеніе, доставляющее съ 1 дес. около 1,200 пудовъ зеленой массы, несмотря на короткій періодъ роста, заканчиваемый для уборки на сѣно въ 75—85 дней.

Могарь — это растеніе легкихъ почвъ; даже на песчаныхъ возвышенностяхъ, въ знойномъ и сухомъ климатѣ (напр., въ песчанной области Баната) могарь растетъ успѣшно, гдѣ съ 1 дес. засушиваютъ 185—220 пудовъ питательнаго (особенно любимаго лошадьми) сѣна.

Однако для хорошаго роста могоара на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ требуется, дабы послѣднія содержали много перегноя; поэтому зеленое удобреніе соей или люпиномъ будетъ отличнымъ предшественникомъ могоару, которымъ можно воспользоваться даже въ томъ-же году, когда запахано зеленое удобреніе. На супесяхъ шпегель и бѣлая горчица, запаханная на зеленое удобреніе, — вполне удовлетворятъ могоарь *).

На зеленый кормъ могоарь негодится, потому что, вслѣдствіе волосистости листьевъ и колосьевъ и твердости стеблей, остается много несъѣденнаго корма.

Могарь высѣваютъ также по минованіи опасности для его всходовъ со стороны весеннихъ заморозковъ. Пашня должна быть выровнена тщательнымъ боронованіемъ. Посѣвъ задѣлываютъ легкимъ укатываньемъ. На 1 десятину высѣваютъ: при культурѣ на сѣно $1\frac{3}{4}$ четверика, при культурѣ на сѣмена не болѣе $1\frac{1}{4}$ четверика. При очень густомъ посѣвѣ на сѣмена много выходитъ пустыхъ колосьевъ. Уборка сѣменнаго могоара наступаетъ 20—25 днями позже уборки его на сѣно. Послѣ сѣмяннаго могоара почва остается въ состояніи сильно истощенномъ; могоарь на сѣно не столько истощаетъ почву. По условіямъ роста и ухода сѣмянной могоарь очень сходенъ съ просомъ.

*) Journal de l'agric. pratique. 1882 p. 426.

8. *Sorgho* (a. *Sorghum halepense* Pers. b. *saccharatum* Poir).

а) *Sorghum halepense*, называемое «алепскимъ сорго», однолѣтнее растеніе, высотой 6 футовъ съ цилиндрическимъ колосомъ и зеленоватымъ плоскимъ зерномъ.

Растеніе это доставляетъ питательное сѣно и зеленый кормъ. Отлично переноситъ засухи и зной. Растетъ на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ такъ-же скоро, какъ шпергель, такъ что съ одного и того же мѣста можно собрать двѣ—три жатвы.

Алепское сорго недавно проникло въ Европу и въ настоящее время растеніе это разводится на песчаныхъ почвахъ Австро-Венгріи *). Опытовъ разведенія у насъ не было, но не подлежитъ сомнѣнію, что алепское сорго можетъ культивироваться на югѣ Россіи.

б) *Sorghum saccharatum* Poir., сахарное сорго — не перестаетъ интересовать многихъ хозяевъ какъ растеніе, способное вызвать въ Россіи «сорго-сахарное производство».

— Однако, какъ растеніе, могущее успѣшно произростать на легкихъ почвахъ средней и южной полосы Россіи, оно является еще болѣе интереснымъ въ ряду кормовыхъ растеній въ видѣ сѣна, въ зеленомъ и, особенно, въ силосованномъ состояніи.

Сахарное сорго вырастаетъ на легкихъ почвахъ до 9—10 футовъ; оно порядочно кустится и роскошно покрыто длинными листьями, по размѣрамъ только немного уступающими листьямъ кукурузы.

Въ высушенномъ состояніи сахарное сорго доставляетъ сѣно, по питательности не уступающее просяной соломѣ, которая, какъ извѣстно, питательнѣе лугового сѣна.

Опыты воздѣлыванія сахарнаго сорго на югѣ Россіи показали, что растеніе это достигаетъ тамъ полнаго развитія и доставляетъ зерно, которое можетъ быть подмѣшиваемо ло-

*) Oester. landw. Wochenblatt. 1874. s. 494. Schweiz. landw. Zeitung 1882. s. 29. Wiener landw. Zeitung 1883. №№ 28, 85, 88. 104,

шадямъ въ овесъ и составляетъ хорошій и дешевый кормъ для домашней птицы и свиней.

Культура сахарнаго сорго подобна культурѣ проса, особенно если къ послѣднему примѣняется окучиваніе, такъ какъ сорго нуждается хотя-бы въ очень незначительномъ окучиваніи.

Урожай сахарнаго сорго въ зернѣ на легкихъ почвахъ достигаетъ 35—45 пудовъ.

9. Росичка (*Panicum sanguinale* L., *Digitaria sanguinalis* Scop.,
Dig. stolonifera Schrad.)

Въ дикомъ состояніи растеніе это часто встрѣчается на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ южной Россіи и издавна воздѣлывается на такихъ-же почвахъ въ Богеміи. Нынѣ это растеніе можно встрѣтить уже какъ культурное кое-гдѣ во Франціи и даже въ Россіи *).

Росичка — однолѣтній злакъ, легко узнаваемый по тому, что на верхушкѣ его стеблей расположены зонтообразно 4—6 колосьевъ длиною 4—5 дюймовъ. Колосья эти окрашены съ внѣшней стороны въ темно-фіолетовый, а съ внутренней — въ зеленый цвѣтъ; колосочки (эллиптической формы) сидятъ по два вмѣстѣ, причемъ одинъ вовсе или съ очень короткой ножкой, а другой съ ножкой, длина которой равна длинѣ колосочка. Стебель 3—4 колѣнчатый, съ 4—5 листьями длиною 3, а шириною 0,2 дюйма. Колосья, листья и стебель — голые, безъ волосковъ.

Культурная росичка достигаетъ высоты $2\frac{1}{2}$ —3 футовъ, тогда какъ дикоростущая (напр., на пескахъ Кіевскаго уѣзда) не превышаетъ $1\frac{1}{2}$ фута.

Росичка обладаетъ способностью сильно куститься; изъ корневого узла выходятъ 6—7 стеблей, причемъ каждый стебель изъ перваго и втораго узловъ соломины выпускаетъ по вѣтви, несущей на своемъ концѣ зонтикъ болѣе или менѣ развитыхъ колосьевъ. Такъ какъ боковыя вѣтви образуются

*) Journ. de l'agric. pr. 1884. № 76.

довольно поздно, то находящіеся на нихъ колосья не дозрѣвають во времени, когда созрѣвають колосья на главныхъ стебляхъ.

Корень росички мочковатый; обыкновенно изъ корневого узла отходятъ 10—12 корней, изъ коихъ самый длинный углубляется въ почву лишь на 6—7 дюймовъ; большая же часть корней стелется въ почвѣ горизонтально.

Культура росички проще, нежели проса, уже потому, что росичка не подвержена глушенію сорной растительности въ такой степени, какъ просо. Она удовлетворяется одной полкою.

На десятину высѣваютъ не болѣе $1\frac{1}{4}$ четверика. Посѣвъ задѣлывается легкимъ боронованіемъ. Сѣмена слѣдуетъ промывать въ холодной водѣ, причемъ отходятъ пустыя сѣмена, а затѣмъ для ручного посѣва — смѣшивать съ пескомъ.

Росичку воздѣлываютъ на сѣно (скашиваемое, когда образуются колосья) и на зерно, доставляющее крупу, похожую на манную, но вкуснѣе и питательнѣе послѣдней. Крупа эта очень дорога: 3—4 р. за пудъ. Десятина можетъ дать крупы 9—10 пудовъ. Солома росички, какъ кормъ, не уступаетъ лучшему луговому сѣну. Лошади, рог. скотъ и овцы жадно ѣдятъ росичковую солому, не нуждаясь въ подсобномъ кормѣ; для свиней готовятъ изъ нея рѣзку, обвариваемую кипяткомъ и смѣшиваемую съ отвареннымъ картофелемъ, или просто обсыпаютъ отрубями.

Десятина росички даетъ до 300 пуд. соломы, которую правильнѣе назвать «сѣномъ».

Культурою росички на тяжелыхъ почвахъ не слѣдуетъ увлекаться: на такихъ почвахъ — вѣренъ только убытокъ.

Глава VII.

Гречиха.

Въ культурѣ различаютъ: 1) *Обыкновенную гречиху* (*Polygonum fagopyrum* L.), однолѣтнее растеніе, и его сортъ — «шведская гречиха».

Шведская гречиха отличается от обыкновенной: высотой стебля до 4 фута и зерномъ сравнительно мелкимъ. Несмотря на это, шведская гречиха приноситъ лучший урожай, нежели обыкновенная, потому что у первой успешнѣе совершается опыленіе пыльцею тычинокъ женскаго цвѣточнаго элемента.

2) *Сибирская гречиха* (*Polygonum tataricum* L.), съ цвѣтами всегда обоеполыми, собранными въ сжатую кисть; вѣнчикъ цвѣтовъ зеленоватый. Стебель сравнительно съ обыкновенной гречихой — сильно вѣтвистъ и богаче листвою. Сибирская гречиха не чувствительна къ весеннимъ заморозкамъ, тогда какъ обыкновенная гречиха — весьма къ нимъ чувствительна. Сибирская гречиха скорѣе обыкновенной дозрѣваетъ. Сибирская гречиха трудно вымолачивается, мякина ея горьковатая, горечь эта сообщается крупѣ и мукѣ. Послѣдній недостатокъ, ограничивающій спросъ ея зерна, ограничиваетъ и культуру сибирской гречихи, которую все-же выгоднѣе обыкновенной гречихи воздѣлывать на зеленый кормъ для силосованія и для зеленого удобрения.

Отъ скрещиванія сибирской и обыкновенной гречихъ не такъ давно появился во Франціи особый сортъ, называемый «сѣрой сибирской» или «ржаной» гречихою. Послѣднее названіе дано этому сорту вслѣдствіе продолговатой формы зерна, нѣсколько напоминающаго зерно ржи. Стебель «сѣрой гречихи» развѣтвляется у вершины, которая покрывается множествомъ одновременно цвѣтущихъ цвѣтовъ. Г. Гаварецкій *) говоритъ, что зерно сѣрой сибирской гречихи полное и тяжеловѣсное, а урожай этой гречихи выше другихъ сортовъ.

3) *Многольштняя гречиха* (*Polygonum Siboldii*), вывезенная изъ Японіи знаменитымъ Сибольдомъ. Гречиху эту размножаютъ не только сѣменами, но и корневыми отпрысками. Вторымъ способомъ размноженія состоитъ въ слѣдующемъ: весной извлекаютъ изъ земли корни гречихи, рубятъ на куски и высаживаютъ послѣдніе въ землю на глубину 5—6 д. Изъ высажен-

*) Janoschewsky. Gospodarstwo wzowowe 1880 s. 233.

ныхъ кусковъ не замедлятъ появиться отпрыски, которые въ первомъ періодѣ жизни вкусны какъ спаржа и потребляютъ ихъ какъ спаржу. Затѣмъ, въ теченіе лѣта гречиху эту косятъ два-три раза на сѣно или на зеленый кормъ. Оставленная же на сѣмена цвѣтетъ въ концѣ августа или въ сентябрѣ, доставляя пчеламъ обильную для этого времени года взятку меда.

О скорости роста гречихи Сибольда можно судить изъ того, что къ половинѣ мая стебли поднимаются на 4—4¹/₂ фута, причемъ они сочны, питательны и много увеличиваютъ удои молочныхъ коровъ.

О гречихѣ Сибольда пока извѣстно, что она еще менѣе требовательна относительно почвы, нежели обыкновенная гречиха, удается на очень плохихъ, истощенныхъ песчаныхъ почвахъ и переноситъ зимы и климатъ сѣверной Германіи.

Относительно воздѣлыванія гречихи на легкихъ почвахъ можно замѣтить вообще, что песчаная и супесчаная почвы — наиболѣе соотвѣтствуютъ этому растенію. Иныя почвы — гречиха только переноситъ. Известковые пески вовсе негодятся для гречихи.

Обработка почвы для гречихи должна быть на столько тщательная, чтобы приняла рыхлое, почти сыпучее состояніе. Послѣ колосовыхъ хлѣбовъ готовятъ почву для гречихи съ осени, по крайней мѣрѣ, однократной вспашкой, весною же она окончателно разрыхляется. Если гречиха слѣдуетъ за корнеплодами, то обработка можетъ быть довершена весною.

Гречиха, не имѣя важнаго значенія въ культурѣ, рѣдко когда получаетъ прочное мѣсто въ сѣвооборотѣ и относится безразлично къ предшествующему растенію. Зато роль гречихи важна въ дѣлѣ использованія пара и пожней, послѣ рано убираемыхъ растеній.

Въ первомъ случаѣ, когда паръ тучно удобренъ подъ рожь или пшеницу и опасаются полеганія, сѣять гречиху на зеленый кормъ, чтобы ко времени посѣва озимыхъ освободить почву изъ подъ гречихи. Во второмъ случаѣ, когда за рано убираемыми

растениями должны слѣдовать яровые хлѣба (ячмень, овесъ), то воздѣлываютъ гречиху на зерно въ южныхъ мѣстностяхъ, и на зеленый кормъ или зеленое удобреніе въ болѣе холодныхъ мѣстностяхъ. Какъ въ первомъ, такъ и во второмъ случаяхъ гречиха еще благодѣтельна потому, что очищаетъ пашню отъ сорныхъ травъ.

Гречиху иногда сѣять на зеленый кормъ и на зерно по сильному хлѣвному удобренію въ тѣхъ видахъ, что она, отѣняя почву, останавливаетъ скорое разложеніе навоза и берегаетъ его для послѣдующаго колосоваго растенія, — слѣдовательно, гречиха косвеннымъ образомъ увеличиваетъ силу навоза въ песчаной почвѣ.

На песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ гречиха служитъ нерѣдко покровнымъ растеніемъ для клевера, люцерны, эспарцета и др.; она охраняетъ эти растенія отъ сорныхъ травъ и засухъ.

Гречиха во время роста, отѣняя хорошо почву, сохраняя почвенную влагу и сдерживая быстроту разложенія въ легкихъ почвахъ перегноя, усиливаетъ въ этихъ почвахъ процессъ вывѣтриванія. Удовлетворяясь истощенными почвами, гречиха улучшаетъ ихъ для послѣдующихъ растеній.

Замѣчено, что избытокъ въ почвѣ азота вредно отражается на урожаѣ зерна; поэтому гречиху, внѣ вышеуказанной цѣли, не слѣдуетъ сѣять по навозному удобренію, а послѣ гречихи весьма полезно вспомогательное удобреніе калийными и фосфорно-кислыми туками.

Гречихѣ крайне опасны весенніе заморозки, она вымерзаетъ даже при средней суточной температурѣ $1\frac{1}{2}^{\circ}$ Р. Въ южной полосѣ Россіи посѣвъ гречихи производятъ въ маѣ, въ средней и сѣверной — въ іюнѣ. На десятину, при ручномъ посѣвѣ, высѣваютъ 7—8 четв. Гречиха не переноситъ глубокой задѣлки сѣмянъ: на песчаныхъ — глубина задѣлки до $1\frac{1}{2}$, а на супесчаныхъ — до 1 дюйма. Всего лучше на легкихъ почвахъ задѣлать посѣвъ сперва экстирпаторомъ, затѣмъ пройти легкой бороной и, наконецъ, укатать посѣвъ.

До зрѣлости зерна гречихи со времени посѣва проходить 12—13 недѣль. Въ цвѣтеніи-же гречихи замѣтны три періода: въ первомъ періодѣ, самомъ обильномъ, формируется лучшее зерно; второй періодъ, наступающій 8 дней спустя послѣ перваго, бываетъ слабѣе и зерно получается неполное; наконецъ, третій наступаетъ тогда, когда начинаетъ осыпаться зерно первой зрѣлости. Сообразно этому, къ уборкѣ гречихи приступаютъ, когда зерно второго періода вполне сформировалось и отчасти покраснѣло, а зерно перваго періода — почернѣло.

Скошенную гречиху немедля вяжутъ въ снопы, которые тутъ-же ставятъ на «пятку», значительно расширивъ послѣднюю: это ускоряетъ высыханіе. Для перевозки необходимо тѣлги выстилать веретьями, чтобы возможно уменьшить потерю зерна.

Г л а в а VIII.

Бобовыя (азотособирающія) растенія, приспособленныя къ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ.

1. Полевой горохъ. (*Pisum sativum*).

Супесчаныя почвы, щедро надѣленныя известью, а также известково-песчаныя, или просто-песчаныя, но сильно удобренныя мергелемъ почвы — составляютъ природное селище гороха.

Изъ множества сортовъ полевого гороха (коихъ нынѣ насчитываютъ до 200) — отмѣчу нижеслѣдующіе, отличающіеся своею неприхотливостью:

а) *Викторія*. Зерно бѣлое, съ легкой оранжевой окраской, круглое, крупное. Стебель достигаетъ высоты $1\frac{1}{2}$ аршина. Благодаря высокой добротности зерна, сортъ этотъ пользуется большимъ спросомъ и съ каждымъ годомъ все болѣе и болѣе расширяется въ полеводствѣ, особенно въ средней полосѣ Россіи. Зерно легко уваривается и мало повреждается червоточиной. Сортъ этотъ скорѣе относится къ позднимъ.

б) *Зеленый рыхликъ*. Поспѣваетъ къ жатвѣ одновременно съ ячменемъ. Зерно мелкое, зеленоватое; стебель 1— $1\frac{1}{2}$ фут. выс., съ густой листвою; очень урожайный въ зернѣ, но бѣднѣе другихъ сортовъ соломою. Очень неприхотливый сортъ.

в) *Ранній желтый, крупный эрфуртскій, или клюнкеръ (klunser)*. Поспѣваетъ къ жатвѣ 2-мя недѣлями позже «зеленаго рыхлика». Зерно круглое, легко уваривается, урожайное. Соломина достигаетъ высоты 1 арш., густо облиственна, листья большіе.

г) *Бѣлый цезарскій или штокерау*, воздѣлывается въ окрестностяхъ г. Вѣны, характеризуется бѣлымъ средней величины зерномъ, очень вкуснымъ и легко увариваемымъ.

д) *Англійскій горохъ «Kengleader»* принадлежитъ къ числу очень раннихъ, такъ что послѣ уборки его является возможнымъ собрать въ томъ же году еще урожай кормовой моркови и т. п. растений. Зерно крупное, бѣлое, съ легкимъ розовымъ оттѣнкомъ, вкусное, легко уваривается. Стебель достигаетъ высоты $1\frac{1}{2}$ аршина, покрытъ густою листвою. Сортъ этотъ даетъ обильный урожай, но можетъ воздѣлываться на плодородныхъ супескахъ, притомъ хорошо удобренныхъ.

е) *Песчаный, кормовой, иначе — сѣрый полевой горохъ*, называемый *голубинымъ или дикимъ (Pisum arvense)*, который хорошо растетъ на легкихъ песчаныхъ почвахъ и воздѣлывается на кормъ для домашней птицы (зерно), лошадямъ, рог. скоту и овцамъ (солома). Зерно этого гороха сѣроватое или даже сѣро-зеленое, бочковатой формы, къ обоимъ концамъ сплюснутое. Воздѣлывается въ Ц. Польскомъ (сѣмена его продаетъ фирма «Эстрейхъ и Подбальскій»).

Воздѣлываніе гороха на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Многочисленность сортовъ гороха указываетъ на способность этого растенія видоизмѣняться подъ вліяніемъ различныхъ условій; поэтому гораздо практичнѣе было-бы, не увлекаясь иностранными сортами гороха (весьма многочисленными), улучшать мѣстные сорта — подборомъ хорошихъ зеренъ, выращиваемыхъ на племя въ особыхъ сѣменныхъ питомникахъ, уже неразъ мною упомянутыхъ.

Во многихъ мѣстахъ средней Россіи мѣстный горохъ отличается крупностью зерна, высокою соломиной и урожайностью. Единственный недостатокъ его — это трудная увариваемость,

которая, вѣроятно, происходитъ отъ недостатка въ почвѣ фосфорной кислоты и отъ избытка азота. Избытокъ послѣдняго находится въ связи съ свѣжимъ подъ горохъ навознымъ удобреніемъ.

Средній урожай гороха извлекаетъ съ десятины: азота около $7\frac{1}{2}$ пуд., кали около 3 пуд. и фосфорной кислоты около $1\frac{1}{2}$ пуд.

Какъ растеніе по преимуществу азотособирающее, — горохъ большую часть азота черпаетъ изъ воздуха, а въ почвѣ подготавливаетъ самъ себѣ минеральную пищу, усиливая процессъ вывѣтриванія. Поэтому удобрять почву для гороха азотными удобрениями никогда не встрѣчается надобности, но зато бываетъ весьма полезно дать гороху немного фосфорно-кислаго и калийнаго тука *).

Горохъ на легкихъ почвахъ довольствуется однократной глубокой осенней обработкой. Весною-же, послѣ посѣва, почва разрыхляется, а вмѣстѣ и прикрываетъ посѣвъ, для чего всего лучше пользоваться экстирпаторами и драпачами.

Для посѣва необходимо выбирать самое крупное зерно, которое даже и въ томъ случаѣ, если горохъ поврежденъ червемъ (личинка жучка *Bruchus pisi*), все-таки обладаетъ лучшей всхожестью, потому что въ крупномъ зернѣ не всегда бываетъ поврежденъ зародышъ, до котораго личинка, питаясь содержимымъ зерна, не добралась. Кромѣ того, крупныя зерна гороха производятъ растенія съ длинными стеблями и съ значительнымъ числомъ стручковъ.

Необходимо сособразовать, чтобы 100 посѣвныхъ зеренъ гороха вѣсили, въ среднемъ выводѣ, 3 лота.

Къ посѣву гороха приступаютъ ранней весною, какъ только сойдетъ снѣгъ и земля просохнетъ, потому что всходы гороха хорошо переживаютъ весенніе заморозки. Скороспѣлые сорта гороха, впрочемъ, можно сѣять позже, даже въ маѣ.

*) Шульцъ, въ Люпитцѣ, на бесплодныхъ пескахъ даетъ гороху на 1 дес.: 13 пуд. каинита и 13 пуд. костяной муки при слѣдующемъ сѣвооборотѣ: 1) горохъ; 2) рожь съ 13 пуд. каинита и 13 п. кост. муки на 1 д.; 3) рѣба, брюква по навозу; 4) овесъ; 5) клеверъ съ 13 пудами каинита на 1 д., и 6) рожь — безъ удобрения.

Горохъ переносить глубокую покрывку землей. Обыкновенно задѣлываютъ посѣвъ на 6—6½ дюймовъ, запахивая экстирпаторами, драпачами, а то и плугомъ. При рядовомъ посѣвѣ даютъ разстояніе между рядами гороха 12—16 дюймовъ.

Крупн. гороха высѣв. на дес. при ручн. посѣвѣ 8½ чет., при рядов. — 5—6 чет.
Средн. гороха — при ручн. посѣвѣ 9½—10 чет., при рядов. посѣвѣ 8—9 ”
Мелкаго ” ” ” 11—12 ” ” ” 9—9½ ”

При запоздаломъ посѣвѣ приходится высѣвать на 10—15% болѣе.

Въ дождливое лѣто посѣвы гороха страдаютъ отъ полеганія; въ небольшой культурѣ послѣднее предотвращается втыканіемъ тычекъ; на полѣ-же роль тычекъ можетъ играть конскій бобъ, высѣянный мѣстами, промежь гороха. Далѣе необходимо охранять посѣвъ отъ сорныхъ травъ; пока всходы гороха не переросли 2—3 дюймовъ, можно уничтожать сорныя травы легкимъ боронованіемъ. Позднѣе необходимо прибѣгать къ выпалыванію. При рядовомъ посѣвѣ выпалываніе производится иногда конными полольниками.

Смотря по сорту, горохъ поспѣваетъ къ жатвѣ въ теченіе 17—22 недѣль. Если горохъ дозрѣлъ, а погода сухая, то скошенный или сжатый горохъ въ тотъ-же день свозятъ на гумно; если погода стоитъ не засушливая, то можно оставлять горохъ въ небольшихъ копицахъ досыхать на полѣ. Просохшій горохъ, во избѣжаніе потери отъ высыпи, — свозятъ, когда онъ нѣсколько отсырѣетъ отъ росы, т. е. утромъ или вечеромъ.

Горохъ подверженъ многимъ болѣзнямъ и нападенію многихъ насѣкомыхъ. Изъ болѣзней довольно ощутительна по вредному вліянію на урожай «ржавчина», выражающаяся проявленіемъ на стручкахъ и листьяхъ красно-бурыхъ пятенъ. Средства вѣрныхъ противъ этой болѣзни нѣтъ; извѣстно, однако, что споры грибка, производящаго ржавчину, проростають на молочаѣ (называемомъ въ народѣ «сосенка малая»), растущемъ на легкихъ почвахъ (*Euphorbia Cyparissias*), — слѣдовательно, уничтоженіемъ молочая, растущаго на поляхъ, засѣянныхъ горохомъ и возлѣ нихъ, — уничтожается тотъ посредникъ, который необ-

ходимъ для жизни паразитнаго грибка, причиняющаго ржавчину гороха. Кромѣ того, зараженную соломѣ и стручковую шелуху необходимо сжигать.

Затѣмъ болѣзни: *мучнистая роса, медовая роса и мильность*, причиняемыя также микроскопическими паразитными грибами, до сей поры не изслѣдованы, по крайней мѣрѣ, относительно средствъ противъ этихъ болѣзней.

Изъ насѣкомыхъ самый опасный для гороховыхъ посѣвовъ — жучекъ *Bruchus pisi*; самка жучка откладываетъ яички въ молодую завязь гороха, а вышедшая изъ яичка личинка виѣдряется въ зерна гороха и питается на счетъ ихъ до весны, когда изъ куколки, остающейся въ зернѣ, выходитъ жучекъ. Въ посѣвномъ горохѣ уничтоженіе жучка и его личинки возможно нагрѣваніемъ сѣмянъ до температуры 40° R. Эта температура убиваетъ жучка и личинку, не уничтожая всхожести зерна. Рекомендуютъ также пользоваться для той-же цѣли *сѣрнистымъ углеродомъ*, но средство это довольно опасное по вліянію на здоровье людей и легкой воспламеняемости воздуха, пронизаннаго испареніями этого вещества *).

2. Чечевица (*Ervum leus*).

Сорты чечевицы, годные для воздѣлыванія на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Различаютъ чечевицу озимую и яровую, хотя это различіе не существенное, потому что яровые сорта можно высѣвать съ осени, а озимые — весною.

Озимая и яровая чечевица обнимаетъ, каждая, по нѣсколько сортовъ, различаемыхъ по цвѣту и крупности зеренъ. Изъ сортовъ чечевицы, по преимуществу годныхъ для воздѣлыванія на легкихъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ, отмѣтимъ слѣдующіе:

а) *Обыкновенная озимая, красная чечевица*. Она можетъ быть высѣваема и весною, но въ этомъ случаѣ урожай и величина зерна будутъ меньшія; въ каждомъ стручкѣ будетъ только по 2 зерна, тогда какъ при осеннемъ посѣвѣ получа-

*) Fühling's landw. Zeitung 1882, s. 144. Записки Им. Об. С. Х. Ю. Россіи 1882, с. 270.

ются стручки съ 3—4 плоскими, крупными зернами. Кроме того, при осеннемъ посѣвѣ получается солома на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ больше, сравнительно съ яровымъ посѣвомъ.

Озимый посѣвъ должно производить не позже половины сентября и всего лучше рядами, на 9 дюймовъ взаимно отстоящими.

Въ средней и южной полосѣ Россіи этотъ сортъ выгоднѣе воздѣлывать, нежели яровые сорта.

б) *Большая эрфуртская, грязно-желтая яровая чечевица.* Зерно до 2-хъ линій въ діаметрѣ. Стебель, сильно вѣтвистый, достигаетъ высоты $2\frac{1}{2}$ футовъ; на каждомъ стеблѣ 30—35 стручковъ по 2 зерна въ каждомъ.

На сухихъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ этотъ сортъ чечевицы едва-ли не превосходитъ урожайностью всѣ остальные сорта яровой чечевицы.

Воздѣлываніе чечевицы на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Чечевица требуетъ почвы, тщательно очищенной отъ сорныхъ травъ. Засушливую погоду она лучше переноситъ, нежели горохъ, но болѣе послѣдняго чувствительна къ весеннимъ заморозкамъ, а потому весенній посѣвъ чечевицы не можетъ быть произведенъ такъ рано, какъ гороха.

Озимые посѣвы для каждого сорта чечевицы можно рекомендовать лишь при климатическихъ условіяхъ, при которыхъ зимніе холода не превышаютъ — 10° R.

Посѣвъ чечевицы долженъ быть мелко задѣланъ, именно на $\frac{3}{4}$ —1 дюймъ, легкимъ боронованіемъ, за которымъ весьма полезно укатываніе.

При ручномъ посѣвѣ на десятину высѣваютъ чечевицы 6—7 четвериковъ, смотря по крупности зерна. Разумѣется, крупно-зернистой чечевицы высѣваютъ болѣе.

При рядовомъ посѣвѣ (разстояніе между рядами 9—12 д.) высѣваютъ: мелко-зернистой чечевицы 2—3 четверика, крупно-зернистой 3—4 четверика.

Во время роста необходимо выпалывать сорныя травы. Жатва производится въ то время, когда нижніе стручки пріобрѣли бурый цвѣтъ.

Съ десятины на легкихъ почвахъ можно рассчитывать на сборъ 40 четвериковъ зерна и 70—75 пудовъ соломы.

Смѣшанные посѣвы чечевицы съ ячменемъ, въ пропорціи = 1 : 3, рекомендуются на легкихъ, истощенныхъ почвахъ, въ видахъ поднятія урожая обоихъ растений. Раздѣленіе зеренъ ячменя и чечевицы легко достигается вѣялками и просѣиваньемъ.

3. Вика (*Vicia*).

Виды изъ рода «вики», годные для воздѣлыванія на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Родъ «*Vicia*» («собственно вики») обнимаетъ очень много ботаническихъ видовъ, весьма цѣнныхъ сельскими хозяевами потому, что эти виды доставляютъ очень питательный зеленый кормъ, имѣющій предъ иными видами зеленого корма то преимущество, что онъ можетъ быть заготовленъ въ такое время, когда иныя кормовыя растенія, закончивъ свойственный имъ вегетативный періодъ, сошли съ поля. Въ небольшихъ хозяйствахъ воздѣлываніе «викъ» и на посѣвное зерно окупилось-бы, такъ какъ зерно это оплачивается дороже гороха.

Воздѣлываніе «викъ», ради использованія пара или на пожняхъ послѣ рано убираемыхъ растений, увеличивая кормовыя средства хозяйства, обогащаетъ послѣднее навозомъ, а слѣдовательно, посредственно «вики» вліяютъ на поднятіе производительности иныхъ сельско-хозяйственныхъ растений.

Виковое зерно не употребляется въ пищу людямъ, но составляетъ очень хорошую подмѣсь къ различнымъ мало питательнымъ кормовымъ средствамъ, напр.: виковое зерно въ раздробленномъ состояніи смѣшивается съ кукурузой для кормленія рабочихъ воловъ и лошадей и т. п.

На основаніи сказаннаго о «викахъ» никто не усумнится въ томъ, что растеніямъ этимъ принадлежитъ, въ каждомъ хозяйствѣ, одно изъ видныхъ мѣстъ.

Остановимся на описаніи тѣхъ видовъ ботаническаго рода «*Vicia*», которые по преимуществу годны для воздѣлыванія на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

1) Песчаная или волосистая вика *Vicia villosa*.

По внешнему виду растение это напоминает всем известную дикую мышиный горошек (*Vicia cracca*), но существенно отличается от последнего листьями о 5—8 парных листочках с трех-конечными заостренными прилистниками, находящимися у основания листа. Все растение покрыто мягкими, белыми волосками. Цветы собраны в кисти о 14—16 цветках; последние синевато-фиолетовые или синие.

Песчаная вика, называемая в Германии «*peluschke*» *), получила в последнее время громадную известность, как замечательное по питательности кормовое растение, одинаково годное для кормления всех животных и отлично произрастающее на сухих бесплодных песчаных почвах **), хотя еще большим успехом растет эта вика и на иных почвах, а следовательно и на супесчаных.

Песчаная вика — растение многолетнее; оно отлично перезимовывает во всей Германии. Но, судя потому, что в России, напр. в Московской губернии, вика эта не встречается в диком состоянии (тогда как в губ. Черниговской, Киевской и других — очень распространена и в диком состоянии), надо полагать, что в северной части средней полосы России и во всей северной — песчаная вика не доразвивается, хотя, конечно, предположение это, может быть, окажется неверным, коль скоро будут произведены опыты.

Песчаная вика не боится ни весенних заморозков, ни дождливой погоды, ни продолжительной засухи. Мы убедились во всем этом личным опытом культуры этого растения на песчаной почве в г. Киев. Высеванная 30 апреля 1885 г., она не испытала на себе влияния утренников, бывших в первых числах мая; последовавшая затем засуха лишь немного задержала ее рост; к 1-му июня она зацвела, достигнув высоты 1½ фута; скошенная 7 июня, песчаная вика к 20 июня

*) Название это дано растению от местечка «Peluschken» в Зап. Пруссии, где его впервые начали воздвывать. Prof. Heinrich. Landw. Annalen des mecklenburger praktischen Vereins 1883, s. 89.

**) Mörker. Der Landwirth. 1883. № 2.

вся возобновилась корневыми отпрысками и съ 12 августа начала цвѣсти, достигнувъ высоты $1\frac{1}{2}$ аршина, такъ что къ 15 сентября средняя высота растений была $2\frac{1}{4}$ аршина, при чемъ образовывались въ пазухахъ листьевъ все новыя и новыя цвѣточные кисти по мѣрѣ того, какъ отцвѣтали нижнія цвѣточные кисти и растеніе удлинялось.

Песчаная вика обладаетъ замѣчательной способностью куститься. По среднему выводу, изъ 15 взятыхъ подъ рядъ отдѣльныхъ растений причитается на одно недѣлимое 6,28 стеблей, выходящихъ изъ корневой шейки, образуя какъ-бы мутовку. Центральный стебель — самый длинный, на немъ сидитъ 15 — 26 перистыхъ листьевъ длиною отъ 1 до $1\frac{3}{4}$ вершка; наиболѣе развитые листья сидятъ на верхней трети стебля. Каждый листовая черешекъ, начиная отъ верхней пары листочковъ, превращается въ усъ, нерѣдко развѣтвляющійся на 3—5 боковыхъ, спирально изгибающихся отростковъ. Усами и ихъ отростками растеніе обхватываетъ все, что можно: стебель другого экземпляра, свой собственный, стебель какой-либо сорной травы, если она успѣетъ противостоятъ заглушающей силѣ песчаной вика, и т. п., — лишь-бы сколько нибудь придать стеблю вертикальное направленіе.

Корень у песчаной вика деревянистый, вертикально углубляется въ почву на $4—4\frac{1}{2}$ вершка; начиная отъ корневой шейки на протяженіи $\frac{1}{4}—\frac{1}{2}$ вершка корень не даетъ отростковъ; ниже этого предѣла образуется множество направляющихся въ разныя стороны корневыхъ отростковъ, толщиною съ волосъ и до щетины, — то короткихъ, то достигающихъ длины $2—2\frac{1}{2}$ вершка. Каждый корневой отростокъ образуетъ множество тончайшихъ мочекъ, промежъ которыхъ рѣдко сидятъ утолщенные мясистые отростки, длиною въ $\frac{1}{8}—\frac{1}{9}$ часть вершка, цилиндрической формы, съ діаметромъ въ $\frac{1}{20}$ часть дюйма. Эти отростки, вѣроятно, суть слабо развитые клубни, хотя намъ не удалось выростить изъ нихъ новое растеніе.

Корневые мочки песчаной вика, извлеченныя изъ почвы, представляются густо-унизанными мельчайшими частицами почвы, которая, рассматриваемая сквозь сильно увеличивающую луну,

кажутся мелкимъ свѣтлымъ бисеромъ; особенно такими представляются мельчайшія частицы кварца. Частицы почвы, повисшія на корневыхъ мочкахъ, столь тонки, что не поддаются ощущенію при растираніи ихъ между пальцами и даютъ осесть себя только на зубахъ. Эти тонкія частицы почвы, повисшія на мочкахъ, составляющія непосредственный минеральный питательный матеріалъ, подготовленный взаимодействіемъ между корневыми мочками и невывѣтрившимися частями почвы, указываютъ на огромную способность песчаной вики находить пищу въ почвѣ, повидимому, совершенно безплодной.

Песчаная вика производитъ стручки длиною $\frac{3}{4}$ —1 дюймъ, шириною въ $\frac{1}{4}$ дюйм.; въ каждомъ стручкѣ находится 2—3 овальныхъ зерна, слегка сплюснутыхъ, величиною въ конопляное зерно.

Мѣсто въ сѣвооборотѣ. Песчаная вика — отличное предшествующее растеніе для всѣхъ злаковыхъ хлѣбовъ; она превосходно отѣняетъ почву, сохраняя свѣжесть и рыхлость ея. Убрашенная на зеленый кормъ, слѣдовательно выкашиваемая до опаденія зеренъ, она очищаетъ почву отъ сорныхъ травъ, которыя скашиваются вмѣстѣ съ викою тоже до зрѣлости ихъ сѣмянъ; наконецъ, самое отѣненіе почвы викою способствуетъ уничтоженію многихъ сорныхъ травъ.

Проф. Горданъ *), производившій опыты воздѣлыванія песчаной вики въ Познани, совѣтуетъ сѣять это растеніе послѣ картофеля, воздѣлываемаго по слабому удобренію, причемъ онъ высѣвалъ песчаную вику вмѣстѣ съ яровой рожью при слѣдующемъ сѣвооборотѣ; картофель по слабому удобренію, смѣсь песчаной вики съ яровой рожью (на десятину $2\frac{1}{2}$ пуда вики и 5 пуд. яровой ржи) и озимая рожь.

На лучшихъ почвахъ, напр. на богатыхъ супесяхъ, вику помѣщаютъ въ слѣдующемъ сѣвооборотѣ: 1) *картофель по удобренію, или сахар. свекловица*, 2) $\frac{1}{2}$ ячменя и $\frac{1}{2}$ клевера, 3) $\frac{1}{2}$ песчаной вики и $\frac{1}{2}$ клевера и 4) *пшеница*.

Высѣвать песчаную вику въ чистомъ видѣ не выгодно, такъ какъ много корма, въ видѣ нижнихъ листьевъ и вѣтвей,

*) Landw. Centralblatt für die Prov. Posen 1833. № 33.

гниеть отъ полеганія, приче́мъ образуется очень мало стручковъ. Напротивъ, слѣдуетъ сѣять вику съ такимъ растеніемъ, твердые и прямые стебли котораго могли-бы служить опорой для цѣпкаго стебля вики.

Кромѣ яровой ржи, — какъ сказано выше — песчаную вику смѣшиваютъ съ озимой рожью и пользуются этой смѣсью какъ позднимъ осеннимъ кормомъ, а на весну, уже въ половинѣ мая, получается новый укосъ зеленого корма, который повторяется въ іюлѣ, послѣ чего почва готовится для озимаго посѣва ржи или пшеницы, смотря по качествамъ почвы. Подобные опыты смѣшенія песчаной вики съ озимой рожью произвели Крампе и Ширмеръ *) и нашли, что вика не только хорошо выдерживаетъ зиму, но, посѣянная какъ озимая, она весной раньше и обильнѣе даетъ зеленого корма, нежели всякая яровая вика.

Йорданъ, а затѣмъ Краузь **) сѣяли вику, въ смѣси съ голубымъ и желтымъ люпиномъ съ сераделлою и съ одноцвѣтною викой (*Vicia monanthos*), на совершенно бесплодномъ пескѣ и во всѣхъ случаяхъ получали отличные результаты; при этомъ сдѣлано наблюденіе, что песчаная вика, высѣваемая съ люпиномъ, не только превосходно развивается, но и предотвращаетъ болѣзнь люпина, называемую «усталостью» (*Lupinenmüdigkeit*). Люпинъ съ прочнымъ (до $1\frac{1}{2}$ аршинъ), высокимъ и развѣтвленнымъ стеблемъ служить хорошею опорой для песчаной вики, которая при такомъ смѣшеніи можетъ быть воздѣлываема на зерно, — тѣмъ болѣе, что отдѣленіе крупныхъ зеренъ люпина отъ мелкихъ зеренъ песчаной вики не представляетъ затрудненій.

Г-нъ Дэнъ (Döhn) ***) констатировалъ фактъ, что люпинъ, въ смѣси съ песчаною викой, скошенный на зеленый кормъ или на сѣно, составляетъ, въ томъ и другомъ случаѣ, кормъ, охотно поѣдаемый овцами, рогатымъ скотомъ и лошадьми, такъ какъ вика парализуетъ извѣстную горьковатость люпиноваго корма.

*) Der Landwirth. 1883, № 51. Schirmer, въ «Landwirth.», 1886. № 47, рѣшительно подтверждаетъ, на основаніи опытовъ, что осенніе посѣвы песчаной вики выгоднѣе, урожайнѣе, лучше яровыхъ.

**) Zeitschrift d. landw. Vereins in Bayern 1882, s. 272.

***) Deutsche landw. Presse. 1883. № 15.

Удобрение Какъ уже сказано, вика собственнымъ вліаніемъ на почву вырабатываетъ для себя и подготавливаетъ для послѣдующаго растенія минеральный питательный матеріалъ, а потому удобрение почвы подъ вику въ большинствѣ случаевъ излишне. Сама же вика обогащаетъ почву азотомъ, особенно нужнымъ для злаковъ.

Только на песчаныхъ почвахъ, крайне истощенныхъ, полезно давать очень легкое удобрение разложившимся навозомъ, чтобы вика, въ самый первый періодъ ея роста, могла найти достаточный запасъ питательныхъ веществъ въ легко усвояемой формѣ. Иногда даютъ подъ вику сильное удобрение, но это дѣлаютъ, во первыхъ, въ томъ только случаѣ, если вика воздѣлывается на зеленый кормъ или сѣно, а во вторыхъ, — имѣя въ виду, что навозъ послужитъ главнымъ образомъ для того растенія, которое наступитъ послѣ вики. Въ этомъ случаѣ вика, какъ растеніе, сильно стѣняющее почву, будетъ охранять навозъ, обуславливая постепенную и медленную подготовку его въ почву для послѣдующаго растенія.

Можно принять какъ правило: если вика воздѣлывается на зерно, то удобрение дается очень слабое и притомъ только на очень тощихъ почвахъ. Когда же вику воздѣлываемъ на зеленый кормъ и сѣно (слѣдов., густо высѣваемъ), то можно удобрять сильно, въ интересахъ слѣдующаго за викой растенія.

Полезно также назначать вику «на зерно» на участкахъ, 2—3 года тому назадъ удобренныхъ.

Г-нъ Борке (Borcke) *) для вики, воздѣлываемой на зерно въ смѣси съ яровой рожью, вывозилъ перепрѣлый навозъ рог. скота подъ осень, вскорѣ раструживалъ и запахивалъ, давая на десятину около 750 пудовъ. Посѣвъ же песчаной вики производилъ въ первыхъ числахъ апрѣля.

Весьма полезно для вики поверхностное удобрение: при воздѣлываніи на зерно — суперфосфатами, и при воздѣлываніи на кормъ — азотными и калийными туками.

*) Landwirt. Vereinsschrift des baltischen Centralvereins 1883. s. 76—79.

Если вмѣсто суперфосфатовъ приходится пользоваться костяною мукой, то послѣдняя подъ яровую песчаную вику разсѣвается и запахивается осенью, при послѣдней вспашкѣ.

Подготовка почвы. Подъ песчаную вику требуется тщательная обработка почвы, направленная къ очисткѣ ея отъ сорныхъ травъ. Дурная обработка почвы подъ вику, если и не уменьшитъ замѣтно урожая послѣдней, то неблагоприятно отразится на растеніи, которое замѣнитъ вику.

Обыкновенно на легкихъ почвахъ при воздѣльваніи вики на зерно достаточно бываетъ однократной осенней глубокой пахоты, по которой прямо весной производятъ посѣвъ, задѣлываемый экстирпаторомъ. На супескахъ, особенно при низменномъ положеніи, полезно весной производить глубокую вспашку почвоуглубителемъ, пробороновать, посѣять и посѣвъ прикрыть вторичнымъ боронованіемъ.

Подъ вику на зеленый кормъ обработка почвы чаще всего видоизмѣняется вслѣдствіе вывозки навоза, который запахивается на зиму при второмъ осеннемъ паханіи. Если навозъ вывозятъ весной, то разбрасываютъ его по предварительно разрыхленной почвоуглубителемъ почвѣ, запахиваютъ, сѣютъ и задѣлываютъ посѣвъ боронованіемъ.

Когда послѣ уборки озимыхъ хлѣбовъ и другихъ рано убираемыхъ растеній желаютъ воспользоваться стерней для посѣва песчаной вики, то, немедля послѣ уборки, вспахиваютъ почву много-корпусными плугами, а еще лучше культиваторами, на 6—8 дюймовъ глубиною, затѣмъ боронуютъ, производятъ посѣвъ, который задѣлываютъ экстирпаторами. Гдѣ пользуются концентрированными туками, тамъ посыпаютъ почву послѣ первой вспашки и заборониваютъ, затѣмъ сѣютъ и задѣлываютъ посѣвъ, какъ сказано.

Посѣвъ. Ранній посѣвъ песчаной вики всегда вѣрнѣе, потому что вика хорошо выдерживаетъ весенніе заморозки, а для проростація сѣмянъ и въ первый періодъ жизни растенія требуется много влаги.

Обыкновенно вику сѣютъ въ разбросъ, такъ какъ рядовой посѣвъ не представляетъ особыхъ выгодъ. Посѣвъ задѣлываютъ на 3—4 дюйма глубины.

Если вика воздѣлывается на зерно, то на десятину высѣваютъ 6—7 четвериковъ; при воздѣлываніи же на зеленый кормъ — 8—9 четвериковъ.

Когда вика высѣвается въ смѣси съ яр. рожью, ячменемъ или овсомъ и когда эта подмѣсь дѣлается съ единственной цѣлью — дать вику podporу, то выше-приведенное количество высѣваемой вики не измѣняется, потому что подсѣвъ $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ четверика ржи ячменя или овса не вліяетъ на развитіе песчаной вики. Если же желаютъ образовать виковую смѣсь на сѣно, то высѣваютъ на десятину $2\frac{1}{2}$ —3 четверика вики и 5—6 четвериковъ ржи, овса или ячменя *).

Въ этомъ случаѣ сперва высѣваютъ песчаную вику, задѣлавъ посѣвъ на глубину 4 дюйма, а дней 8 спустя высѣваютъ сѣмена хлѣбнаго злака, послѣ чего посѣвъ укатываютъ кольчатымъ каткомъ **).

Такъ-же ради сѣна образуютъ виковую смѣсь: изъ вики съ просомъ или могоаромъ, вики съ бѣлой горчицей, вики съ чечевицей и овсомъ.

Виковыя смѣси на зеленый кормъ могутъ состоять: изъ вики съ гречихой и чечевицей, изъ вики, овса и сераделлы, изъ вики, проса, кукурузы и торицы.

Смѣсь вики съ люпиномъ можетъ также служить для зеленого корма. Нерѣдко къ этой смѣси прибавляютъ гречиху и бѣлую горчицу, пользуясь всѣмъ этимъ, какъ матеріаломъ для силосованія.

Уборка песчаной вики: а) При воздѣлываніи на зерно косятъ, а иногда выдергиваютъ вику, когда большая часть стручковъ пожелтѣла, не выжидая, пока дозрѣютъ остальные, чтобы не понести потери отъ осыпки зерна изъ раньше дозрѣвшихъ.

*) Однако слѣдуетъ помнить, что такія смѣси вики съ злаковыми хлѣбами сильно сушатъ почву, потому онѣ примѣнимы только на свѣжихъ, нѣсколько сырыхъ песчаныхъ почвахъ, — болѣе въ средней и сѣверной Россіи, нежели на Югѣ.

**) Landw. Vereinsschrift des balt. Centralvereins 1883, s. 76—79.

стручковъ, тѣмъ болѣе, что при этомъ осыпается много листьевъ, а стебли дервенѣютъ, отчего получается очень дурного качества виковая солома. Напротивъ, значительная часть незрѣлыхъ и зеленыхъ стручковъ дозрѣваетъ во время сушки.

Если скошенная или выдернутая вика имѣетъ стебли зеленые, то оставляютъ ее на мѣстѣ до полного высыхания; затѣмъ, утромъ или вечеромъ, во время росы, связываютъ въ пучки, или даже безъ связи въ пучки свозятъ въ гумно. При неблагоприятной погодѣ и когда, слѣдовательно, вика на мѣстѣ недостаточно просохла, то въ гумнѣ ее укладываютъ нетолстыми слоями съ прослойками соломы, которая облегчитъ высыханіе вики.

Вымолачиваніе сухой вики не представляетъ ни малѣйшихъ затрудненій и достигается легкими ударами цѣпа.

Если вымолоченное зерно сыро, то сберегать его слѣдуетъ въ небольшихъ массахъ и нетолстыхъ слояхъ, въ сухомъ мѣстѣ. Во всякомъ случаѣ, сберегаемое зерно необходимо провѣтривать, перелопачивать, пересыпать и т. п.

Зерно въ чистомъ видѣ не употребляютъ въ кормъ (кроме птицы домашней) домашнимъ животнымъ, потому что виковое зерно представляетъ очень концентрированный, горячительный кормъ. Размоченное, разваренное и размолоченное зерно употребляютъ для сдобриванія малопитательныхъ кормовыхъ веществъ, напр. соломенный рѣзки, картофеля и др.

Солома скармливается или въ цѣломъ видѣ, или-же въ формѣ рѣзки, смѣшиваемой съ кормовою свеклой, морковью, картофелемъ и др.

По анализамъ г. Трошке *), средній составъ зеренъ и соломы песчаной вики слѣдующій: содержится въ 100 частяхъ:

	зерна	соломы
воды	15,94%	15,50%
зола	2,99%	3,95%
протеиновыхъ или азотистыхъ веществъ	22,18%	7,05%
клетчатки	6,23%	41,00%
экстрактивныхъ веществъ	51,13%	31,15%
жира	1,53%	1,35%

*) Wochenschrift der pommerschen ökon. Gesellschaft. 1883, № 6.

б) Вика или виковая смѣсь, воздѣлываемая на сѣно, скашивается во время полного цвѣтенія. Затѣмъ сушка производится такъ-же, какъ и обыкновеннаго сѣна, но должно стараться, чтобы, во первыхъ, виковое сѣно сохранило свой натуральный зеленый цвѣтъ: поэтому необходимо избѣгать дождливой погоды во время уборки, а во вторыхъ — чтобы въ стога вика укладывалась вполне сухая, въ противномъ случаѣ происходитъ въ стогѣ самоагрѣваніе сѣна и порча послѣдняго. Всего лучше скармливать виковое сѣно въ видѣ рѣзки.

в) На зеленый кормъ въ хлѣвахъ песчаная вика выкашивается начиная со времени появленія первыхъ цвѣтовъ и оканчивается это пользованіе съ полнымъ отцвѣтомъ; при этомъ слѣдуетъ заботиться о томъ, чтобы скотъ получалъ вику въ свѣжемъ состояніи, такъ какъ увядшая или самоагрѣтая поѣдается неохотно.

г) Для силосованія песчаную вику выкашиваютъ въ такое время, когда образовались стручки позднѣйшихъ цвѣтовъ, а въ первыхъ стручкахъ зерно вполнѣ сформировалась, но сохранило мягкость. *Это моментъ*, когда вика достигаетъ наибольшей питательности, хотя въ такомъ состояніи негодится на сѣно, потому что большая часть питательныхъ веществъ, находящихся въ викѣ, переходитъ въ неудобоусвояемое состояніе. Вообще силосованіе вики представляетъ самый выгодный способъ пользованія этимъ растеніемъ. Силосуютъ вику такъ-же, какъ и кукурузу.

д) Пря значительномъ отдаленіи отъ скотнаго двора выгоднѣе бываетъ скармливать зеленую песчаную вику на корню. Къ такому пользованію приступаютъ съ момента перваго цвѣтенія вики, ежедневно отдѣляя извѣстный участокъ, соответствующій числу рогатаго скота или овецъ. Когда при этомъ заботятся и объ удобреніи участка, то скотъ оставляютъ на участкѣ на ночь, огораживая его переносными изгородями.

Урожай песчаной вики. При средне-благоприятныхъ обстоятельствахъ можно рассчитывать на урожай съ десятины:

а) при чистомъ посѣвѣ на зерно: зерномъ около 40—45 пуд. и соломою 175—200 пуд.;

б) при смѣшанномъ посѣвѣ съ яровой рожью г. Борке получилъ съ десятины викового зерна около 100 пуд., ржи зерномъ 15 пуд., смѣшанной соломы около 275 пуд. и мякны 17 пуд.;

в) при чистомъ посѣвѣ на сѣно — около 240—250 пуд., рассчитывая на однократный укосъ;

г) при виковой смѣси на сѣно сборъ послѣдняго доходить до 380—400 пуд., рассчитывая на однократный укосъ;

д) при чистомъ посѣвѣ на зеленый кормъ получается около 500 пуд. зеленого корма, предполагая однократное пользование, но, благодаря быстротѣ возобновленія вики, вѣроятно, можно рассчитывать на вдвое и даже втрое большее количество зеленого корма;

е) при смѣшанномъ посѣвѣ на зеленый кормъ получается до 800 пуд. при однократномъ пользованіи.

2. Нарбонская вика (*Vicia narbonensis*).

Высѣвается на весну, цвѣтеть фіолетовыми цвѣтами, стебель прямой, покрытый нѣсколько мясистыми листьями. Зерно крупное, круглое, темно-зеленаго цвѣта, хорошо скармливается. Въ зеленомъ и сухомъ состояніи составляетъ отличный кормъ. На Рейнѣ жители употребляютъ зерно нар. вики въ пищу. Хорошо растетъ на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ, но требуетъ глубокой обработки и сильнаго удобренія. Видъ этотъ до нѣкоторой степени напоминаетъ конскій бобъ, составляя переходную форму отъ вики къ конскому бобу.

На десятину высѣваютъ нарбонской вики $4\frac{1}{2}$ —5 пудовъ. Урожай съ десятины зерномъ 130 четвер., вѣсомъ каждый въ 50 фунт. Въ зернахъ содержится протеиновыхъ или азотистыхъ веществъ 28,8 % *).

Культурные приемы — какъ при песчаной викѣ.

*) Biedermann's Centralblatt für Agricultur-Chemie. 1883, p. 152.

3. Одноцвѣтная вика (*Vicia monantha* Koch) или польская чечевица (*Zierbelerbse*).

Высѣвается на весну. Воздѣлываніе этой вики особенно распространено на песчаныхъ почвахъ Мекленбурга *).

Растеніе это на легкихъ, сухихъ песчаныхъ почвахъ вырастаетъ не выше $\frac{3}{4}$ арш., но зато очень сильно вѣтвится, образуя превосходнѣйшее отѣненіе для почвы. Сѣмена всходятъ медленно, лишь къ началу іюня, а дозрѣваетъ зерно въ августѣ. Въ зеленомъ и сухомъ состояніи составляетъ отличный кормъ, особенно для овецъ. Ради предотвращенія полеганія одноцвѣтной вики въ посѣвъ ея подмѣшиваютъ немного кормоваго рапса или бѣлой горчицы. Воздѣлывается подобно песчаной викѣ и нерѣдко вмѣстѣ съ нею **).

4. Чечевичная вика (*Vicia ervilia* Wild).

Въ средней Европѣ растетъ дико на песчаныхъ почвахъ. Въ Греціи, Швейцаріи, Ю. Франціи и Испаніи съ давнихъ поръ воздѣлывается и считается очень выгоднымъ кормовымъ растеніемъ, однимъ изъ самыхъ неприхотливыхъ относительно почвы. Высѣвается на весну.

Проф. Родинецкій ***) на основаніи своихъ опытовъ утверждаетъ, что чечевичная вика, воздѣлываемая имъ изъ греческихъ сѣмянъ, дозрѣла 2 недѣлями раньше воздѣлываемой изъ испанскихъ и французскихъ сѣмянъ. Первая, высѣянная 18 апрѣля, поспѣла къ жатвѣ въ теченіе 91 дня. При разстояніи между рядами посѣва 6 дюйм. онъ высѣвалъ на десятину 8 четвериковъ чечевичной вики и спустя два мѣсяца собралъ зеленого корма около 875 пуд., равныхъ 175 сухого сѣна. На зерно при рядовомъ посѣвѣ высѣвалось (при разстояніи между рядами 12 дюйм.) 3,8 четвериковъ, при чемъ получился урожай зерномъ 110 пуд. и соломы около 40 пуд. Четверикъ зерна вѣситъ 54 фун. Воздѣлывается какъ песчаная вика.

*) Горячимъ поборникомъ культуры на пескахъ этой вики явился въ послѣднее время Bleek-Antonin (его статья въ Landw. Centralbl. für Pommern 1885, s. 53).

**) Sächsische landw. Zeitschrift. 1885, s. 144.

***) Wiener landw. Zeitung. 1879, s. 374.

5. Двулѣтная вика (*Vicia biennis*), называемая пестрой.

Цвѣтеть въ іюнь или іюль, вырастаетъ до $1\frac{1}{4}$ аршина. Цвѣты собраны въ кисти, какъ у песчаной вики; они окрашены въ соломенно-бѣлый цвѣтъ. Стебли ребристые, голые, сильно вѣтвятся и дотога перепутываются между собою, что разъединить ихъ невозможно; это крайне затрудняетъ уборку растенія.

Двулѣтная вика свойственна по преимуществу известковымъ песчанымъ почвамъ. Ее высѣваютъ обыкновенно въ августъ или сентябрь, причемъ она очень хорошо переноситъ наши зимы, а въ будущемъ году цвѣтеть въ іюнь или началъ іюля. Зерномъ двулѣтная вика родитъ плохо, но доставляетъ около 850—900 пуд. зеленого корма съ десятины. Уборку должно произвести до полного отцвѣта, иначе стебель успѣетъ одервенѣть и кормъ получится неудовлетворительный.

Двулѣтная вика отлично противостоитъ засухѣ и зною; рѣзкіе переходы погоды ей также не вредятъ. Воздѣлывается какъ песчаная вика.

6. Люпинъ (*Lupinus*). Виды люпина, годные для воздѣлыванія на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Въ статьѣ о зеленомъ удобреніи мы сдѣлали краткое наставленіе къ воздѣлыванію для этой цѣли люпина.

Кромѣ неоцѣнимой услуги, оказываемой земледѣлію на песчаныхъ почвахъ люпиновымъ зеленымъ удобреніемъ, растеніе это приобрѣло въ Европѣ громадное значеніе какъ кормовое, разводимое на песчаныхъ почвахъ для зеленого корма, для сѣна и ради зерна.

Сельскимъ хозяевамъ по преимуществу извѣстны слѣдующіе виды рода «*Lupinus*», разводимые на легкихъ песчаныхъ почвахъ:

1) *Желтый люпинъ (Lupinus luteus)* — однолѣтнее растеніе, цвѣтущее желтыми цвѣтами, со стеблемъ до $1\frac{1}{2}$ арш. высоты. Плоды (зерна) заключены въ стручкахъ по 3—6 штукъ въ каждомъ.

Желтый люпинъ очень хорошо растетъ на легкихъ, сухихъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ, бѣдныхъ известью. Почвы, хотя-бы песчанья, но въ которыхъ содержится много извести, вовсе негодятся для желтаго люпина. Весенніе заморозки хорошо переносятъ, даже холода при -3° Ц. не вредятъ ему.

Урожай желтаго люпина бываетъ тѣмъ выше, чѣмъ глубже сама по себѣ почва и чѣмъ глубже она обработана. Соответственно этому условію, съ десятины снимаютъ зеленой массы отъ 1250 до 3000 пуд., а въ видѣ сѣна отъ 250 до 600 пуд. Въ стебляхъ, листьяхъ и сѣменахъ содержится горькое вещество.

2) *Бѣлый люпинъ (Lupinus alba)*, однолѣтнее растеніе, цвѣтущее бѣлыми цвѣтами. Онъ такъ-же хорошо растетъ на песчаныхъ почвахъ, какъ и желтый люпинъ, но чувствителенъ къ весеннимъ заморозкамъ, а потому посѣвъ его производится позже посѣва желтаго люпина. Въ стебляхъ, листьяхъ и сѣменахъ содержится горькаго вещества больше, нежели у желтаго люпина.

Какъ сказано уже, бѣлый люпинъ по преимуществу годенъ для зеленаго удобренія песчаныхъ почвъ, потому что превосходно отѣняетъ почву, корень его углубляется въ почву на 20—25 вершк., стебель вырастаетъ нерѣдко до 2 арш. и вообще производить зеленой массы не менѣе желтаго люпина.

3) *Голубой люпинъ (Lupinus angustifolius v. coeruleus)* — однолѣтнее растеніе цвѣтущее голубыми цвѣтками; оно болѣе годится для воздѣлыванія на супесчаныхъ свѣжихъ почвахъ, но и въ этомъ случаѣ уступаетъ во всѣхъ отношеніяхъ двумъ названнымъ видамъ люпина. Единственное его достоинство заключается въ меньшемъ содержаніи горькаго вещества во всѣхъ растительныхъ частяхъ. Его часто употребляютъ для подмѣси къ посѣвамъ вики.

4) *Многолѣтній люпинъ (Lupinus perrenis)*, называемый *озимымъ*. Растеніе это встрѣчается съ цвѣтами бѣлыми, желтыми и голубыми. Первые изъ этихъ разновидностей сильнѣе развѣтвляются и отличаются листвою болѣе густою, нежели у голубой разновидности.

Корень многолѣтняго люпина не углубляется въ почву, но зато очень сильно развѣтвляется и распространяется въ

верхнемъ почвенномъ слоѣ. Поэтому онъ является болѣе требовательнымъ относительно почвы, нежели однолѣтніе виды люпина. Почвы супесчаная, сильно удобренная и хорошо воздѣланная обезпечиваютъ богатый урожай многолѣтняго люпина, который въ видѣ зеленого корма и сѣна, а также и зерно его охотно поѣдаетъ всякій скотъ.

Многолѣтній люпинъ высѣваютъ въ концѣ лѣта и осенью; если до наступленія холодовъ онъ хорошо укрепитъ, то затѣмъ легко переноситъ зимнюю стужу, весенніе заморозки и лѣтнія засухи.

Посѣянный осенью — будущимъ лѣтомъ онъ даетъ два укоса, возобновляясь отъ сѣмянъ, раньше созрѣвшихъ и опадающихъ во время кошенія. Такимъ образомъ, не возобновляя посѣва, можно пользоваться многолѣтнимъ люпиномъ въ теченіе 3—4 лѣтъ, смотря по качеству почвы *).

Многолѣтній люпинъ полезно также высѣвать по опушкамъ лѣсныхъ плантацій и питомниковъ ради защиты молодыхъ деревьевъ отъ поврежденій зайцами и дикими козами, потому что тѣ и другія охотно будутъ глотать люпиновые стебли, предпочитая ихъ древесной корѣ.

Кромѣ перечисленныхъ выше видовъ люпина, въ различное время различными хозяевами рекомендовались для воздѣлыванія и многіе иные виды этого растенія, описанные нами въ специальной монографіи «Воздѣлываніе люпина» (С.-П.-Б. 1877 г.).

О воздѣлываніи люпина на зеленое удобреніе — уже сказано выше.

При воздѣлываніи люпина на зеленый кормъ, сѣно и ради сѣмянъ требуется глубокая обработка почвы, хотя-бы и безъ переворачиванія обрабатываемаго слоя. Всего проще ограничиться съ осени однократнымъ рыхленіемъ почвы помощью почвоуглубителя до глубины 13—15 дюйм. Весною производится мелкая посѣвная вспашка, ради разрыхленія верхняго слоя, для чего пользуются экстирпаторами.

*) v. Goltz. Westpreussische landw. Mittheilungen. 1881, № 22.

Посѣвъ люпина на зеленый кормъ производится обыкновенно частями, начиная съ первыхъ чиселъ апрѣля и кончая средними числами мая.

Такъ какъ кормленіе чистымъ люпиномъ зачастую оказывало вредное вліяніе на здоровье овецъ, то во многихъ случаяхъ это вредное вліяніе предотвращается воздѣльваніемъ люпина въ смѣси съ иными кормовыми растеніями, тѣмъ болѣе, что въ подобномъ смѣшеніи какъ люпинъ, такъ и сопровождающія его растенія успѣшнѣе растутъ.

Очень хорошія смѣси на зеленый кормъ слѣдующія:

а) Желтый люпинъ съ горохомъ; для посѣва берутъ на десятину 3 четверика люпина и 2 четверика гороха. Сперва высѣваютъ горохъ и, задѣлавъ посѣвъ на 5—6 дюйм. глубины, высѣваютъ люпинъ, который задѣлываютъ не глубже 2—3 дюйм.

б) Люпинъ съ сераделлою; для посѣва берутъ на десятину 2 четверика люпина и $2\frac{1}{2}$ четверика сераделлы. Каждое высѣвается отдѣльно въ видахъ равномернаго разсѣванія, потому что сѣмена сераделлы въ 4—5 разъ мельче сѣмянъ люпина. Задѣлка-же посѣва для тѣхъ и другихъ сѣмянъ производится одновременно, боронами или экстирпаторами, на глубину 3 дюйм.

в) Люпинъ съ торицею; для посѣва на десятину берутъ 3 четверика люпина и $1\frac{1}{2}$ четверика торицы. Сперва высѣваютъ люпинъ и, по задѣлкѣ посѣва, сѣютъ торицу, которую задѣлываютъ легкимъ боронованіемъ или очень легкимъ укатываніемъ.

Здѣсь у мѣста будетъ сказано о сдѣланномъ недавно наблюденіи надъ способностью скошеннаго до цвѣтенія люпина сильно разрастаться, что позволяетъ пользоваться двойнымъ укосомъ люпина какъ при воздѣльваніи его на зеленый кормъ, такъ и на сѣно и сѣмена.

Г. Мейеръ *), вслѣдствіе появленія сорныхъ травъ въ посѣвѣ желтаго люпина, желая предотвратить дозрѣваніе этихъ травъ, скосилъ люпинъ раньше времени. Скошенный люпинъ отростилъ такъ много боковыхъ вѣтвей, что спустя три недѣли

*) Meier-Planitz. Landw. Vereinschrift des balt. Centr. Ver. 1881, s. 556.

послѣ кошенія почва была совершенно покрыта люпиномъ, который зацвѣлъ почти одновременно съ некошеннымъ люпиномъ, а сѣмена на переромъ начали дозрѣвать недѣлею позже, нежели на второмъ.

Это случайное наблюдение подтверждено г. G—s *) и, такимъ образомъ, является возможнымъ, при воздѣлываніи чистаго люпина на зеленый кормъ и сѣно собрать два укоса. Г. G—s совѣтуетъ производить первый укосъ въ іюнѣ, а второй — послѣтъ въ августѣ. При воздѣлываніи люпина ради зерна можно также воспользоваться первымъ до цвѣтенія укосомъ на зеленый кормъ или сѣно, послѣ котораго люпинъ успѣетъ дать полный сборъ зерна, не меньше, какъ и въ томъ случаѣ, если-бы мы не воспользовались первымъ укосомъ.

При воздѣлываніи люпина на сѣно культурные приемы ничѣмъ не разнятся отъ практикуемыхъ при воздѣлываніи люпина на зеленый кормъ.

Все различіе сводится къ уборкѣ, которая производится въ періодъ цвѣтенія, и къ сушкѣ, которая сперва производится въ валахъ, въ теченіе 7—8-дневнаго лежанія, а затѣмъ на козлахъ, составленныхъ изъ трехъ жердей 6—7-аршинной длины, на которыхъ на внѣшней сторонѣ вбиты почти отвѣсно $\frac{1}{2}$ -аршинные колья для набрасыванія на нихъ провяленнаго въ валахъ люпиноваго сѣна.

Люпинъ, воздѣлываемый на сѣно, разводится также въ смѣси съ иными растеніями. Очень хорошую смѣсь представляетъ: $\frac{1}{2}$ люпина, $\frac{1}{4}$ яровой ржи и $\frac{1}{4}$ овса или ячменя. Такое смѣшанное сѣно утрачиваетъ присущую люпину горечь, а потому его ѣдятъ охотно не только овцы, но лошади и коровы.

Люпинъ на зерно обычно воздѣлывался въ чистомъ видѣ. Такъ какъ люпиновые стручки не одновременно дозрѣваютъ, то всегда бываетъ затруднительно избрать наивыгоднѣйшій моментъ для уборки. Въ небольшихъ хозяйствахъ — обрываютъ стручки по мѣрѣ ихъ дозрѣванія; но эта операція немыслима при большихъ посѣвахъ. Здѣсь выгоднѣе производить уборку люпина

*) Westpreussische landw. Mitt. 1881, s. 339.

серпомъ, оставляя «доходить» зерно на мѣстѣ, въ горстяхъ, которыя послѣ 1—2-дневной лежки укладываются въ небольшія копицы до полного просыханія.

При укладкѣ люпина въ копицы должно стараться, чтобы внутри послѣднихъ находилось пустое пространство, что ускори́ть сушку зерна и предотвратитъ самонагрѣваніе люпина въ копицахъ и плѣсеніе зерна.

Въ зернахъ люпина по преимуществу концентрируется горькое начало, которое препятствуетъ широкому пользованію этимъ зерномъ, несмотря на его высокую питательность (34% азотныхъ веществъ). То-же горькое начало, но въ меньшемъ количествѣ, находится въ стебляхъ и листьяхъ люпина.

Изъ всѣхъ животныхъ только овцы съ жадностью ѣдятъ зерна и солому люпина; остальныхъ животныхъ надо приучать къ люпиновому корму и вообще вводить люпинъ какъ подсобный кормъ къ другимъ кормовымъ веществамъ.

Поэтому издавна люпинъ, во всѣхъ видахъ, считается главнымъ кормовымъ веществомъ для овецъ. Однако слишкомъ 60 лѣтъ тому назадъ уже начали подозрѣвать люпинъ — какъ причину падежа овецъ, а теперь хорошо извѣстна овцеводамъ болѣзнь, называемая «люпинозою» (*Gelbsucht, Ictrogen*), отъ которой погибли милліоны головъ овецъ. Долго эту болѣзнь приписывали ядовитому веществу, называемому «люпинолексинъ»; но въ послѣднее время г. Кюнъ *) указалъ на иную причину люпинозы. По его мнѣнію, на люпинѣ живутъ особые паразитическіе грибки, которые, или сами по себѣ, или измѣняя составныя части люпина, образуютъ ядовитое вещество, обуславливающее «люпинозу». Люпинозѣ подвергаются также лошади и рогатый скотъ.

Изъ средствъ, предложенныхъ для уничтоженія горькаго начала въ зернахъ люпина, или что то же — для предотвращения люпинозы, — укажемъ здѣсь на способъ Графа **). Способъ этотъ состоитъ въ слѣдующемъ: суточную кормовую порцію зеренъ люпина запариваютъ въ кадкахъ кипяткомъ;

*) Biedermann's Centralblatt f. Agricultur-Chemie. 1881. p. 240.

***) Ziemianin. 1882. s. 226.

это продолжается часа два, послѣ чего спускаютъ воду и наливаютъ свѣжей воды, нагрѣтой до 30—32° R. Къ такъ обработанному люпину прибавляютъ на 10 ведеръ зерна бутылку простого кваса и оставляютъ стоять въ теченіе полусутокъ. Затѣмъ, спускаютъ жидкость, прополаскиваютъ люпинъ свѣжей холодной водой, просаливаютъ, давая 1½—2 ф. соли на 10 ведеръ люпина, и *по прошествіи новыхъ полусутокъ* употребляютъ люпинъ въ кормъ.

Исслѣдованія показали, что при описанной обработкѣ зерна люпина утрачивали только 2% изъ находящихся въ нихъ питательныхъ веществъ.

Послѣ описанной обработки зеренъ люпина они охотно поѣдаются овцами, лошадьми, коровами и свиньями, безъ опасенія, что этотъ кормъ причинитъ болѣзнь.

Въ 1883 г. д-ръ Вильдтъ *) получилъ привилегію на обезвреживаніе люпина. По способу Вильдта зерна люпина подвергаются сперва дѣйствию соляной кислоты, а затѣмъ — хлорной извести, причемъ выдѣляющійся хлоръ разрушаетъ ядовитое начало люпина. За право пользованія способомъ Вильдта послѣдній взимаетъ по 100 марокъ съ имѣнія въ 1000 моргеновъ, а за каждые слѣдующіе 100 моргеновъ — по 10 марокъ въ годъ.

Обезвреженный, по способу Вильдта, люпинъ не только безопасенъ для всѣхъ животныхъ, но онъ можетъ быть употребляемъ и въ пищу людьми, потому что даже послѣ обработки способомъ Вильдта зерна люпина все таки питательнѣе гороха.

При скармливаніи люпиноваго сѣна, въ видахъ обезвреживанія его, полезно передъ задачею животнымъ слегка промолотить и перетрусить сѣно, чтобы удалить въ видѣ пыли зародыши грибка, производящаго люпинозу **). Г-нъ Іосифъ Мицельскій ***), при воздѣлываніи люпина на зерно, высѣваетъ желтый люпинъ въ смѣси съ овсомъ и викой, въ пропорціи:

*) Wildt. Landw. Zentralblatt f. d. Prov. Posen 1883.

***) Ziemianin. 1882. s. 392.

***) Ibidem. 132.

6 частей люпина, 2 части овса и 1 часть вики. Такое смѣшеніе приноситъ слѣдующія выгоды:

1) Бóльшій урожай, потому что кромѣ люпина получается порядочный сборъ овса.

2) На легкой песчаной почвѣ овесъ самъ по себѣ плохо растетъ, но въ смѣси съ люпиномъ вполне удовлетворительно.

3) Смѣшанная солома лучше высыхаетъ, а вика увеличиваетъ ея питательность; такая солома вполне оказалась безвредною и не было случая заболѣванія животныхъ люпинозою.

4) Смѣшанное зерно легче дробится въ зернодробилкахъ, нежели зерно чистаго люпина, содержащаго много жира, который засоряетъ машину и уничтожаетъ дѣйствіе дробильныхъ аппаратовъ; между тѣмъ, подмѣшанный къ люпину, овесъ всасываетъ жиръ люпина.

5) Смѣшанный люпинъ оставляетъ почву чистою отъ сорныхъ травъ и не истощенною односторонне. Въ этой смѣси люпинъ поспѣваетъ скорѣе, а зрѣлость овса замедляется и оба растенія поспѣваютъ одновременно.

Средне-умѣренный урожай даетъ съ десятины люпинаго зерна 80—100 пудовъ.

Для обезвреживанія зеленаго люпинаго корма и сѣна полезно заготовлять ихъ въ видѣ силосованнаго корма, а также бураго сѣна.

7. Сераделла (*Ornithopus sativus*).

Однолѣтнее растеніе. На легкихъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ достигаетъ высоты $\frac{3}{4}$ —1 ар. Стебель сильно вѣтвистый; отъ главнаго стебля, нѣсколько выше его корневой шейки, отходитъ 6—7 боковыхъ вѣтвей, столь-же длинныхъ, какъ и главный стебель. Боковыя вѣтви, въ свою очередь, также вѣтвятся; послѣднія вѣтви длиною не болѣе $1\frac{1}{2}$ —3 вершк.; онѣ несутъ цвѣточныя кисти о 4—6 свѣтло-фіолетовыхъ цвѣточкахъ. Стручки членистые, съ перехватами, содержащія по 4—5 зеренъ. Все растеніе сильно облиствено; листья непарные, перистые, о 7—20 парахъ листочковъ, покрытыхъ нѣжными волосками.

Корень сераделлы веретенообразный, слабо развѣтвленный, проникающій въ глубь почвы на 4—6 вершковъ. Корень усѣянъ множествомъ корневыхъ мочекъ.

Сераделла отлично переноситъ весенніе заморозки средней и южной Россіи; поэтому къ посѣву ея можно приступать довольно рано. Растеніе это — по преимуществу растеніе песчаныхъ почвъ. Сильныя засухи могутъ нѣсколько задержать ростъ сераделлы, но не уничтожаютъ ея, лишь-бы почва была глубоко вспахана и разрыхлена.

Помѣщая сераделлу въ сѣвооборотъ, необходимо назначать ей мѣсто послѣ растеній, хорошо очищающихъ почву, слѣдовательно, — послѣ корнеплодныхъ растеній. Ее можно высѣвать въ рожь, ячмень или овесъ, для полученія осенью зеленого корма. Во всѣхъ случаяхъ полезно назначать сераделлу во второмъ или третьемъ году, послѣ сильнаго хлѣвнаго удобренія. При большемъ отдаленіи отъ удобренія полезно подъ сераделлу, съ осени, дать слабое удобреніе хорошо перепрѣлымъ навозомъ, или на весну — старымъ компостомъ.

Сераделлу можно высѣвать и рано, и поздно. На пескахъ кіевскихъ, весною 1885 г., мы на опытномъ участкѣ высѣяли сераделлу 1 мая; вскорѣ наступившія засухи задержали ея ростъ, хотя въ началѣ іюня, поднявшись не болѣе какъ на 3—4 вершка надъ землею, сераделла цвѣла. Перепавшіе въ іюлѣ дожди поправили сераделлу: она сильно поднялась (до 2 футовъ) и развѣтвилась, покрывшись роскошною листвою и множествомъ цвѣтучныхъ головокъ. Роскошное цвѣтеніе продолжалось весь сентябрь и почти весь октябрь, привлекая пчелъ, для которыхъ сераделла, благодаря такому позднему цвѣтенію, является благодатью, такъ какъ въ это время почти вся растительность отцвѣла и взятка отсутствовала. Намъ стало ясно, почему сераделлу высоко цѣнятъ, какъ медоносное растеніе: она доставляетъ пчеламъ медъ почти до поздней осени, т. е. до того времени, пока холода не заставляютъ пчелъ оставаться въ ульѣ.

Сѣмена сераделлы — ни болѣе, ни менѣе, какъ расчлененные стручки, сплюснутые, длиною около $\frac{1}{10}$, шириною около $\frac{1}{20}$ ч. дюйма. Хорошія сѣмена свѣтло-кофейнаго цвѣта съ зелено-

ватымъ оттѣнкомъ, поверхность ихъ морщинистая отъ выступающихъ жилокъ на плотно прилегающей къ зерну оболочкѣ. Въ время собранна сѣмена имѣютъ 80% всхожести; покупныя сѣмена отъ извѣстныхъ сѣмяно-торговцевъ имѣютъ 60—70% всхожести *). Соответственно всхожести, высѣваютъ сѣмянъ сераделлы отъ 2 до 3 пудовъ на десятину.

Сѣмена сераделлы не выносятъ глубокой пѣкрышки землею. При раннемъ посѣвѣ задѣлываютъ посѣвъ сераделлы легкимъ боронованіемъ не глубже $\frac{3}{4}$ —1 дюйма; послѣ задѣлки сѣмянъ посѣвъ слегка укатываютъ. При позднемъ посѣвѣ, а также на очень сухихъ песчаныхъ почвахъ, глубина задѣлки доходитъ до $1\frac{1}{2}$ —2 д. Во время роста сераделла не требуетъ никакого ухода. Насѣкомыя и разные паразиты на сераделлѣ не замѣчались.

При раннемъ чистомъ посѣвѣ сераделлу можно косить, по меньшей мѣрѣ, два раза: первый разъ во время полного цвѣтенія — въ іюлѣ мѣсяцѣ, и второй — тоже во время цвѣтенія — во второй половинѣ или въ концѣ сентября. Послѣ второго укоса получается еще отличное пастбище, которымъ можно пользоваться до наступленія зимнихъ морозовъ.

Сераделла на сѣно сушится такъ-же, какъ клеверъ.

При нашемъ опытѣ мы собрали два укоса: первый, 14 іюля, доставилъ — по перечисленію на десятину — сѣна 94 пуда; второй укосъ произведенъ былъ 16 сентября и, благодаря хорошей погодѣ, высохъ вполне удовлетворительно, доставивъ сѣна 114 пудовъ съ десятины.

Ради зерна сераделлу воздѣлывать не стоитъ, хотя зерно ея питательно и составляетъ отличный кормъ для всѣхъ животныхъ и домашней птицы; но съ десятины получается очень небольшой сборъ сераделловаго зерна: при благопріятныхъ обстоятельствахъ съ десятины можно собрать 15—20 пудовъ зерна. Изъ этого, однако, не слѣдуетъ заключать, что хозяину не выгодно выращивать у себя, дома, сѣмена сераделлы, отводя для этой культуры небольшой участокъ, обсеменяемый сравнительно рѣже. Сѣмена сераделлы зрѣютъ очень неравномѣрно:

*) Полученныя нами отъ г. Родкевича, въ Варшавѣ сѣмена сераделлы имѣли всхожесть 65%.

въ то время, когда растеніе кажется въ полномъ цвѣту, внизу его уже находятся зрѣлые стручки; поэтому уборку сераделлы на сѣмена необходимо сообразовать со временемъ, когда большая часть стручковъ созрѣла. Скошенную сераделлу вяжутъ въ небольшіе снопки или оставляютъ въ горстяхъ высыхать; просохшую — вымачиваютъ на мѣстѣ, на разостланныхъ веретяхъ. Вымоченное зерно просушиваютъ хорошо на воздухѣ.

О кормовомъ достоинствѣ сераделловаго сѣна можно судить по слѣдующимъ даннымъ, полученнымъ изслѣдованіями Вейске, Кеннеполя и Шульце *):

Составъ сераделловаго сѣна	1-го укоса (въ іюлѣ)	2-го укоса (въ окт.)
азотистыхъ или протеинов. веществъ	24,75%	19,13%
эфирныхъ экстрактивныхъ	5,12%	3,95%
азотъ содержащ. экстрактивн.	34,33%	32,39%
зола	8,69	8,82
клетчатки	27,11%	35,75

Сѣно, а равно зеленый кормъ сераделлы очень вкусны; скотъ, лошади и овцы выѣдаютъ задаваемое имъ сѣно и зеленый кормъ безъ остатка.

Сераделла отлично удобряетъ почву не только сильнымъ отгѣненіемъ во время роста, но и пожнивными остатками. Послѣ густо растущей сераделлы остается не только много корней въ почвѣ, но и на поверхности послѣдней слой опавшей листвы, стеблей и проч., нерѣдко достигающій $1\frac{1}{2}$ дюйма толщины. Изслѣдованія пожнивныхъ остатковъ сераделлы показали, что въ нихъ отдается почвѣ, на десятину: азота 185 фун., кали 25 ф. и фосфорной кислоты 55 фун. Чтобы внести въ почву такое количество азота въ перепрѣломъ хлѣвномъ навозѣ, потребовалось бы вывезти его на десятину 8000 пудовъ.

8. Заячій клеверъ или язвенникъ (*Anthyllis vulneraria*).

Многолѣтнее растеніе, встрѣчающееся дико растущимъ въ средней и южной полосахъ Россіи на песчаныхъ, богатыхъ известью и мергельныхъ почвахъ.

*) Journ. Landwirthschaft. XXV, s. 391.

Листья непарно перистые; непарный листочек почти вдвое больше парнаго; послѣднихъ 2—4 пары. Цвѣточные головки по двѣ сгучены на вершинѣ стебля и состоятъ изъ свѣтло-желтыхъ, на ножкахъ, цвѣточковъ, по отцвѣтеніи которыхъ образуются скрытые въ цвѣтной чашечкѣ стручки, содержащіе по два зерна, очень похожихъ на люцерновыя сѣмена, но нѣсколько зеленоватыя. Корень веретенообразный, углубляющійся на 7—10 вершковъ въ почву, сильно развѣтвленный, со множествомъ корневыхъ мочекъ. Растеніе сильно кустится; изъ корневой шейки выходитъ 7—8 стеблей, которые сперва стелятся по почвѣ, но позднѣе выпрямляются и сильно вѣтвятся. Стебли достигаютъ высоты 9—10 вершковъ.

Язвенникъ переноситъ стужу зимъ средней полосы Россіи; онъ не боится весеннихъ заморозковъ и лѣтнихъ засухъ. Сухія песчанья, содержащія известь почвы, также пески искусственно мергелеванныя, — представляютъ лучшія условія для развитія этого растенія, требующаго, чтобы и подпочва была удобо-проницаема для корней и содержала известь *).

Въ сѣвооборотѣ язвенникъ назначаютъ послѣ корнеплодныхъ и клубневыхъ растеній и самъ онъ составляетъ отличное предшествующее растеніе для озимыхъ хлѣбовъ, особенно для ржи. Растеніе это удовлетворяется самыми тощими почвами; посѣвъ его можно назначать на пелѣ, 2—3 года тому назадъ удобренномъ; однако непосредственное хлѣвное удобреніе подъ язвенникъ всегда оказывается выгоднымъ. Если почва бѣдна известью, то известкованіе, а еще лучше мергелеваніе глинистымъ мергелемъ — очень полезно.

Язвенникъ чаще всего высѣваютъ въ хлѣбныхъ злакахъ и потому обработку почвы сообразуютъ съ потребностью для этихъ растеній. Когда же язвенникъ разводятъ безъ покровнаго растенія, то обрабатываютъ почву глубоко, пользуясь почвоуглубителями.

Посѣвъ производится или осенью — въ озимые, или весною — въ яровые хлѣба; первый посѣвъ предпочитаютъ на почвахъ очень сухихъ, второй — на сырыхъ.

*) R. v. Blomberg. Über Futterbau auf leichtem Boden. 1873. s. 14.

Высѣянные сѣмена задѣлываются очень мелко (подобно клеверу) боронованіемъ, а если почва очень суха, то — укатываніемъ. Если употребляютъ для посѣва сѣмена въ шелухѣ (стручкахъ), то прикрытіе дѣлается глубже.

На десятину высѣваютъ чистыхъ сѣмянъ: при осеннемъ посѣвѣ $1\frac{1}{4}$ пуда, при весеннемъ — 30 фунтовъ. Не вышелушенныхъ сѣмянъ: въ первомъ случаѣ $6\frac{1}{2}$ —7 пудовъ, во второмъ — 5—6 пудовъ. Слѣдуетъ, однако, всегда предварительно испытать всхожесть сѣмянъ.

Язвенникъ на сѣно или зерно воздѣлывается для однократнаго пользованія; въ видѣ-же пастбища онъ можетъ служить нѣсколько лѣтъ. Полезно иногда разводить язвенникъ въ смѣси съ другими растеніями; для однократнаго пользованія оказались хорошими смѣсями: $\frac{2}{3}$ язвенника и $\frac{1}{3}$ италіанскаго райграса или шведскаго клевера; для многолѣтняго пользованія: $\frac{2}{3}$ язвен. и $\frac{1}{3}$ французскаго и англійскаго райграса или тимофеевки.

Относительно уборки язвенника должно руководствоваться слѣдующимъ: по снятіи ярового или озимаго хлѣба, въ которыхъ высѣяны язвенникъ, послѣдній растетъ медленно и въ первомъ году образуетъ лишь корневые (простые, неперистые) листья; въ нѣкоторыхъ хозяйствахъ въ первомъ году пользуются язвенникомъ для пастбища, но это не разумно, потому что въ будущемъ году такое пользованіе отразится невыгодно на ростѣ язвенника. Полезнѣе въ первомъ году оставить язвенникъ въ покоѣ, а въ слѣдующемъ можно будетъ собрать два укоса на сѣно, или-же одинъ укосъ, и затѣмъ — превосходное пастбище. Выкашиваемый язвенникъ оставлять на третій годъ невыгодно, потому что много растеній послѣ кошенія гибнетъ. Напротивъ, когда язвенникомъ пользуются какъ пастбищемъ, то это пользованіе можетъ продолжаться 4—6 лѣтъ, потому что скусываніе и утаптываніе язвенника животными не вліяютъ такъ вредно на ростъ его, какъ скашиваніе.

Съ десятины въ средне-благопріятный годъ можно собрать сѣна до 600 пудовъ, а зеленаго корма — до 3000 пуд.

Въ уборкѣ на зерно приступаютъ, когда стручки приобрѣтутъ темно-зеленый цвѣтъ; сушатъ и молотятъ какъ клеверъ. Съ десятины получается: зерна: 25—35 пудовъ и соломы около 200 пуд.

Въ зеленомъ состояніи язвенникъ немного горьковатъ, что однако не препятствуетъ скорому приученію къ этому корму овецъ и коровъ; только лошади проявляютъ непреодолимое отвращеніе къ зеленому язвеннику. Но, въ видѣ сѣна, язвенникъ утрачиваетъ свою горечь и составляетъ отличный кормъ для овецъ, коровъ и лошадей. Язвенниковое пастбище особенно полезно для овецъ.

По питательности язвенниковое сѣно выше лугового, хотя и уступаетъ клеверному.

9. Песчаная люцерна (*Medicago media*).

Песчаная люцерна — многолѣтнее растеніе, цвѣтущее съ іюня по августъ; цвѣты, собранные въ головку, окрашены въ желтый, травяно-зеленый и фіолетовый цвѣта.

Песчаная люцерна хорошо растетъ на легкихъ песчаныхъ почвахъ съ рыхлою подпочвой; *особенно благоприятна для нея мерельная подпочва.*

Стебель этой люцерны достигаетъ 10—12 вершковъ высоты, у основанія сильно развѣтвленъ.

Посѣвъ производится въ охраняющее (покровное) растеніе, обыкновенно въ апрѣлѣ, когда минетъ опасность со стороны весеннихъ заморозковъ. Лучшими покровными для песчаной люцерны растеніями могутъ быть: ленъ, ячмень, рожь и др.

Посѣвъ люцерны производятъ въ разбросъ, а также рядами, направляя послѣдніе поперегъ рядовъ охраняющаго растенія. На десятину высѣваютъ въ первомъ случаѣ 50—60 фунтовъ, во второмъ — 30—40 фунтовъ.

Задѣлка сѣмянъ требуется только при посѣвѣ въ разбросъ; она должна быть очень мелкая, а именно на $\frac{3}{4}$ —1 дюймъ; при посѣвѣ рядовой сѣялкой особой задѣлки сѣмянъ не требуется. Послѣ посѣва полезно легкое укатываніе.

Песчаная люцерна остается на мѣстѣ не болѣе 3—4 лѣтъ и ежегодно можетъ давать два укоса и пастбище. Часто бываетъ необходимо усилить ростъ люцерны — особенно послѣ 2—3-лѣтняго пользованія ею — поверхностнымъ удобреніемъ, а именно: посыпкою компоста, селитряной земли, гипсомъ, известью и др.

Къ уборкѣ люцерны на сѣно приступаютъ въ началѣ цвѣтенія; не слѣдуетъ выжидать образованія стручковъ, такъ какъ къ этому времени стебель люцерны деревнѣетъ.

На зеленый кормъ косятъ люцерну до цвѣтенія, соображаясь лишь съ ростомъ ея и заботясь о томъ, чтобы подобный укосъ оплачивалъ произведенные на него расходы.

Для силосованія косятъ люцерну во время полного цвѣтенія, несмотря на то, что къ этому времени часть стеблей одервенѣетъ, потому что въ силосѣ одервенѣвшія части размягчатся и станутъ удобоусвояемыми.

На сѣмена косятъ люцерну въ послѣднемъ году пользованія ею и притомъ предназначаютъ для этого второй укосъ, при условіи, что первый укосъ произведенъ былъ возможно раньше.

Въ настоящее время песчаную люцерну разводятъ на значительныхъ площадяхъ въ при-рейнскихъ провинціяхъ и цѣнятъ ее тамъ, какъ очень хорошее кормовое растеніе для всѣхъ животныхъ.

Съ десятины сборъ сѣномъ (отъ двухъ укосовъ) и пользование пастбищемъ оцѣниваютъ въ 550—650 пуд. сѣна.

При уборкѣ на сѣмена съ десятины получается послѣднихъ 10—12 пуд. Впрочемъ, г. Гаварецкій утверждаетъ, что, по отношенію къ сѣменамъ песчаной люцерны, можно назначать на это пользованіе ежегодно второй укосъ, не опасаясь, что отъ этого пользованія послѣдуетъ ослабленіе роста люцерны, какъ это замѣчаютъ для обыкновенной или голубой люцерны.

10. Клеверъ (*Trifolium*).

Изъ многочисленныхъ видовъ рода «*Trifolium*» можно указать на слѣдующіе три вида, болѣе или менѣе годные для воздѣлыванія на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ, а именно:

1) *Бѣлый или ползучій, называемый также овечьимъ голландскимъ клеверомъ (Trifolium repens)*. Многолѣтнее растеніе, цвѣтущее бѣлыми цвѣтами, съ іюня по октябрь. Стебель ползучій, укореняющійся посредствомъ корней, вырастающихъ изъ узловъ стебля. Главный корень — веретенообразный, мало вѣтвистый, но изъ корневой шейки выходятъ корневые отростки въ большомъ количествѣ; изъ той же шейки вырастаетъ 10—12 стеблей, которые, стелясь по почвѣ, по мѣрѣ удлиненія, все болѣе и болѣе укореняются. Какъ изъ корневой шейки, такъ и изъ стеблей вырастаетъ множество листовыхъ и цвѣточныхъ стебельковъ, длиною отъ 2 до 4 вершк. Тѣ и другіе направляются вертикально. Листья состоятъ изъ трехъ яйцевидныхъ, одинаковой величины, по краямъ зазубренныхъ листочковъ. Цвѣточные головки обыкновенно сидятъ на стебелькахъ, которые на $1—1\frac{1}{2}$ вершка длиннѣе листовыхъ черешковъ; въ каждой головкѣ находится 65—70 бѣлыхъ на ножкахъ цвѣточковъ. Стручечекъ содержитъ 1—2 очень мелкихъ, желтыхъ, блестящихъ сѣмянъ, сохраняющихъ всхожесть въ теченіе 3 лѣтъ.

Бѣлый клеверъ никогда не вырастаетъ до высоты, превышающей 8—10 дюйм.; поэтому онъ можетъ дать только одинъ укосъ, но очень высокой кормовой цѣнности, потому что состоитъ почти изъ однихъ листьевъ и цвѣтовъ.

Вслѣдствіе низкаго и очень густого роста бѣлый клеверъ не разводится на сѣно или зеленый кормъ, но зато онъ образуетъ превосходное пастбище, которому не вредитъ утаптываніе и которое возобновляется очень скоро, послѣ того, какъ будетъ объѣдено скотомъ.

Съ этой точки зрѣнія, бѣлый клеверъ является драгоценнѣйшимъ растеніемъ, тѣмъ болѣе, что мирится съ бесплодными песчаными и даже хрящеватыми почвами, лишь-бы послѣднія были глубоки, свѣжи и содержали много извести; растеніе это хорошо удается даже на низменныхъ, сырыхъ песчаныхъ почвахъ, лишь-бы на нихъ не застаивалась подолгу вода; оно легче всѣхъ иныхъ культурныхъ видовъ клевера переноситъ суровыя зимы и въ дикомъ видѣ встрѣчается даже по берегамъ Бѣлаго моря.

Бѣлый клеверъ, обладая неглубокими корнями, питается на счетъ верхняго слоя почвы, а потому не можетъ оставаться такъ долго на одномъ и томъ-же мѣстѣ, какъ красный клеверъ. Бѣлымъ клеверомъ, разводимымъ въ чистомъ видѣ, пользуются только 2 года; въ первомъ году собираютъ одинъ укосъ на сѣно, послѣ чего уже пользуются имъ для пастбища. Въ смѣси съ многолѣтними травами и злаками клеверное пастбище можетъ продержаться 3—4—5 лѣтъ.

Бѣлый клеверъ, высѣянный осенью или весною въ озимые хлѣба, по уборкѣ послѣднихъ, настолько разрастается, что осенью составляетъ превосходное пастбище для овецъ, а запаханный на зиму отлично удобряетъ почву для яровыхъ хлѣбовъ, какъ лучшее изъ азотособирающихъ, сидераціонныхъ растений. Овесъ можно прямо сѣять по такъ подготовленной почвѣ и затѣмъ мелко запахать посѣвъ. Для проса и гречихи — позволяютъ клеверу весной подняться въ ростъ, затѣмъ, произведя глубокую вспашку, сѣять названные хлѣба и задѣлываютъ посѣвъ по обыкновенію; въ этомъ случаѣ запаханный бѣлый клеверъ сослужитъ роль зеленого удобрения, въ высокомъ значеніи этого выраженія.

Бѣлый клеверъ — какъ сказано — воздѣлывается подъ покровнымъ растеніемъ, а потому обработка почвы производится сообразно потребностямъ этого растенія; по отношенію-же клевера необходимо разрыхлить нижній слой почвы почвоуглубителемъ, не столько ради корней этого растенія, сколько ради возможно обильнаго и равномернаго доставленія ему на легкихъ сухихъ почвахъ подпочвенной влаги.

На песчаныхъ почвахъ клеверъ высѣваютъ годъ — много два послѣ хлѣвнаго удобрения. Такъ называемая *клеверная усталость почвы*, замѣчаемая при красномъ и др. видахъ клевера съ длинными корнями и происходящая отъ истощенія клеверомъ нижнихъ слоевъ почвы, — не проявляется при воздѣлываніи бѣлаго клевера, корни котораго не идутъ въ почву глубже 5—5½ вершковъ; поэтому здѣсь и нѣтъ необходимости прибѣгать къ подпочвенному удобрению. Зато по отношенію къ бѣлому клеверу тѣмъ большее значеніе пріобрѣтаетъ поверхностное удобрение; для этой цѣли могутъ служить:

а) Хлѣвный навозъ, который вывозится передъ наступленіемъ зимнихъ морозовъ и равномерно распредѣляется по клеверу. Такое поверхностное удобреніе не только доставляетъ питательныя вещества, но и охраняетъ клеверъ отъ вымерзанія. Весной, когда минетъ опасность со стороны весеннихъ заморозковъ, неразложившіяся части навоза свалакиваются легкимъ боронованіемъ.

б) Различныя туки въ родѣ: бекарскаго гуано, чилійской селитры, селитрянной земли, золы, птичьихъ экскрементовъ, рапсовыхъ жмыховъ, газовой извести, отбросовъ сахарнаго произв. и т. п. Всѣ эти вещества рассыпаются или рано весной, какъ только клеверъ тронулся въ ростъ, или послѣ перваго укоса, и послѣдующимъ боронованіемъ клевера облегчается проникновеніе этихъ туковъ въ почву.

в) Поливка навозной жижею производится осенью, когда уже прекратилась пастьба, или даже зимою. Поливаютъ преимущественно мѣста, выдающіяся слабымъ ростомъ клевера.

г) Посыпка гипсовымъ тонкимъ порошкомъ весной, когда уже клеверъ настолько подросъ, что вполне покрываетъ почву. Операция эта производится или утромъ, когда клеверъ не обсохъ отъ росы, или послѣ дождя, въ видахъ того, чтобы гипсовая пыль осѣла и возможно дольше продержалась на листьяхъ клевера.

Бѣлый клеверъ высѣваютъ: а) осенью въ озимые посѣвы, но съ соблюденіемъ правила: высѣвать клеверъ очень поздно, чтобы онъ не взшелъ на зиму; б) въ озимые хлѣба — очень рано весной, не медля по стаяніи снѣговъ, а въ мѣстностяхъ ровныхъ — даже на снѣгъ, въ концѣ зимы; в) въ яровыхъ хлѣбахъ бѣлый клеверъ высѣваютъ недѣли $1\frac{1}{2}$ —2 послѣ того, какъ появились всходы ярового хлѣба.

На десятину высѣваютъ бѣлаго клевера 30—40 фунтовъ, при условіи, что сѣмена обладаютъ 90% всхожести.

Задѣлка посѣва не существенна, такъ какъ и безъ нея клеверныя сѣмена взойдутъ. Если стоитъ сухая погода, то полезно забороновать посѣвъ боровами, подплетенными хворостомъ,

дабы зубья не проникали въ почву глубже какъ на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ дюйма.

Ручной посѣвъ необходимо производить въ безвѣтренную погоду, проходя обсеваемую площадь вдоль и поперегъ. Посѣвъ значительно облегчается и ускоряется при употребленіи центробѣжныхъ ручныхъ сѣялокъ.

Еще лучше производить посѣвъ тачечными сѣяльными машинами, позволяющими высѣвать клеверъ даже въ вѣтряную погоду.

Уходъ за посѣвомъ, кромѣ поверхностнаго удобренія, о которомъ сказано выше, можетъ состоять въ боронованіи почвы послѣ уборки покровнаго растенія и послѣ перваго кошенія клевера.

Укатываніе весной клеверныхъ посѣвовъ приноситъ на легкихъ почвахъ двойную пользу: оно уплотняетъ почву, такъ какъ плотное состояніе почвы полезнѣе для клевера, вдавливаютъ выжатая морозами изъ почвы растенія и выравниваетъ и засыпаетъ мышинныя и кротовыя норы.

Для воздѣлыванія бѣлаго клевера на сѣмена полезно назначать особые участки, на которыхъ не пользуются клеверомъ ни ради сѣна, ни ради зеленаго корма. Къ кошенію или жатвѣ сѣменнаго клевера приступаютъ, когда цвѣточные головки почернѣли, а сѣмена стали блестящими и твердыми. Скошенный или сжатый клеверъ всего легче сушить на деревянныхъ козлахъ. Молотятъ клеверъ или цѣпами, или молотилками, или, наконецъ, катками; операцію эту всего лучше производить во время сильныхъ зимнихъ морозовъ, когда клеверъ не втягиваетъ въ себя влагу и не становится сырымъ, что очень затрудняетъ обмолачиваніе. Можно допустить сушеніе клевера для обмолачиванія въ сушильняхъ и теплыхъ помѣщеніяхъ, однако, при температурѣ не выше 35° Р.

Въ большихъ хозяйствахъ клеверъ молотятъ въ молотилкахъ, вылуциваютъ сѣмена изъ стручковъ посредствомъ спеціальной машины г. Карова въ Прагѣ и провѣваютъ на небольшихъ вѣялкахъ, называемыхъ млынками.

Съ десятины получается сѣмянъ клевера отъ 12 до 20 п. Солому бѣлаго клевера, особенно убраннаго въ сухую погоду, охотно ѣсть всякій скоть. Полова бѣлаго клевера также очень питательна; ее подмѣшиваютъ къ запариваемой соломенной рѣзкѣ, которой она придаетъ вкусъ и запахъ клевера. Въ запаренномъ видѣ полова дается свиньямъ, особенно при кормленіи ихъ картофелемъ.

Какъ сказано, бѣлый клеверъ воздѣлываютъ по преимуществу ради пастбища, но это не исключаетъ возможности воспользоваться однимъ укосомъ на сѣно. Въ такомъ случаѣ косятъ клеверъ во время полного цвѣтенія. Съ десятины отъ одного укоса можно рассчитывать на 75—200 п. сѣна или на 375—1000 пуд. зеленого корма.

Клеверное сѣно заготовляютъ: зеленое и бурое.

Зеленое сѣно получается, если при хорошей солнечной погодѣ скошенный клеверъ раструсимъ посредствомъ грабель или сѣноворошилокъ, а спустя 10—12 час., подъ вечеръ, соберемъ въ копицы, которыя на другой день опять разбрасываютъ для окончательной просушки и затѣмъ свозятъ на гумно или сѣноваль.

Еще скорѣе идетъ сушка «на зеленое сѣно» на трехъ-жердныхъ козлахъ, пирамидальной формы, съ кольями, вертикально утвержденными на внѣшнихъ сторонахъ жердей.

Бурое сѣно заготовляютъ можно слѣдующимъ способомъ: послѣ двухъ-дневнаго лежанія скошеннаго клевера въ валахъ, сгребаютъ клеверъ въ средней величины копицы и въ такомъ видѣ оставляютъ на сутки, послѣ чего укладываютъ клеверъ въ стога, сильно утаптывая.

Стога прикрываютъ сверху соломою, придавая этой покрывкѣ крышеобразную форму. Въ стогахъ происходитъ медленное и умѣренное самонагрѣваніе, сѣно пріобрѣтаетъ бурый цвѣтъ и пріятный запахъ. Для окончательной просушки этого сѣна достаточно бываетъ того времени, которое необходимо на накладку на возы и перевозку этого сѣна на мѣсто его храненія.

Пользованіе пастбищемъ всегда бываетъ выгоднѣе заготовки сѣна, потому что не влечетъ за собою расходовъ на уборку и не сопровождается потерей отъ неблагоприятной погоды

во время уборки. Клеверное пастбище скармливается по частямъ, съ такимъ расчетомъ, чтобы скотъ, овцы и лошади получали отъ $\frac{1}{5}$ до $\frac{1}{4}$ кормовой суточной порціи въ видѣ соломы и сѣна. Меньше сухого корма даютъ, когда пользуются клевернымъ пастбищемъ при началѣ цвѣтенія, больше — когда клеверъ находится въ полномъ цвѣту.

Зеленый кормъ бѣлаго клевера, въ періодъ полного цвѣтенія, во 100 частяхъ содержитъ:

азотистыхъ веществъ	4,0 ‰
безазотистыхъ	8,0 —
клетчатки	5,6 —
жира	0,8 —
зола	1,4 —
воды	81,0 —

Отношеніе азотистыхъ веществъ къ безазотистымъ = 1 : 2,2.

2) *Бѣлый горный клеверъ (Trifolium montanum)*. Многолѣтнее растеніе, растущее дико по всюду въ Россіи (за исключеніемъ степныхъ мѣстностей) на возгорьяхъ, сухихъ лугахъ и по возвышеннымъ листовеннымъ лѣсамъ, достигая высоты 12—15 дюйм. Тройные листья состоятъ изъ продолговатыхъ листочковъ, ланцетовидной формы, по краямъ зазубренныхъ и на нижней поверхности волосистыхъ. Цвѣточные головки круглыя, собраны по 2—3, бѣлыя.

Этотъ видъ клевера предпочитаетъ легкія почвы, содержащія известь, но растетъ также и на почвахъ, бѣдныхъ известью; онъ легко переноситъ засухи и зимніе морозы, производитъ много сѣмянъ, сравнительно съ иными видами клевера, сѣмена легче отмолачиваются.

До сего времени горный клеверъ мало разводятъ, хотя, по неприхотливости въ почвѣ, урожайности и питательности онъ заслуживаетъ вниманія хозяевъ. На обѣвъ десятины достаточно 25—30 фунт. сѣмянъ.

3) *Полевой клеверъ (Trifolium arvense)*. Однолѣтнее растеніе, растущее въ средней и южной Россіи дико по песчанымъ полямъ и сухимъ лугамъ, тонкій и развѣтвленный сте-

бель котораго нерѣдко достигаетъ высоты 9—10 дюймовъ. Отличается этотъ клеверъ тѣмъ, что длинныя цвѣточныя головки (длина ихъ около 1 дюйм., а толщина $\frac{1}{4}$ дюйм.) его обросли мягкими сѣрыми волосками, покрывающими свѣтло-розовые цвѣточки. Тройные листья длинныя, узкіе, покрыты волосками. Клеверъ этотъ очень любятъ овцы. Онъ годился-бы для обсемененія бесплодныхъ песчаныхъ пространствъ, служа пастбищемъ для овецъ.

11. Эспарцетъ (*Onobrychis sativa*).

Многолѣтнее растеніе съ листьями перисто-парными, о 8—13 паръ предолговато ланцетовидныхъ листочковъ. Цвѣты красно-розовые съ пурпуровыми полосками, на длинныхъ цвѣтоножкахъ, собранные въ конусообразныя кисти, по 25—35 цвѣтковъ въ каждой кисти; цвѣточныя кисти — на 2—2 $\frac{1}{2}$ вершка длины въ цвѣточномъ черешкѣ. Плодъ — маленькій стручекъ съ неровной колючей поверхностью; въ стручкѣ находится одно зерно, въ 1 линію длины и около $\frac{3}{4}$ линіи ширины, почкообразной формы.

Корень эспарцета деревянистый, втрое длиннѣе корня люцерны и нерѣдко углубляется въ почву на 3—3 $\frac{1}{2}$ арш., проникая въ щели камней или извиваясь возлѣ нихъ, если встрѣчаетъ ихъ въ почвѣ. Въ мѣстахъ прилеганія корня эспарцета къ встрѣченному въ почвѣ осколку горной породы образуется на осколкѣ болѣе или менѣе глубокая бороздка, свидѣтельствующая о громадномъ вліяніи эспарцета на разрушеніе невывѣтрившихся въ почвѣ горныхъ породъ. Скошенный или отгрызенный скотомъ эспарцетовый стебель (достигающій высоты до 25 дюймовъ) умираетъ до глубины 2—2 $\frac{1}{2}$ дюймовъ подъ почвою. Весною на этомъ мѣстѣ образуется новая корневая шейка, выпускающая 2—4 отпрыска. Подобный способъ возобновленія повторяется ежегодно, осенью, и потому эспарцетъ можетъ расти на одномъ мѣстѣ 20—25 лѣтъ, хотя пользование имъ на малоплодородныхъ почвахъ ограничиваютъ 4—5 годами.

Эспарцетъ однако не отростаетъ въ такой степени скоро, какъ люцерна, и потому въ теченіе лѣта, и особенно на плохой почвѣ, можетъ дать только одинъ укосъ и пастбище. На

лучшихъ почвахъ эспарцетъ можетъ дать два-три укоса и поэтому его различаютъ какъ однокосный, двукосный и трех-укосный эспарцетъ.

Свойства почвы имѣютъ для эспарцета второстепенное значеніе, но зато растеніе это очень требовательно относительно подпочвы, которая должна быть удобопроницаема для корней и содержать много извести, хотя бы подпочва состояла изъ хряща или щебня.

Эспарцетъ — единственное растеніе, которое можетъ расти на скалистой почвѣ, лишь бы послѣдняя имѣла достаточно щелей для первоначальнаго укорененія всходовъ; наиболѣе соответствующія для эспарцета почвы суть: мѣловыя и мергельныя и известковые пески. Не переносятъ эспарцетъ сырыхъ почвъ и мокрой подпочвы.

Эспарцетъ противостоитъ зимней стужѣ и лѣтнему зною, какъ ни одно растеніе.

По отношенію мѣста въ сѣвооборотѣ, при кратковременномъ пользованіи эспарцетомъ — всего лучше назначать его послѣ корнеплодныхъ растеній, оставляющихъ почву чистою отъ сорныхъ травъ. Для многолѣтняго же пользованія эспарцетомъ выгоднѣе назначать участокъ внѣ сѣвооборота, тѣмъ болѣе, что въ ряду сѣвооборотныхъ полей, если и найдутся участки, годные для эспарцета, то не всегда возможно воздѣлываніе на нихъ иныхъ растеній.

Эспарцетные участки внѣ сѣвооборота слѣдуетъ раздѣлять на двѣ половины: на одной воздѣлываютъ въ теченіе 10—15 лѣтъ эспарцетъ, а на другой — кормовые корнеплоды (напр., морковь, рѣпу и бельгійскій съ овальнымъ корнемъ пастернакъ) и нѣкоторую огородную овощь. По прошествіи 10—15 лѣтъ между половинами эспарцетнаго участка происходитъ обмѣнъ, т. е. эспарцетъ переводятъ на мѣсто кормовыхъ корнеплодовъ и пр., а эти послѣдніе воздѣлываютъ на бывшей эспарцетной половинѣ. Разумѣется, весьма полезно подъ эспарцетъ назначать участки, не отдаленные отъ хозяйственнаго двора.

Въ первомъ году эспарцетъ даетъ очень плохой укосъ, поэтому его и разводятъ подъ какимъ либо покровнымъ расте-

ніемъ, не сильно отѣняющимъ почву, напр. въ овсахъ, яровой ржи и т. п.

При ручномъ посѣвѣ требуется на десятину сѣмянъ въ оболочкахъ 12—15 пудовъ, при рядовомъ посѣвѣ — половина этого количества.

По нашимъ наблюденіямъ надъ всхожестью эспарцета, обнаружилось, что оболочка сѣмени при проростаніи послѣдняго душитъ много ростковъ; отъ этой причины погибаетъ всхожихъ сѣмянъ не менѣе 15% высѣяннаго количества, даже въ томъ случаѣ, когда посѣвъ задѣланъ на глубину 1—1½ дюйма и сѣмена лежатъ во влажномъ слоѣ, облегчающемъ разрушеніе оболочки. Для уменьшенія этой потери полезно производить посѣвъ эспарцета очень рано весною, чтобы возможно дольше подвергнуть оболочку дѣйствию влаги и облегчить ростку проникновеніе сквозь эту оболочку. Свободное отъ оболочки сѣмя эспарцета всходитъ на 5—7 день, тогда какъ заключенное въ оболочкѣ требуетъ до проростанія 22—25 дней и тѣмъ больше, чѣмъ суше погода. Примѣняясь къ этому обстоятельству, когда эспарцетъ высѣваютъ подъ покровнымъ растеніемъ, то посѣвъ эспарцета производятъ на 10—15 дней раньше посѣва покровнаго растенія.

Въ первомъ году не слѣдуетъ допускать ни кошенія, ни пастбы. Весной слѣдующаго года, вскорѣ послѣ того, какъ эспарцетъ тронется въ ростъ, полезно, на песчаной почвѣ, дать поверхностное удобреніе чилійской селитрой (около 5—6 пуд. на десятину), селитрянной землей и даже компостомъ. Ростъ эспарцета улучшается также поверхностнымъ навознымъ удобреніемъ, съ осени поливкой навозной жижею и т. п.

Какъ сказано, эспарцетъ даетъ одинъ укосъ, который производятъ въ концѣ мая или въ іюнѣ, при полномъ цвѣтеніи, а начиная съ половины августа пользуются эспарцетомъ какъ пастбищемъ, особенно для овецъ. Сушка эспарцета производится такъ-же, какъ люцерны или клевера.

Съ десятины (принимая въ соображеніе и пастбище) можно собрать 150—300 пуд. сѣна.

Для производства сѣмянъ эспарцета необходимо производить посѣвъ эспарцета безъ покровнаго растенія, рядами, отстоящими одинъ отъ другого на 9—10 дюйм., и на почвѣ, возможно чистой отъ сорныхъ травъ. Дозрѣвшія сѣмена или ошмигиваютъ руками, или косятъ эспарцетъ, вяжутъ въ небольшіе снопки и устанавливаютъ послѣдніе въ небольшіе суслоны для просушки. Достаточно просохшіе снопки молотятъ цѣпами на мѣстѣ, на разостланныхъ веретьяхъ или рогожахъ. Десятина можетъ доставить эспарцетнаго сѣмени въ оболочкахъ 10—20 четвертей, всѣмъ каждая отъ $3\frac{1}{2}$ до $4\frac{1}{4}$ пуд.

12. Козлятникъ рутевка (*Galega officinalis*).

Многолѣтнее растеніе съ непарно перистыми листьями, съ 4—5 парами листочковъ, расширенныхъ у основанія и остро-конечныхъ у вершины. Цвѣты бѣлые или голубые, собраны въ коническія кисти, по 20—25 цвѣтковъ въ каждой кисти, цвѣтки на цвѣтоножкахъ, а цвѣточная кисть на цвѣточномъ стебелькѣ, длиною въ $2\frac{1}{2}$ —4 верш. Стручки многосѣмянные, кругловатые, длиною до $\frac{3}{4}$ дюйм., сѣмена красновато-желтыя, нѣсколько крупнѣе клеверныхъ. Стебель плотный, достигающій высоты 3—4 фут., сильно развѣтвленъ; растеніе имѣетъ видъ порядочнаго кустика.

Въ дикомъ состояніи козлятникъ растетъ въ Черниговской, Кіевской, Волынской, Подольской и др. юго- и сѣверо-западныхъ и южныхъ губерніяхъ.

Рутевка доставляетъ огромное количество очень питательнаго корма и является растеніемъ драгоцѣннымъ для воздѣлыванія на легкихъ песчаныхъ почвахъ, лишь-бы онѣ не страдали недостаткомъ извести и перегноя. Достигая замѣчательной высоты, растеніе это не нуждается въ почвѣ особенно глубокой, благодаря тому, что сильно развѣтвленная и мочковатая корневая система козлятника не проникаетъ въ почву глубже какъ на $2\frac{1}{2}$ —3 верш.; въ этомъ отношеніи козлятникъ противоположенъ люцернѣ, клеверу и эспарцету, а потому гдѣ почва неглубока, или гдѣ отсутствуютъ средства для глубокой ея обработки, а слѣдовательно, гдѣ культура только что указанныхъ

растений могла бы стать невыгодной, — тамъ воздѣлываніе козлятника съ большимъ успѣхомъ замѣнить эти растенія.

Козлятникъ — извѣстенъ былъ въ классической древности (*ruta carparia*), какъ одно изъ лучшихъ кормовыхъ растений, возвышающихъ удои, особенно козъ. Въ Германіи, а именно въ Виртембергѣ, воздѣлываніе козлятника получило начало лишь 50 лѣтъ тому назадъ, а съ 1864 г. растеніе это начинаетъ популяризоваться во Франціи, благодаря сообщеннымъ о немъ свѣдѣніямъ сельскимъ учителемъ Жюлемъ Дамиттъ, усердно изучавшимъ козлятникъ.

Жюль Дамиттъ, убѣдившись путемъ опыта въ высокой культурной и кормовой способности козлятника, въ 1865 г. помѣстилъ результаты своихъ наблюденій въ «*Moniteur universel*», читаемомъ тогда 85 тысячами подписчиковъ и, такимъ образомъ, сразу возбудилъ огромный интересъ къ этому растенію среди хозяевъ. Новые опыты надъ козлятникомъ, произведенные такими хозяевами, каковы: П. Фреръ, Изабо (*Izabau*), Бодоэнъ и друг., и особенно блестящіе результаты этихъ опытовъ обратили вниманіе правительства на козлятникъ. Въ 1868 году императоръ Наполеонъ III приказалъ произвести опыты воздѣлыванія козлятника на его фермѣ въ Сентъ-Клудъ, а когда и эти опыты оправдали ожиданія, то въ г. Парижѣ основанъ былъ складъ сѣмянъ этого растенія, и сѣмена его стали вполне доступными *).

Въ запискѣ, поданной Жюлемъ Дамиттъ французской академіи наукъ въ 1873 г., онъ доказываетъ, что козлятникъ по питательности на 33% превосходитъ лучшее луговое сѣно, что скотъ очень скоро привыкаетъ къ сѣну козлятника, что коровы, которыхъ кормили зеленымъ козлятниковымъ кормомъ и сѣномъ этого растенія, давали молока на 30% и даже 50% болѣе, нежели коровы, которыхъ кормили луговымъ сѣномъ, и что, наконецъ, салатъ, приготовленный изъ свѣжей «*Galega*», или добытый изъ нея сиропъ — служатъ отличнымъ средствомъ для кормилицъ, у которыхъ начинаетъ пропадать молоко.

*) А. Strzelecki. Gosp. pastewne. T. I. 1876, s. 318.

Обработка почвы для козлятника требуется тщательная; необходимо, чтобы почва была чистая от сорныхъ травъ, въ противномъ случаѣ слабо развивающійся вначалѣ козлятникъ можетъ быть заглушенъ травами.

По той-же причинѣ козлятнику опасно свѣжее навозное удобрение; если-же оно неизбежно — необходимо, то вывозить навозъ заблаговременно съ осени, чтобы сѣмена сорныхъ растений успѣли прорости и могли быть уничтожены.

Глубокая обработка почвы для козлятника — не существенна, хотя и не бесполезна въ видахъ регулированія влаги въ почвѣ, особенно если послѣдняя очень суха.

Козлятникъ высѣваютъ въ покровномъ растеніи и безъ него рано весной, а дополнительный посѣвъ можетъ производиться даже лѣтомъ. Во Франціи оказалось полезнѣе сѣять козлятникъ въ августѣ и сентябрѣ, вскорѣ послѣ сбора его сѣмянъ. Посѣвъ производится въ разбросъ и рядовой, но всегда лучше сѣять козлятникъ густо, такъ какъ посѣвъ всходитъ крайне неравномѣрно и очень много сѣмянъ всходятъ лишь по прошествіи года.

Козлятникъ хорошо размножается дѣленіемъ его кустовъ; этимъ способомъ пользуются, когда необходимо пополнить просвѣты въ посѣвѣ. Матеріаломъ для такого размноженія служатъ кусты козлятника, взятые тутъ-же.

При ручномъ посѣвѣ на десятину высѣваютъ сѣмянъ козлятника 60—80 фунтовъ, при рядовомъ посѣвѣ — 40—50 фунтовъ.

Козлятникъ не переноситъ глубокой задѣлки сѣмянъ, хотя послѣднія нельзя оставлять также безъ прикрытія почвой. Задѣлка сѣмянъ козлятника не должна превышать $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ дюйма.

Уходъ за посѣвомъ можетъ состоять въ выпалываніи сорныхъ травъ, особенно въ первомъ, очень медленномъ періодѣ роста козлятника. Во второмъ году, весной, нерѣдко оказывается необходимымъ пополнить просвѣты въ посѣвѣ, пользуясь или дополнительнымъ посѣвомъ, или дѣленіемъ кустовъ. Въ третьемъ году, весной, полезно проторонить посѣвъ, однако не глубоко, чтобы не повредить корней козлятника. Уже въ треть-

емъ году является потребность усилить ростъ козлятника поверхностнымъ удобреніемъ; послѣднее можетъ состоять: въ поливкѣ навозной жижею рано весною, пока еще растительность не тронулась въ ростъ, въ посыпкѣ золою, разложившимся компостомъ, въ известкованіи и гипсованіи.

Если хозяйство ведется многопольное, то козлятникъ размѣщаютъ въ сѣвооборотѣ послѣ плугопольныхъ растений, высѣвая или въ яровыхъ, или въ озимыхъ хлѣбахъ. Въ такомъ случаѣ козлятникомъ можно пользоваться 5—6 лѣтъ. Но вслѣдствіе значительныхъ расходовъ на подготовку почвы, полоть, дополнительный посѣвъ, боронованіе и поверхностное удобреніе — можетъ оказаться недостаточнымъ и 5—6 лѣтнее пользованіе козлятникомъ, который хорошо отростаетъ въ теченіе 10—12 лѣтъ; въ такомъ случаѣ выгоднѣе назначать для козлятника отдѣльный участокъ, внѣ сѣвооборота.

При весеннемъ посѣвѣ въ первомъ году можно собрать одинъ укосъ, хотя лучше не дѣлать этого, допустивъ подъ осень пастьбу по козлятнику. Если посѣвъ былъ произведенъ въ августѣ или сентябрѣ, то уже въ первомъ году можно получить два укоса. Въ послѣдующіе годы козлятникъ доставляетъ по 3—4 укоса. Кошеніе производятъ въ началѣ цвѣтенія и когда растеніе достигло высоты 11—13 дюймовъ. Послѣдній укосъ нельзя производить очень поздно, потому что для успешной перезимовки необходимо, чтобы козлятникъ успѣлъ нѣсколько подроости до наступленія холодовъ.

Десятина козлятника, въ средне-благопріятный годъ, можетъ доставить около 600 пудовъ сѣна или около 2000 пудовъ зеленого корма.

Слѣдуетъ однако помнить, что козлятникъ нельзя оставлять нескошеннымъ до полного цвѣтенія, когда уже частью образуются и стручки, такъ какъ къ этому времени значительная часть стеблей успѣетъ одервенѣть.

Сборъ сѣмянъ производится по частямъ, обрываніемъ стручковъ, такъ какъ дозрѣваніе послѣднихъ бываетъ до крайности не одновременное. Съ десятины можно однако собрать сѣмянъ козлятника 8—10 пуд.

Въ зеленомъ состояніи козлятникъ нѣсколько горьковатъ, но въ сѣнѣ эта горечь почти исчезаетъ. Однако и сѣно козлятника вначалѣ скотъ ѣсть неохотно, но, впрочемъ, скоро привыкаетъ къ этому корму, предпочитая его даже лучшему сѣну. Особенно благотворно кормленіе козлятникомъ на удои.

Профессоръ Лангеталь недовѣрчиво относится къ козлятнику и говоритъ, что въ мѣстностяхъ, гдѣ можетъ расти клеверъ или люцерна, не слѣдуетъ предпочитать этимъ растеніямъ козлятникъ. Французскіе хозяева держатся противоположнаго мнѣнія и утверждаютъ, что тамъ, гдѣ козлятникъ можетъ расти, его слѣдуетъ предпочитать инымъ стручковымъ кормовымъ растеніямъ. И дѣйствительно, не говоря уже о томъ, что козлятникъ доставляетъ въ 4—6 разъ больше сѣна, нежели люцерна или эспарцетъ (бѣлый-же клеверъ не можетъ даже итти въ сравненіе), содержаніе въ сѣнѣ козлятника азотистыхъ веществъ втрое болѣе, нежели въ сѣнѣ люцерны или эспарцета. Вслѣдствіе такого богатства азотистыми веществами, сѣно козлятника составляетъ сильно концентрированный кормъ, который, во избѣжаніе печальныхъ послѣдствій, слѣдуетъ смѣшивать съ иными, мало-питательными кормовыми веществами, напр. съ соломой, сѣномъ и др.

По анализамъ проф. Гошерона въ Орлеанѣ *), въ 100 частяхъ сѣна козлятника содержится 91,8 % органич. веществъ и 8,2 % золы. Въ золѣ находится: 34,82% кали, 4,12% натра 3,58% повар. соли, 2,23% извести, 18,24% фосфорнокислой извести, 2,35% фосфорнокислой магнезии, 34,14% углекислой извести, 0,22% желѣза и 2,30% кремневой кислоты.

13. Соя (*Soja hispida*).

Однолѣтнее растеніе, достигающее до 2 футовъ высоты, очень вѣтвистое, нѣсколько вьющееся. Листья перистые, состоятъ изъ непарнаго большого и двухъ, а иногда четырехъ — парныхъ листочковъ меньшей длины и ширины, на 1—1½ дюймовыхъ черешкахъ. Листья и стебли покрыты довольно жесткими

*) Comptes-rendus. Joillett. 1873, № 2.

волосками. Цвѣты маленькіе, красно-пурпуроваго цвѣта, помѣщаются по'одиночкѣ въ пазухахъ листьевъ и вѣтвей растенія. Стручки $1\frac{3}{4}$ —2 дюйма длиною съ 2—3 зернами, почкообразной формы, величиною съ мелкую фасоль; стручки покрыты густыми щетинистыми волосками. Корень тонкій, веретенообразный, значительно развѣтвленный, углубляющійся въ почву на 7—8 вершк.

Различаютъ нѣсколько *разновидностей* сои, а именно: съ зерномъ блѣдно-желтымъ, бурымъ, чернымъ-круглымъ и чернымъ—продолговатымъ *). Но въ Россіи пока стала извѣстною разновидность *съ блѣдно-желтыми зернами*, благодаря многократнымъ удачнымъ опытамъ разведенія ея, преимущественно на югѣ.

Естественно произростаетъ соя въ Японіи, Корей, Монголіи и Индіи. Въ Китаѣ сою разводятъ въ южныхъ провинціяхъ, гдѣ изъ зеренъ ея выжимаютъ масло, а жмыхи служатъ въ пищу людямъ; худшимъ сортомъ жмыховъ кормятъ скотъ, а самые плохіе — употребляютъ для удобренія. Въ Японіи изъ зеренъ сои готовятъ многія пищевыя вещества, между которыми славятся «*tafu*» или бобовый сыръ и «*мизо*» или особое тѣсто, употребляемое какъ закуска при всѣхъ пиршествахъ. Сѣно отъ сои служитъ превосходнымъ кормовымъ веществомъ для коровъ, овецъ и лошадей.

Какъ далеко на сѣверъ, въ Россіи, можетъ подвинуться культура сои, пока неизвѣстно; произведенные до сей поры опыты относятся къ губерніямъ: Харьковской, Полтавской, Подольской, Бессарабской и Херсонской. Мы въ 1885 г. произвели опытъ культуры сои на кievскомъ супескѣ, въ г. Кіевѣ, и, если не ошибаемся, то этотъ опытъ былъ самый сѣверный изъ раньше произведенныхъ въ Россіи. Несомнѣнно однако, что соя можетъ быть разводима тамъ, гдѣ дозрѣваетъ кукуруза.

*Почва, наиболее пригодная для сои, — супесокъ и песчаная. Вильморенъ **)* считаетъ сою растеніемъ легкихъ песчаныхъ почвъ, засоренныхъ сорными травами, которыя соя уничтожаетъ и глушитъ, какъ ни одно растеніе. Вольни ***) *указываетъ*

*) Biedermann's Centralblatt f. Agric.-Chemie 1881, s. 838.

**) Journal d'Agriculture pratique. 1882.

***) Zeitschrift des landw. Vereins in Bayern. 1880, s. 674.

на сою, какъ растеніе, по преимуществу годное для воздѣлыванія на известковыхъ почвахъ, а д-ръ Дитрихъ *) (въ Проскау) говоритъ о соѣ, какъ о растеніи, которое съ одинаковымъ успѣхомъ можно разводить какъ на легкихъ песчаныхъ и супесчаныхъ, такъ и на тяжелыхъ глинистыхъ почвахъ.

Нашъ опытъ убѣдилъ насъ, что соя превосходно развивается на плохомъ супескѣ, бѣдномъ известью и слабо окрашенномъ въ сѣрый цвѣтъ присутствіемъ въ немъ перегноя.

Почва для сои должна быть глубоко обработана и хорошо разрыхлена; соя не переноситъ свѣжаго удобренія. Графъ Липпе **) совѣтуетъ назначать для сои участки съ положеніемъ, открытымъ на югъ (солнечная сторона), но, по нашему мнѣнію, это обстоятельство несущественно; у насъ соя правильно развивалась даже подъ легкимъ отѣненіемъ плодовыхъ деревьевъ.

При самыхъ лучшихъ почвенныхъ условіяхъ воздѣлываніе сои на одномъ и томъ-же мѣстѣ не можетъ повторяться болѣе, какъ въ теченіе двухъ лѣтъ (графъ Липпе).

Включая сою въ севооборотъ, слѣдуетъ назначать ей мѣсто послѣ корнеплодныхъ и клубневыхъ растеній; просо и гречиха — также очень хорошія для сои предшествующія растенія. Сама-же соя можетъ служить отличнымъ предшественникомъ для всѣхъ растеній, потому что она сильно отѣняетъ почву, способствуя процессу вывѣтриванія, обогащаетъ ее органическими веществами въ видѣ опавшей листвы и вноситъ въ верхній слой почвы минеральныя вещества, извлеченныя изъ нижнихъ слоевъ почвы и подпочвы длинными корнями. Поэтому мы ее и включили въ узкій рядъ растеній, употребляемыхъ для зеленого удобренія.

Хотя соя, по свидѣтельству, напр., гг. Э. Бэттихера ***) , Вильдта (въ Познани ****) и др., противостоитъ даже сильнымъ весеннимъ утренникамъ, тѣмъ не менѣе съ посѣвомъ ея спѣшить не слѣдуетъ, такъ какъ при раннемъ посѣвѣ сѣмена сои дольше остаются невсхожими и подвергаются опасности со-

*) Der Landwirth. 1878, s. 263.

**) Landw. Blatt für das Herzogthum Oldenburg. 1881, s. 62.

***) Wiener landw. Zeitung. 1878, s. 165.

****) Landw. Centralblatt für die Prov. Posen. 1876, s. 119.

стороны мышей. Такъ, напр., г. Бэттихеръ высѣвалъ сою 3 апрѣля и первые всходы появились 10 мая; мы же высѣвали сою 30 апрѣля и у насъ первые всходы тоже показали 10 мая.

Вообще посѣвъ сои можно производить съ 25 апрѣля по 2—3 мая и въ этомъ лишь смыслъ слѣдуетъ понимать замѣчаніе г. Вольни *), который говоритъ, что чѣмъ позже высѣвается соя, тѣмъ скорѣе всходитъ она.

Сою высѣваютъ рядами: рассчитываютъ, чтобы отдѣльное растеніе занимало площадь въ 78,12 кв. дюймовъ, что достигается, если ряды располагать на разстояніи 12,5 дюйм. одинъ отъ другого, а въ рядахъ размѣщать сѣмена на 6,25 дюймовъ гнѣздо отъ гнѣзда.

Хотя сѣмена сои отличаются замѣчательной всхожестью — въ рѣдкихъ случаяхъ всхожесть бываетъ меньше 96%, — но все-же вѣрнѣе въ большую часть гнѣздъ класть по 2 зерна сои, а то и въ каждое гнѣздо. Прикрытіе сѣмянъ землею не должно превышать $1\frac{1}{4}$ дюйма.

Г-нъ Штааль **) производитъ посѣвъ сои (въ кантонѣ Швицъ, въ Швейцаріи), давая большія разстоянія какъ между рядами, такъ и растеніями въ рядахъ, именно: разстояніе между первыми 19,68 дюйма (500 миллиметровъ), а разстояніе между вторыми 12,5 дюйма. (300 миллиметр.), такъ что на 10,76 кв. футовъ (= 0,21 кв. сажень, или на 1 кв. метрѣ) приходится 6,6 растеній, а на 1 кв. сажень приходится, слѣдовательно, 27,7 растеній. При столь рѣдкомъ посѣвѣ получался урожай зерна самъ-50.

Напротивъ, г. Вейнъ производилъ посѣвъ сои значительно гуще, такъ что у него приходилось на площадь въ 10,76 кв. фут. (= 1 кв. метрѣ) 20—25 растеній сои; урожай въ зернѣ былъ около самъ-80. Между тѣмъ, при разстояніи рядъ отъ ряда на 12,5 дюйм. и растеній въ рядахъ 6,25 дюйм. (по опы-

*) Zeitschrift des landw. Vereins in Bayern. 1880, s. 677—682.

**) Staal; Schweiz. landw. Zeitschrift. 1881, s. 132—134.

тамъ Бэттихера), когда на 10,76 кв. фут. (= 1 кв. метръ) приходилось 16,9 растеній, урожай достигалъ въ зернѣ до самъ-130.

Въ зависимости отъ густоты посѣва, расходуется больше или меньше посѣвнаго зерна. При разстояніи между рядами въ 12,5 дюйм. и растеніями въ рядахъ 6,25 дюйм., каковыя разстоянія можно принять какъ нормальныя для сои, потребуется высѣять на десятину отъ 90 до 100 фунтовъ сои. При той же рѣдкости посѣва, которой придерживался г. Штааль, высѣвается на десятину отъ 75 до 80 фун. сѣмянъ сои; а при густотѣ, которой придерживался г. Вейнъ, — требуется высѣвать на десятицу не менѣе 110—120 фунтовъ сѣмянъ сои.

Уходъ за посѣвомъ сои можетъ состоять: а) въ выпалываніи сорныхъ травъ, появляющихся до всхожести сои и въ первомъ періодѣ роста; б) когда появились первые цвѣты сои, — что бываетъ въ первыхъ числахъ іюня, — весьма полезна поливка навозной жижею и легкая окучка растеній съ очисткою отъ сорныхъ травъ, и в) когда начинаютъ формироваться стручки на средней части стебля, производится вторичное рыхленіе почвы между рядами, безъ окучки, которая можетъ засыпать формирующіеся нижніе стручки сои.

Стручки сои созрѣваютъ въ первыхъ числахъ октября. *Уборка производится* или выдергиваніемъ, или скашиваніемъ. Если погода благопріятная, то просушиваютъ на мѣстѣ, а затѣмъ свозятъ на гумно и молотятъ, поступая такъ-же, какъ съ горохомъ. Но чаще дождливая погода препятствуетъ просыханію сои на мѣстѣ, а потому ее свозятъ немедля на гумно, гдѣ она просушивается, разостланная нетолстымъ слоемъ, на землѣ.

Зерно сои сберегаютъ подобно гороху, а солома ея составляетъ очень вкусный и питательный кормъ.

Съ десятины получается урожая: зерномъ отъ 330 до 350 пудовъ и соломою отъ 500 до 550 пудовъ.

Употребленіе сои очень разнообразно: зерна ея обладаютъ высокою питательностью и, какъ говоритъ г. Вейнъ *), могутъ

*) Jahresbericht üb. die Fortschritte auf dem Gebiete der Agric. Chemie. 1881, s. 203.

вполнѣ замѣнить мясо для бѣдныхъ людей; онъ приводитъ анализъ бобовъ сои изъ разныхъ мѣстностей, а въ томъ числѣ и германской культуры; послѣдніе содержатъ: воды 9,5 %, азотистыхъ веществъ 34,5 %, жира 18,0 %, углеводовъ 28,5 % клетчатки 4,5 % и золы 5,0 %.

Въ 100 частяхъ золы изъ бобовъ сои находится: кали 44,5 %, натра 1,1 %, извести 5,6 %, магнези 9,1 %, желѣза 0,8 %, хлора 0,2 %, фосфорной кислоты 32,7 %, сѣры 6,0 %.

Г. Гешке *), изслѣдуя пищевую пригодность зеренъ сои, нашелъ, что даже послѣ окачиванія ихъ кипяткомъ, въ которомъ растворено немного соды, требуется не менѣе 6 часовъ кипяченія, чтобы зерна сои уварились и стали годными для ѣды; поэтому г. Гешке совѣтуетъ варить бобы сои не въ цѣльномъ, а раздробленномъ состояніи. При такомъ условіи бобы сои скорѣе увариваются и получается хорошій наваръ.

Зерна сои въ прожаренномъ видѣ, подобно обыкновенному кофе, составляютъ *самый лучший суррогатъ кофе*. Несомнѣнно, что приготовленіе кофе изъ бобовъ сои получить широкое практическое значеніе; это будетъ однимъ изъ выгоднѣйшихъ способовъ утилизаціи сои. По вкусу, аромату и питательности кофе изъ сои не уступаетъ лучшимъ сортамъ арабійскаго кофе.

Нечего и говорить о томъ, что зерна сои составляютъ превосходное кормовое средство для всѣхъ животныхъ. Эти зерна, въ раздробленномъ состояніи, или въ видѣ муки, могутъ служить для поднятія питательности мало питательныхъ кормовыхъ веществъ. Пойло для коровъ, заправленное соей, очень выгодно вліяетъ на удои; въ этомъ отношеніи произведены были опыты въ венгерскомъ Альтенбургѣ: 13 коровъ, получавшихъ въ кормъ и поилъ зерна сои въ теченіе двухъ недѣль, въ среднемъ выводѣ каждая дала молока на 1¹/₂ ведра болѣе сравнительно съ удоемъ коровъ, не получавшихъ зеренъ сои **).

*) Т. О. Göschke. Bernische Blätter f. Landwirthschaft. 1881, s. 52.

***) Journal für Landwirthschaft. 1882, № 1.

Сивертъ *) произвелъ изслѣдованіе состава соломы сои; при этомъ весьма любопытно сравненіе этого состава съ составомъ клевернаго сѣна и люпиновой соломы; приводимъ эти сравненія:

100 частей. содержать :	воды	зола	жира	азотист. веществъ	кѣлѣчатки	экстракт. веществъ
клевер. сѣно	16,0 %	6,00 %	2,90 %	13,50 %	24,0 %	37,0 %
солома сои	10,7 —	10,28 —	1,56 —	11,38 —	24,0 —	42,08 —
сол. люпина	16,0 —	4,10 —	1,10 —	5,90 —	40,8 —	32,10

Въ золѣ соломы сои, въ 100 част., содержится: кали 15,5 %, натра 2,2 %, извести 44,2 %, магnezіи 15,4 %, желѣза 0,8 %, хлора 0,2 %, фосфорной кислоты 9,4 %, сѣрныхъ соединеній 6,4 % и кремнезема 5,5 %.

14. Нагутъ или воложскій горохъ (*Cicer Arietinum* L.)

Нагутъ разводятъ въ Подольской, Бессарабской, Херсонской, Таврической и Екатеринославской губерніяхъ. Несомнѣнно, однако, что разведеніе этого растенія можетъ быть подвинуто значительно на сѣверъ; въ этомъ убѣдилъ насъ опытъ разведенія нагута въ г. Кіевѣ, на сунескѣ, гдѣ растеніе это поспѣло къ жатвѣ къ первымъ числамъ августа, а г. Ярошевскій утверждаетъ, что нагутъ разводится и дозрѣваетъ въ Царствѣ Польскомъ **).

Нагутъ — растеніе однолѣтнее, разводится главнымъ образомъ ради зерна, которое нѣсколько крупнѣе гороха, очень вкусно, питательно и не подвергается червоточинѣ. По крайней мѣрѣ, въ Россіи нигдѣ не замѣчали, чтобы зерно нагута повреждало какое либо насѣкомое; за это достоинство нагутъ особенно цѣнятъ евреи и употребляютъ его для отвара въ супахъ, для гороховыхъ соусовъ, кашъ и т. п. Самый лучший сортъ полевого гороха не можетъ итти въ сравненіе съ превосходными качествами нагута — какъ пищевого продукта. Въ зеленомъ, недозрѣломъ состояніи стручки нагута составляютъ вкусную и

*) Westpreussische landw. Mittheilungen. 1881, s. 28.

**) Jaroschewski. Gospod. wzorowe. 1880, s. 332.

равнюю овощь, очень цѣнимую гастрономами г. Парижа, а поджаренныя и размолотыя зерна составляютъ суррогатъ кофе.

На зеленый кормъ скоту «нагутъ» не годится, потому что даетъ очень мало растительной массы, солома нагута ко времени уборки его сильно деревѣетъ, а листва опадаетъ; поэтому и солома нагута не годится ни для корма, ни на подстилку. На югѣ Россіи нагутовую солому обыкновенно употребляютъ для топлива.

Такимъ образомъ, единственная цѣль разведенія нагута — зерна; но и эта цѣль достойна преслѣдованія, потому что съ десятины собирается нагута 75—90 пуд., а пудъ продается при самыхъ низкихъ цѣнахъ не дешевле 3 руб.

Cicer arietinum — растетъ вѣтвистымъ кустикомъ, высота котораго не превышаетъ 1—1 $\frac{1}{4}$ фут. Листья непарно-перистыя, о. 5—6 парамъ листочковъ; послѣдніе остро-пиловидно-зубрены, довольно жестки и покрыты желѣзистыми волосками, содержащими свободную щавелевую кислоту.

Цвѣты грязновато-бѣлые, одиночныя, небольшіе, сидятъ на цвѣтоножкахъ, въ пазухахъ листьевъ. Стручки вздутые, 1—1 $\frac{1}{4}$ дюйм. длиною и $\frac{1}{2}$ дюйм. шириною, содержатъ по одной желтоватаго цвѣта горошинѣ. Корень веретенообразный до 4 вер. длины.

Нагутъ вполне хорошо растетъ на супесчаныхъ, песчаныхъ и даже хрящеватыхъ почвахъ, но требуетъ, дабы послѣдніе содержали известь и были удобрены. Растеніе это отлично переноситъ весенніе заморозки и самыя сильныя засухи; напротивъ, въ дождливыя года нагутъ страдаетъ, само растеніе не вѣтвится, очень мало образуетъ цвѣтовъ и стручковъ, зерна покрываются плѣсенью и на растеніе нападаетъ ржавчина.

Нагутъ требуетъ глубокой обработки почвы; послѣдняя должна быть сколь возможно очищена отъ сорныхъ травъ.

Въ сѣвооборотѣ можно назначать нагутъ послѣ кукурузы, картофеля, свекловицы, гречихи и проса. Самъ-же нагутъ, оставляя почву чистою отъ сорныхъ травъ рыхлою, какъ рапобуемое растеніе можетъ служить предшествующимъ растеніемъ для озимыхъ хлѣбовъ.

Нагутъ требуетъ сильнаго удобренія, которое дается обыкновенно съ осени; весною-же навозное удобреніе усиливаютъ компостомъ, чилійской селитрою и т. п.

Въ Венгріи и вообще на югѣ Европы нагутъ сѣять на зиму, и весною; у насъ-же, вслѣдствіе суровыхъ зимъ, возможенъ только весенній посѣвъ, который производятъ въ періодъ цвѣтенія вишенъ и сливъ.

Наибольше соотвѣтствуетъ нагуту рядовой посѣвъ, при разстояніи между рядами 9—10 дюйм., а растеніями въ рядахъ — 4¹/₂—5 дюйм.; конечно, посѣвъ можетъ быть и разбросной, но тоже рѣдкій. На десятину высѣваютъ отъ 4 до 6 четвериковъ нагута. Задѣлка посѣва производится не глубже 1¹/₂ дюйма. Посѣвное зерно полезно передъ посѣвомъ намачивать въ водѣ, въ теченіе сутокъ.

Уходъ за посѣвомъ нагута состоитъ въ двухъ-или трехкратномъ выпалываніи сорныхъ травъ съ легкою окучкой, поступаая по отношенію нагута такъ-же, какъ поступаютъ при уходѣ за кукурузою.

Нагутъ поспѣваетъ къ уборкѣ во второй половинѣ іюля, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда очень запаздываютъ съ посѣвомъ и когда, слѣдовательно, запаздываетъ и дозрѣваніе нагута.

Убираютъ зрѣлый нагутъ или кошеніемъ, или выдергиваніемъ; послѣдній способъ уборки чаще практикуютъ. Скошенный или выдернутый нагутъ оставляютъ просыхать на мѣстѣ 1—2 сутокъ и — при сухой погодѣ — вымолачиваютъ легкими ударами цѣпа, тутъ-же, на разостланныхъ веретяхъ или рогожахъ. При неблагопріятной погодѣ, убранный нагутъ немедленно увозятъ на гумно или токъ, гдѣ и просушиваютъ его подъ навѣсами.

Г-нъ Дейнигеръ *) изъ обширной практики воздѣльванія нагута въ Венгріи выводитъ заключеніе, что растеніе это является благодатнѣйшимъ для мѣстностей съ сухими, песчаными

*) Oesterr. landw. Wochenblatt. 1878, s. 18—19.

почвами и знойнымъ климатомъ. При этомъ названный ученый приводитъ наблюденный имъ фактъ, что при послѣдующихъ генераціяхъ нагута зерно его увеличивается въ вѣсѣ и объемѣ, сравнительно съ оригинальнымъ; такъ:

1000 зер.	оригинальнаго	вѣсили	80 лот.	35 ₃	зол.	им. объемъ	80 куб. сант.
»	»	отъ перв. урожая	»	10	»	»	95
»	»	» втор.	»	11	»	»	105

Химическій составъ зеренъ нагута, по анализамъ г. Кюритзантскаго (въ Венгріи), оказался слѣдующій:

	воды	протеинов. веществъ	жира	азотист. экстрактивн. веществъ.	клетчатки	зола
зер. перв. урож.	10,72%	12,88%	4,33%	58,02%	10,20%	3,79%
» втор.	9,80—	17,68—	3,77—	54,32—	10,89—	3,59—

15. Угластый и «итальянскій горохъ» (*Lathyrus sativus* et *Lath. Cicera* L.)

Однолѣтнее растеніе, дико-растущее въ Подольской губ.; съ ребристымъ, достигающимъ до 1—1 $\frac{1}{4}$ арш. высоты стеблемъ, съ листьями на расширенномъ, почти трехгранномъ въ $\frac{3}{4}$ —1 дюймъ длиною черешкѣ, на вершинѣ котораго находятся два ланцетовидныхъ, длиною въ 1 $\frac{1}{2}$ и шириною $\frac{1}{3}$ д., листочковъ, промежъ которыхъ продолжающійся черешекъ превращается въ трехраздѣльный усъ. Цвѣты бѣловатые или блѣдно-голубые; двухстворчатые стручки въ 1 $\frac{1}{4}$ дюйм. длиною и на черешкѣ такой-же длины сидятъ въ углахъ между стеблями и въ пазухахъ листьевъ. Стручекъ содержитъ 3 зерна, съ трехъ или четырехъ сторонъ болѣе или менѣе сплюснутыхъ и поэтому тупо и округло ребристыхъ; цвѣтъ зеренъ вначалѣ темно-бурый, а когда зерна хорошо просохнуть, то цвѣтъ ихъ становится красновато-бурый, мраморный отъ мелкихъ ржавчиннаго цвѣта пятнышекъ.

Угластый горохъ разводится главнымъ образомъ ради зеленого корма или сѣна, зерна-же при опытахъ употребленія въ пищу и въ кормъ оказались вредными здоровью людей и животныхъ. Впрочемъ, во Франціи зерно описываемаго гороха предпочитаютъ для корма голубей и домашней птицы.

Угластый горохъ отлично растетъ на легкихъ песчаныхъ и супесчаныхъ, содержащихъ известь, почвахъ, но требуетъ удобопроницаемой для воды подпочвы. Засухи и весенніе заморозки не вредятъ ему.

Предназначаемый на зеленый кормъ или сѣно, угластый горохъ поспѣваетъ къ уборкѣ въ іюнѣ или началѣ іюля, а потому можетъ съ выгодною воздѣлываться на занятомъ пару, удобренномъ съ осени, подъ озимые хлѣба; въ этомъ случаѣ угластый горохъ способствуетъ накопленію въ почвѣ азота, улучшаетъ почву и регулируетъ разложеніе въ легкой почвѣ навоза для послѣдующаго растенія.

На десятину высѣваютъ въ разбросъ отъ 6 до 7 четвериковъ зерна. Посѣвъ задѣлываютъ тяжелыми боронами или экстирпаторами, на $1\frac{1}{2}$ —2 дюйм. глубиною.

Уборка на зеленый кормъ производится въ началѣ цвѣтенія, что бываетъ уже въ половинѣ іюня, уборка на сѣно — недѣлей позже, уборка на зерно — въ концѣ іюля. Сушка и прочіе — тѣ-же, какъ и для вики и гороха.

На мало плодородныхъ песчано-известковыхъ почвахъ сборъ въ десятины колеблется въ предѣлахъ: сѣномъ отъ 250 до 300 пуд., зеленымъ кормомъ отъ 1250 до 1500 пуд. и зерномъ (при специальной культурѣ) 85—100 пуд., причемъ получается около 120 пуд. соломы.

Кормовое достоинство угластаго гороха равноцѣнно вицѣ.

Въ культурахъ на югъ Европы встрѣчается также другой видъ угластаго гороха Lathyrus Cicera (варшавскій сѣмяно-торговецъ А. Родкевичъ называетъ этотъ горохъ «италианскимъ»), который, по нашему мнѣнію, основанному на пробной культурѣ на бесплодномъ кievскомъ супескѣ, вѣроятно, составляетъ лишь разновидность Lath. sativus съ очень непрочными признаками въ родѣ, напр., нѣкотораго удлиненія стручка и болѣе темно-марморовой окраски зерна (которое, замѣтимъ кстати, неприятно въ вкусъ и вредно для здоровья, нежели зерна Lath. sativus). Стебель-же, листья и пр. вполне сходны съ таковыми-же у «Lath. sativus».

16. Каменный дубъ или золотохворость (*Ulex europaeus* Z).

Кустарникъ, достигающій высоты $1\frac{1}{2}$ аршина, сильно вѣтвистый, съ листьями шиловидной формы, длиною до $\frac{1}{2}$ дюйма, шириною въ десять разъ меньше длины, на обѣихъ поверхностяхъ покрытыми волосками. Листья сидятъ надъ острыми шипами, длина которыхъ не превышаетъ трети длины листьевъ.

Этотъ, почти всегда зеленѣющій кустарникъ растетъ дико на югѣ Европы, предпочитая сухія песчано-известковые почвы и даже летучіе пески; онъ обладаетъ корнемъ, нерѣдко углубляющимся въ почву на $3—3\frac{1}{2}$ аршина и почти на такую-же длину пускающимъ развѣтвленія. Подобный корень снабжаетъ растеніе питательными веществами и влагою изъ очень глубокихъ слоевъ, чѣмъ и объясняется способность «каменнаго дуба» мириться съ совершенно негодными для иныхъ растений почвами и выдерживать сильнѣйшіе зной и засухи.

Благодаря такимъ отличіямъ, «*Ulex europaeus*» давно уже обратилъ вниманіе англійскихъ хозяевъ, которые, найдя въ немъ высокое кормовое достоинство, особенно цѣнятъ это растеніе еще и потому, что оно доставляетъ зеленый кормъ зимою и даетъ возможность выгодно пользоваться бесплодными песчаными почвами. Примѣръ англійчанъ нашель подражателей и на континентѣ Европы, гдѣ «*Ulex europaeus*» разводятъ въ Саксоніи, Познани и др. мѣстахъ.

Каменный дубъ цвѣтетъ желтыми цвѣтами, производящими маленькіе, длиною въ $\frac{1}{4}$ дюйма, и косматые стручки, съ 3 зернами сердцеобразной формы, отъ зелено-желтаго до темно-бураго цвѣта. Въ 1 ф. насчитывается около 65,800 зеренъ.

Каменнымъ дубомъ можно пользоваться 15—20 лѣтъ, а потому включать его въ сѣвооборотъ неудобно, но гораздо выгоднѣе назначать для этого растенія отдѣльные участки, при томъ такіе, которые уже по своему бесплодію негодны для включенія въ сѣвооборотъ.

Включеніе этого растенія въ сѣвооборотъ могло-бы найти мѣсто лишь въ передожномъ хозяйствѣ, на пескахъ. Въ этомъ случаѣ, послѣ 12—15-лѣтняго пользованія описываемымъ рас-

тениемъ, потребовалось бы выжигать остатки его для подготовки почвы подъ слѣдующее растеніе.

Обработка почвы для *Ulex europaeus* должна состоять, во 1-хъ, въ мелкой вспашкѣ верхняго слоя ради очистки его отъ сорныхъ травъ, въ ряду которыхъ очень опасенъ для описываемаго растенія — пырей; во 2-хъ, послѣ очистки почвы отъ сорныхъ травъ необходимо глубоко (на 4—5 вершковъ) разрыхлить почву, не особенно заботясь о переворачиваніи пласта; поэтому здѣсь у мѣста бываетъ употребленіе почвоуглубителя.

Къ посѣву можно приступать въ концѣ лѣта или началѣ осени (августъ — сентябрь), чтобы растеніе успѣло къ зимѣ укорениться, или-же — весной, когда средняя суточная температура достигнетъ 5° Р.

Посѣвъ производится рядами, отстоящими одинъ отъ другого на 12—14 дюймовъ; въ рядахъ-же даютъ разстояніе между растеніями въ 4 дюйма; полезно въ каждое гнѣздо помѣщать 5—10 зеренъ каменнаго дуба, потому что сѣмена его скоро теряютъ всхожесть.

Задѣлка посѣва производится боронованіемъ, на глубину 1—1½ дюйма, «*Ulex europaeus*» — очень свѣтолюбивое растеніе, а потому уходъ за посѣвомъ, въ первое время, долженъ состоять въ уничтоженіи сорной растительности, появляющейся въ рядахъ описываемаго растенія, причемъ полезна очень слабая окучка растенія. Чтобы ускорить ростъ «каменнаго дуба» и особенно — развитіе корневой системы, необходимо въ первомъ году дать растенію поверхностное удобреніе, напр., — хорошо разложившейся компостной или селитрянной землей, разсыпка которой должна производиться непосредственно передъ первой очисткой посѣва отъ сорныхъ травъ, дабы удобрительный матеріалъ можно было-бы нѣсколько прикопать почвою.

При многолѣтнемъ пользованіи «каменнымъ дубомъ» стволъ растенія можетъ сильно одервенѣть; въ такомъ случаѣ рано весной производится вырѣзка такихъ стволовъ у корневой шейки, послѣ чего не замедлятъ появиться новые отпрыски (побѣги отъ пня).

Уборка «*Ulex europaeus*» производится косою или серпомъ, начиная съ ноября, въ теченіе зимы, и только въ это время скотъ охотно ѣстъ описываемое растеніе; во время-же движенія соковъ, именно съ апрѣля по октябрь, въ «*Ulex europaeus*» находится какое-то горькое вещество, дѣлающее кормъ этотъ неприятнымъ. Вѣроятно, съ прекращеніемъ соко-движенія названное вещество превращается въ иное негорькое тѣло.

Вслѣдствіе нахождения колючекъ и одервенѣлости нѣкоторыхъ вѣтвей, необходимо уничтожить первыя и сдѣлать кормъ удобоваримѣе. Уничтоженіе колючекъ достигается на различныхъ зерно-дробилкахъ, зерно-плющилкахъ и жмыхо-дробилкахъ. Въ Саксоніи для этой цѣли пользуются машинами, служащими для разминанія солода. Большая удобоваримость описываемаго растенія достигается превращеніемъ его въ рѣзку *).

Въ первомъ послѣ посѣва году нестоитъ вовсе выкашивать «*Ulex europaeus*» и самое большее — это пустить на него стадо овецъ. Во второмъ году сборъ также бываетъ не великъ: 40—50 пудовъ зеленого корма съ десят. Въ третьемъ году можно рассчитывать на сборъ въ 250—300 пудовъ съ дес.; такъ, напр., г. Ширмеръ-Нейгаузъ съ трехлѣтней плантаціи «*Ulex europaeus*» собралъ съ десятины около 312 пуд. зелен. корма, а въ четвертомъ — болѣе 340 пуд. и т. д.

Г. Ант. Стржелецкій оцѣниваетъ сборъ зеленого корма съ десятины плантанціи «*Ulex europaeus*», на песчаной почвѣ, негодной для воздѣлыванія хлѣбовъ, въ 925 п. зеленого корма.

На опытной сельско-хозяйственной станціи въ Проскау произведены были анализы зеленого и сухого «*Ulex europaeus*», причемъ составъ того и другого оказался слѣдующій **):

	въ зеленомъ	въ сухомъ
воды	39,98 %	—
зола	3,53 —	5,78 %
клетчатки	28,55 —	46,80 —
бѣлковыхъ веществъ (протеинов.)	5,96 —	9,76 —
жира	1,18 —	1,92 —
безазотистыхъ веществъ . . .	21,80 —	35,74 —

*) Zeitschrift des landw. Centralvereins der Prov. Sachsen. 1881, s. 17.

***) Biedermann's Centralblatt f. Agricultur-Chemie. 1880, s. 678.

Сухой «*Ulex europaeus*» по питательности уступает клеверу, но зато онъ растетъ на такихъ почвахъ, на которыхъ не можетъ быть и рѣчи о разведеніи клевера.

Овцы, лошади и коровы очень охотно ѣдятъ зеленый и сухой «*Ulex europaeus*»; приэтомъ замѣчено, что описываемый кормъ оказывалъ особенное вліяніе на удои. Обыкновенно назначаютъ коровамъ на 1000 фунтовъ живого вѣса 40—45 фунтовъ зеленого «*Ulex europaeus*»; для лошадей кормъ этотъ служить во время зимы средствомъ, предохраняющимъ отъ болѣзней *).

17. Дереза (*Sarothamnus scorarius* Koch).

Линней, Куртисъ, Гайнъ и др. ботаники - систематики называютъ это растеніе *Spartium scorarium*, а Вильмеръ — *Sarothamnus vulgaris*.

Дереза — это сильно вѣтвистый кустарникъ, достигающій высоты 3—6 футовъ, съ зелеными прутевидными, ребристо-желобчатыми вѣтвями, цвѣтущій крупными золотисто-желтыми мотыльковыми цвѣтами, съ листьями о трехъ листочкахъ (какъ у клевера), сидящихъ на вершинѣ черешка, длина котораго отъ 0,2 до 0,3 дюймовъ. Длина листочковъ 0,4—0,5, ширина ихъ 0,1—0,2 дюйм.; они цѣльно-крайніе, темно-зеленые, въ первое время сверху слегка, а снизу густо-волосистые; впоследствии листочки становятся совершенно голыми; то-же самое слѣдуетъ замѣтить и о листовыхъ черешкахъ. Стручки длинные, сжатые, косматорѣсничные.

Описываемый кустарникъ дико произрастаетъ на летучихъ пескахъ и бесплодныхъ песчаныхъ почвахъ средней и южной Россіи; въ противоположность-же многимъ бобовымъ растеніямъ, онъ избѣгаетъ известковыхъ почвъ.

По кормовому достоинству онъ не уступаетъ золото-хворосту и, какъ кормовое растеніе, превосходитъ послѣдній тѣмъ, что не имѣетъ колючекъ, дѣлающихъ хлопотливымъ употребленіе въ кормъ золото-хвороста.

*) «*Ziemiainin*», 1882, з. 37.

Дерега разводится главнымъ образомъ въ видахъ польованія летучими песками и бесплодными песчаными почвами, превращая тѣ и другія въ здоровыя и питательныя пастбища для коровъ, лошадей и особенно для овецъ. Эти пастбища тѣмъ болѣе драгоцѣнны для хозяина, что служатъ поздней осенью и зимой, т. е. въ такое время года, когда хозяйство особенно нуждается въ кормовыхъ веществахъ.

Дерезой можно пользоваться десятки лѣтъ; ежегодно, весною, на мѣстѣ обѣдненныхъ или скошенныхъ прошлогоднихъ побѣговъ появляются новые отпрыски. Если молодые отпрыски иногда и пострадаютъ отъ весеннихъ заморозковъ, то погибшіе не замедлятъ возобновиться; засухи и зной вовсе не вредятъ дерезѣ.

Раздѣлка почвы изъ подъ дерезы — очень трудна, потому что корни этого растенія необыкновенно длинны, сильны и очень глубоко проникаютъ въ почву. Обыкновенно раздѣлкѣ почвы изъ подъ дерезы предшествуетъ выжиганіе использованной плантаціи.

Какъ по этой причинѣ, такъ и потому, что для разведенія дерезы отводятся безусловно бесплодныя песчаныя почвы, растенію этому назначаются участки вѣдъ сѣвооборота. Только въ переложной системѣ полеводства во Франціи (Морбиганъ, Вандея) включаютъ дерезу въ сѣвооборотъ, въ которомъ 6 лѣтъ пользуются дерезовой плантаціей для пастбы, послѣ чего плантацію выжигаютъ и въ первомъ году сѣять рожь; во 2-мъ году участокъ назначаютъ подъ паръ съ посѣвомъ: шпергеля, грѣчихи на зел. кормъ, бѣл. горчицы и др.; въ 3 году рожь; въ 4 году слѣдуетъ овесъ; затѣмъ шесть лѣтъ участокъ опять состоитъ подъ дерезою.

Посѣвъ дерезы производится такъ-же, какъ и «*Ulex europaeus*», причемъ посѣвъ не требуетъ никакого ухода, кромѣ развѣ поверхностнаго удобренія, примѣняемаго разъ въ 2—3 года. Десятина дерезовой плантаціи, въ видѣ пастбища и зеленого корма, можетъ доставить около 1000 пудовъ свѣжей кормовой массы.

Кромѣ употребленія на кормъ, — годовалые побѣги дерезы обрабатываются подобно конопль и доставляютъ волокно для

прубыхъ тканей; затѣмъ молодые побѣги дерезы служатъ суррогатомъ хмѣля для пивоваренія; наконецъ, тонкіе прутья дерезы употребляются для вязанія метелокъ, составляющихъ нерѣдко кустарный промыселъ крестьянъ (напр., въ селеніяхъ на Алешковскихъ пескахъ).

Зола, получаемая черезъ сожиганіе дерезы, очень богата калиемъ и фосфорною кислотой, а потому и навозъ отъ животныхъ, которыхъ кормили дерезой, также богатъ этими драгоценными для питанія растений веществами. По анализамъ проф. Л. Грандо *), въ золѣ дерезы содержится: *фосфорной кислоты* 13,85%, кали 33,06%, извести 25,03%, магнезіи 10,48%, натра 2,56%, смѣси желѣза 2,33%, кремневой кислоты 7,10%, сѣрной кислоты 5,59% и угольной кислоты 14,46%.

Глава IX.

Клубневья и корнеплодные растенія (плугополольные растенія), приспособленныя къ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ.

1. Картофель (*Solanum tuberosum*).

Сорта для воздѣлыванія на песчаныхъ, супесчаныхъ, известково-песчаныхъ и хрящеватыхъ почвахъ. О размноженіи посѣвнаго матеріала рѣдкихъ сортовъ картофеля.

Въ настоящее время насчитываютъ слишкомъ 1200 сортовъ картофеля, число которыхъ съ каждымъ годомъ увеличивается. Сдѣлана была попытка привести въ систему, по крайней мѣрѣ, тѣ сорта картофеля, признаки которыхъ болѣе или менѣе прочны. Наилучшей, по простотѣ, системой оказалась та, которая подраздѣляетъ картофель, по времени зрѣлости, на три главныя группы: 1) рано зрѣющіе, 2) средніе относительно зрѣлости и 3) поздно зрѣющіе.

Каждая изъ этихъ группъ, въ свою очередь, подраздѣляется на три подгруппы, а именно: А) сорта съ глазками, глубоко-сидящими на клубняхъ; Б) сорта съ глазками, средне углубленными, и В) сорта картофеля съ глазками, вовсе неуглубленными.

*) Annales de Chimie et de physique. 1879, p. 258.

Каждую группу подразделяют еще по формѣ клубней на: I) сорта съ длинными клубнями, II) съ овальными клубнями и III) съ круглыми клубнями.

Картофель — вообще растеніе легкихъ почвъ. Мучнистость или содержаніе въ клубняхъ крахмала бываетъ у картофеля на песчаныхъ почвахъ обильнѣе, нежели на почвахъ тяжелыхъ; на этихъ послѣднихъ, зато, картофель богаче азотомъ.

На летучихъ пескахъ выращивается превосходный картофель; это доказали опыты на данцигскихъ летучихъ пескахъ *). Особенно хорошіе результаты получались на летучемъ пескѣ, удобренномъ «фламандскимъ» навозомъ. Затѣмъ всѣ виды песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ, лишь-бы эти почвы были сухія и глубокія, — вполне годны для картофеля.

Присутствіе извести въ песчаной почвѣ — всегда благотѣтельно, а нѣкоторые сорта картофеля, какъ это показали опыты Евгенія Мари, отлично растутъ на известковомъ пескѣ, содержащемъ 44—45% углекислой извести.

Вслѣдствіе такого отношенія картофеля къ извести известкованіе и мергелеваніе песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ, предназначенныхъ для воздѣлыванія картофеля, — всегда полезно. Равнымъ образомъ опыты показали, что удобреніе летучихъ песковъ, песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ торфянымъ порошкомъ отражается выгодно на урожаѣ картофеля, хотя нѣсколько вліяетъ на уменьшеніе въ клубняхъ крахмала и увеличеніе азота.

Если картофель разводятъ въ пищу людямъ или для винокуренія и крахмального производства, то не слѣдуетъ давать подъ картофель непосредственно навозное удобреніе, такъ какъ послѣднее хотя и возвышаетъ урожай, но дѣлаетъ клубни водянистыми, бѣдными крахмаломъ, увеличивая содержаніе азота; при воздѣлываніи-же картофеля на кормъ скоту подобныя вліянія хлѣвнаго навоза на картофель даже выгодны. Подобнымъ-же образомъ дѣйствуютъ на картофель и азотныя удобренія.

*) M. Mörcker. Zeitschrift f. Spiritus-Industrie. 1883, s. 886.

Навозное удобреніе подъ картофель вносится въ почву на зиму или же вывозятъ навозъ зимой, а запахиваютъ рано весною.

Но въ мѣстностяхъ, гдѣ картофель подверженъ болѣзнямъ, слѣдуетъ избѣгать непосредственнаго подъ картофель навознаго удобренія, такъ какъ послѣднее, вѣроятно, составляетъ одно изъ условій развитія микроскопическихъ грибовъ, производящихъ болѣзни картофеля.

Такъ какъ культурные приемы при разведеніи картофеля хорошо извѣстны хозяевамъ, а нѣкоторыя измѣненія въ этихъ приемахъ, предложенныя г.г. Бейеромъ, графомъ Пинто, Гюлихомъ, Михайловымъ и др., оказались или дорогими, или непрактичными, то, не останавливаясь на описаніи культурныхъ приемовъ картофеля, перейдемъ къ перечисленію *лучшихъ сортовъ картофеля для разведенія на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.*

1) *Бѣлый шестинедѣльный картофель.* Сортъ рано зрѣющій; клубень длинный, съ неуглубленными глазками. Отлично растетъ на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ. На песчаныхъ почвахъ, особенно въ южныхъ мѣстностяхъ, зрѣлость еще болѣе ускоряется.

Кожица клубня бѣлая, стебель высокій, прочный; цвѣты бѣлые. Раньше всѣхъ сортовъ появляется на городскихъ рынкахъ. Средняя урожайность 400 четвериковъ съ десятины; содержитъ крахмала 17%. Отличный столовый сортъ, прочный при сохраненіи, и довольно хорошо противостоитъ болѣзнямъ.

2) *Эйфилосъ (Euphyllus).* Средне-зрѣющій, съ крупнымъ овальнымъ клубнемъ, съ свѣтло-желтой кожицей; мясо бѣлое. Глазки—средне углубленные. Хорошій кормовой и пищевой сортъ. По опытамъ Паульсена, Урбана и Штейна, урожай на песчаныхъ почвахъ достигаетъ до 800 четвериковъ, на песчаныхъ — до 580 четвериковъ съ десятины.

3) *Акоголь Паульсена.* Рано-зрѣющій; клубень продолговатый съ глазками, средне-углубленными; кожица гладкая, желтая; мясо желтое. Очень прочный сортъ, дающій около 650

четвериковъ картофеля, содержащаго 22,5 % крахмала, и потому особенно выгоденъ для винокуреннаго и крахмального производствъ. Отлично растетъ на хорошихъ песчаныхъ почвахъ.

4) *Себекз*. Рано-зрѣющій. Клубень продолговатый съ глазками, средне-углубленными; кожица гладкая, желтая; мясо бѣлое, стебель низкій, цвѣты бѣлые. Очень урожайный столовый сортъ, посѣвающій въ іюль. Отлично растетъ на песчаныхъ почвахъ.

5) *Вермонтз*. Рано-зрѣющій. Клубень продолговатый съ глазками, средне-углубленными; кожица блѣдно-розовая; мясо очень бѣлое, мучнистое. Очень урожайный столовый сортъ. Отлично растетъ на песчаной почвѣ.

6) *Патерсена зеленоватый, почковидный*. Рано-зрѣющій. Клубень продолговатый, почковидный; кожица зеленоватая; мясо бѣлое, очень вкусное; въ мясѣ находится голубоватое кольцо, соответствующее внѣшней формѣ картофеля. Хорошо растетъ на супесчаныхъ почвахъ.

7) *Бѣлый данцискій*. Рано-зрѣющій. Клубень круглый, съ глазками, средне-углубленными; мясо бѣлое, вкусное, рассыпчатое, средней величины. Стебель низкій, кустистый, съ очень небольшимъ числомъ бѣлыхъ цвѣтовъ. Очень хорошо растетъ даже на летучихъ пескахъ.

8) *Comptonus surprise (неожиданная комптона)*. Средне-зрѣющій. Клубень овальный, съ глубоко-сидящими глазками, средней величины, съ синеватой кожицей и бѣлымъ мясомъ. Урожайность этого сорта баснословная и зависитъ отъ способности стеблей, отведенныхъ и присыпанныхъ землей, образовать корни и клубни. Это сортъ пищевой и кормовой. Очень хорошо растетъ на рыхлыхъ почвахъ, но требуетъ сильной окучки. Къ этому сорту особенно примѣнимъ способъ разведенія по Гюлиху.

9) *Снѣжинка (Snowflake)*. Средне-зрѣющій. Клубень овальный, съ глазками, вовсе неуглубленными. Клубень очень симметриченъ; кожица клубня свѣтло-желтая, морщинистая; мясо мелко-зернистое, снѣжной бѣлизны, послѣ уварки — рыхлое

и легкое; клубни лежатъ подь стеблемъ собранными въ одну кучу, что облегчаетъ уборку картофеля и позволяетъ болѣе густую посадку. Необыкновенно урожайный сортъ, отлично удающійся на песчаныхъ почвахъ, и, какъ показали опыты Марека *), одинъ изъ самыхъ богатыхъ содержаніемъ крахмала.

10) *Аврора (Aurora)*. Средне-зрѣющій сортъ. Клубни продолговато-круглые, съ глазками, средне-углубленными, очень крупные, съ розовой кожицей и съ бѣлымъ мясомъ. Сортъ этотъ чрезвычайно урожайный и богатъ содержаніемъ крахмала.

11) *Императоръ Рихтера (Richter's Imperator)*. Средне-зрѣющій сортъ. Клубни овальные, съ глазками неуглубленными, очень крупные; кожица бѣловато-желтая; мясо бѣлое, мучнистое. Это очень урожайный, прочно сохраняющійся кухонный сортъ, отлично растущій на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ. Средній урожай съ десятины достигаетъ 870 четвериковъ.

12) *Бисквитный (Bisquit)*. Средне-зрѣющій сортъ. Клубни круглые, съ средне-углубленными голубоватыми глазками, съ бѣлой шаршавой кожицею и съ желтоватымъ мучнистымъ мясомъ. Средній урожай на супескахъ достигаетъ 730 четвериковъ, а на песчаной — 500 четвер. съ десятины **).

13) *Желтая роза (gelbe Rose)*. Средне-зрѣющій сортъ. Клубни овальные, съ средне-углубленными глазками; мясо бѣлое, мучнистое. Средній урожай на песчаной почвѣ достигаетъ 400 четвериковъ, тогда какъ съ десятины супесчаныхъ почвъ собираютъ клубней не менѣе 700 четвериковъ.

14) *Снѣжная роза Рихтера (Richter's Schneerose)*. Средне-зрѣющій сортъ. Клубни овальные, съ глазками неуглубленными, крупные, съ бѣлой кожей и такимъ-же мясомъ. Очень здоровый и прочный столовый сортъ. Съ десятины супесчаныхъ почвъ собираютъ 750, а на песчаной почвѣ — около 350 четвериковъ клубней.

*) Fühling's landw. Zeitung. 1886. Н. 2.3.

**) Landwirt. Versuchsstationen. 1888. XXXIII s. 447.

15) *Колоссальный песчаный картофель*. Поздно-зрѣющій сортъ. Клубень овальный, съ глубоко сидящими глазками, съ блѣдно-розовой кожицей, слегка пятнистой; мясо бѣлое. Стебель высокій; листья морщинистые, темно зеленые; цвѣты фиолетовые. Отличный кормовой сортъ, дающій на песчаныхъ почвахъ баснословные урожаи, достигающіе 1600 четвериковъ съ десятины. Отдѣльныя картофелины этого сорта достигаютъ нерѣдко вѣса $1\frac{1}{2}$ —2 фунтовъ, съ содержаніемъ крахмала 19,8 %. Сортъ этотъ поспѣваетъ къ уборкѣ въ началѣ октября.

16) *Потато*. Поздно-зрѣющій сортъ. Клубень овально-продолговатый, съ розоватой кожицею, съ глазками средне-углубленными; мясо желтоватое. Очень прочный, хорошо противостоящій болѣзнямъ, столовый сортъ картофеля, содержащій 18,9 % крахмала. Очень хорошо растетъ на песчаныхъ почвахъ, доставляя урожай 750—1000 четвериковъ съ десятины.

17) *Chardon*. Поздно-зрѣющій сортъ. Клубень округло-угловатый, съ блѣдно-желтой кожицею, съ глазками средне-углубленными; мясо бѣлое. Прочный, хорошо противостоящій болѣзнямъ кормовой сортъ картофеля, содержащій около 17,1 % крахмала. Очень хорошо растетъ на лучшихъ песчаныхъ почвахъ; средній урожай — 1250 четвериковъ съ десятины.

18) *Ахиллъ (Achilles)*. Поздно-зрѣющій сортъ. Клубень овальный съ свѣтло-желтой кожицею и бѣлымъ мясомъ; глазки средне-углубленные. Прочный, неподверженный болѣзнямъ сортъ. Преимущественно годенъ для супесчаныхъ почвъ; урожай достигаетъ 1100 четвериковъ съ десятины. Очень хорошій винокуренный и кормовой сортъ, поспѣвающій къ уборкѣ въ концѣ сентября.

19) *Polygonos*. Поздно-зрѣющій. Клубень овальный съ красной кожицей; глазки средне-углубленные. Прочный сортъ, годный для кухни; содержитъ 19% крахмала. На песчаныхъ почвахъ урожайность не превышаетъ 600 четвериковъ съ десятины.

20) *Brownells beauty*. Поздно-зрѣющій. Клубень овальный съ розовой кожицею и съ глубоко-сидящими глазками. Очень

прочный сортъ, годный для кухни. Преимущественно разводится на супесчаныхъ почвахъ; урожай съ десятины — до 775 четвериковъ.

21) *Баварскій песчаный картофель*. Поздно-зрѣющій (въ сентябрѣ). Клубень кругловатый, кожица бѣлая, съ глазками средне-углубленными; стебель низкій, мало-развѣтвленный. Очень прочный при сохраненіи сортъ, но слабо противостоитъ моврой и сухой гнили. Содержитъ 19,1% крахмала; вкусный и считается хорошимъ столовымъ сортомъ. Хорошо растетъ на песчаныхъ истощенныхъ почвахъ; съ десятины собираютъ около 750 четвериковъ.

22) *Бовинія*. Очень поздній сортъ. Клубень овально-продолговатый, съ глубоко сидящими глазками; кожица розовато-желтая, а чаще — бѣло-красно-бурая. Стебли высокіе, сильно развѣтвленные. Очень прочный, не подверженный болѣзнямъ сортъ; особенно цѣнится какъ кормовой. Содержитъ крахмала 19,9%. Любитъ почвы песчаная, богатыя наземомъ (песчаный черноземъ); урожайность съ десятины доходитъ до 800 четвериковъ.

23) *Red Skin Flour Ball*. Поздно-зрѣющій. Клубень овальный, почти круглый, крупный; кожица желтая, глазки глубоко-сидящіе. Стебель достигаетъ высоты 35 дюймовъ, съ морщинистыми листьями: цвѣты бѣлые, но съ розовымъ оттѣнкомъ. Очень прочный при сохраненіи и хорошо противостоитъ болѣзнямъ. Крахмала содержитъ до 24%; это самый богатый содержаніемъ крахмала сортъ и потому особенно цѣнится для винокурения, но, въ то же время, это очень хорошій столовый сортъ. Отдѣльные клубни достигаютъ иногда вѣса $2\frac{1}{2}$ фунтовъ. Клубни скучены подъ стеблемъ, что значительно облегчаетъ уборку этого картофеля.

24) *Померанскій двупрошевый красный (Rothe pommersche Zweigroschen-Kartoffel)*. Поздно-зрѣющій. Клубень крупный, почти круглый, съ глубоко-сидящими глазками; кожица красная; мясо бѣлое, мучнистое. Прочный при храненіи и не подверженный болѣзнямъ сортъ, хорошо удающійся на песча-

ныхъ, сухихъ почвахъ, давая сборъ съ десятины 450—600 четвериковъ. Хорошій кормовой и винокуренный сортъ.

Изъ сортовъ картофеля, годныхъ для воздѣлыванія на известковыхъ песчаныхъ почвахъ, отмѣтимъ слѣдующіе;

1) *Саксонскій репейниковый картофель (Sächsische Distel-Kartoffel)*.

По опытамъ Евг. Мари *), этотъ сортъ картофеля въ ряду иныхъ 18 сортовъ оказался наиболѣе плодороднымъ на известковыхъ песчаныхъ почвахъ (содержащихъ: углекислой извести 44,6%, кварца 42,1%; глинозема 5,3%, окиси желѣза 1,3%, воды и органическихъ веществъ 6,1%); а именно, съ десятины собрано клубней около 2923 пудовъ (почти 2.000 четвериковъ) съ содержаніемъ крахмала въ 454 пуда.

Подъ этотъ, какъ и подъ иные сорта картофеля, надъ которыми производились опыты въ теченіе 15 лѣтъ, — дано было удобренія на десятину (хлѣвнаго навоза) 360 пудовъ. Посѣвъ картофеля цѣлыми клубнями производился въ борозды глубиной зъ 6 дюйм., отстоящія одна отъ другой на 19,5 дюймовъ; посѣвъ произведенъ былъ 15 апрѣля, а уборка въ ноябрѣ.

Къ сожалѣнію, Евг. Мари даетъ довольно неясное описаніе самаго сорта. Вѣроятно, подъ выраженіемъ «саксонскій репейниковый» надо понимать «саксонскій луковичный», который еще подраздѣляется на имѣющій «желтое мясо» и «бѣлое мясо». Это поздній сортъ. Клубни свѣтло-фіолетово-красные, или свѣтло-розовые, съ глазками средне-углубленными; кожица растрескивается. Содержаніемъ крахмала — отъ 16% до 22%. «Саксонскій луковичный съ желтымъ и бѣлымъ мясомъ» картофель разводится въ Германіи какъ для винокуренного производства, такъ и для кухни.

2) *Фанъ-деръ-Фиръ (Van-der-Veer)*. Поздній. Клубень продолговатый, овальный, крупный, съ бѣлой или желтоватой кожицей, съ глазками неуглубленными; мясо бѣлое. Очень плодородный и прочный сортъ, разводимый для пищи и корма. На

*) Eugène Marie. Annales agronomiques. 1876. p. 374.

известковомъ пескѣ съ десятины собиралось урожая около 2527 $\frac{1}{2}$ пудовъ картофеля, содержащихъ 401,9 пуд. крахмала.

3) *Анлійскій желтый картофель*. Поздній. Клубень овальный, съ глазками углубленными; кожица клубня желтая; мясо бѣлое. Стебель короткій, густо покрытый листвою. Очень прочный при храненіи, довольно хорошо противостоитъ болѣзнямъ. Считается хорошимъ столовымъ и винокуреннымъ сортомъ. Съ десятины собираютъ около 2000 пудовъ клубней, содержащихъ 19% крахмала.

4) *Read skinned*. Поздній. По опытамъ Ев. Мари *), сортъ этотъ съ десятины известковаго песка доставляетъ клубней 2292 пуд., содержащихъ крахмала 381,72 пуда.

5) *Черный мексиканскій картофель*. Поздній. Форма клубня продолговато-овальная, съ глазками неуглубленными; кожица черная, мясо желтоватое. Сортъ этотъ считается очень прочнымъ при храненіи, хорошо противостоящимъ болѣзнямъ. Хорошій кормовой. Урожайность до 2000 пудовъ клубней съ десятины, при содержаніи крахмала 18%.

6) *Seed*. Поздній. Клубень овальный, продолговатый, съ глазками средне-углубленными; кожица ржавчинаго цвѣта, мясо бѣлое. Прочный при храненіи, неподвергающійся болѣзнямъ. Стебель высокій, прямой; листья темно-зеленые, большіе; цвѣты бѣлые. Уборка производится въ половинѣ октябрѣ. Сортъ этотъ считается вкуснымъ столовымъ и хорошимъ винокуреннымъ. Отлично растетъ на всѣхъ почвахъ; на известковомъ-же пескѣ, по опытамъ Ев. Мари, средней сборъ съ десятины былъ 2043 $\frac{3}{4}$ пудовъ клубней, содержащихъ крахмала 340 $\frac{1}{2}$ пудовъ.

7) *Saucisse*. Поздній сортъ. По опытамъ Ев. Мари, на известковомъ пескѣ съ десятины собиралось 2247 пудовъ клубней, содержавшихъ крахмала 320,88 пудовъ.

Наконецъ, для воздѣльванія на хрящеватыхъ почвахъ можно пользоваться слѣдующими сортами картофеля:

1) *Анлійскій бѣлый*. Рано-зрѣющій. Клубень овальный, съ глазками неуглубленными. Кожица бѣлая, мясо бѣлое съ

*) Loco cit.

желтизною. Стебель короткий, не разветвленный. Прочный при хранении, кухонный сорт. Легко подвергается болезням. Урожай с десятины до 670 четвериков; крахмала 18%.

2) *Circasienne*. Рано-зрелый. Клубень овальный с глазками неуглубляющимися; кожица белая; мясо желтое. Стеблевые части мало развиты. Очень прочный при хранении, не подверженный болезням, кухонный сорт. Урожай с десятины около 550—580 четвериков; содержит крахмала 21,8%.

3) *Картофель хрящевых почв Паульсена*. Поздний. Клубни продолговато-овальные, с глазками средне-углубленными; кожица белая; мясо желтое; глазки с розовым оттенком. Стебель средней величины. Цветы фиолетовые. Прочный при хранении, неподверженный болезням сорт, употребляемый в пищу и для винокурения. Урожай с десятины — 1245 пудов (около 900 четвериков); содержит крахмала 20—25%.

Почти все описанные сорта картофеля могут быть приобретены от Ю. Ю. Коншина (почтовое отделение в с. Липецком, Херсонской губ.), занимающегося с особою любовью воспитанием очень большого числа сортов картофеля.

Однако, значительная часть описанных сортов картофеля отпускается смяно-торговцами, а в том числе и г. Коншиным, по 20—40—60 и более копеек за фунт. Следовательно, уже столь высокая цена сменного картофеля служит препятствием ко введению в хозяйствах сразу обширной культуры того или другого из описанных сортов. Кроме того, всякий ново-вводимый сорт картофеля необходимо подвергнуть предварительному культурному испытанию, чтобы убедиться, насколько этот сорт способен применяться к данным климатическим и почвенным условиям и насколько он удовлетворяет целям и ожиданиям хозяина.

Одновременно с этим испытанием достигается и другая, не менее важная цель, а именно — получение посевного материала для развивающейся культуры.

Если хозяинъ приобрѣлъ нѣсколько клубней избираемаго для разведенія сорта картофеля, то онъ можетъ довольно скоро размножить этотъ сортъ, поступая по одному изъ слѣдующихъ способовъ:

1) Высаживаются, отнюдь въ неразрѣзанномъ состояніи, клубни и выжидается, пока они образуютъ подземные побѣги, которые затѣмъ обрываются вмѣстѣ съ корешками и разсаживаются въ отдѣльныя ямки, какъ картофель.

2) Та-же самая цѣль достигается по способу Гюлиха, превозносимому, впрочемъ, нѣкогда не ради указываемой цѣли, а какъ способъ разведенія картофеля.

По способу Гюлиха, на мѣсто, гдѣ долженъ быть посаженъ картофель, укладывается кольцеобразно нѣкоторое количество хлѣвнаго навоза (на песчаной почвѣ непременно перепрѣлаго) и въ центрѣ этого кольца, избѣгая соприкосновенія съ навозомъ, садится клубень, соблюдая, чтобы глазокъ или нѣсколько глазковъ обращены были вверхъ. Затѣмъ посаженный клубень прикрывается землей по обыкновенію, т. е. на 5—6 дюймовъ.

Когда вышедшіе на поверхность стебли достигнутъ высоты $5\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ дюймовъ, насыпается промежъ стеблей земля, причемъ стебли расправляются лучеобразно во всѣ стороны и покрываются землею на столько, чтобы оставались непокрытыми ея верхушки съ листьями.

При повтореніи подобной насыпки нѣсколько разъ, образуется съ теченіемъ времени холмикъ (бугорокъ), у основанія котораго выходятъ изъ земли верхушки стеблей, а въ самомъ холмикѣ развивается множество клубней, изъ коихъ очень многіе выросли на присыпанныхъ землей стебляхъ картофеля.

Кромѣ значительнаго образованія клубней, послѣдніе бывають въ холмикахъ Гюлиха очень развиты и къ тому-же охраняются отъ болѣзней.

Въ виду этого способъ Гюлиха весьма выгоденъ, когда желаютъ изъ нѣсколькихъ клубней рѣдкаго сорта получить, въ кратчайшій срокъ, очень много новыхъ клубней.

Въ заключеніе отмѣтимъ, что практикуемое нѣкоторыми хозяевами въ видахъ экономіи въ посѣвномъ картофелѣ дѣ-

леніе клубней на двѣ и большее число частей должно быть оставлено, потому что такія части производятъ слабыя растенія, клубни подвергаются болѣзнямъ и утрачиваютъ признаки сорта. Это подтвердили опыты Бретшнейдера *), Ев. Мари **) и др.

2. Земляная груша или Топинамбуръ (*Helianthus tuberosus* L.).

Значеніе этого растенія въ сельскомъ и лѣсномъ хозяйствахъ и промышленности; сорта и воздѣлываніе.

Это многолѣтнее растеніе, полезное всѣми своими частями, отлично растущее на самыхъ бесплодныхъ кварцевыхъ и известковыхъ песчаныхъ почвахъ, — находится въ полномъ забвеніи у нашихъ хозяевъ, а вѣдь до появленія картофеля въ Европѣ земляная груша играла роль, едва-ли не болѣе важную, нежели та, какая принадлежитъ нынѣ картофелю.

Теперь, впрочемъ, вниманіе хозяевъ опять склоняется къ земляной грушѣ, такъ какъ болѣзни картофеля заставляютъ опасаться, что его постигнетъ участь западно-европейскихъ виноградниковъ, уничтоженныхъ филлоксерою.

Земляная груша можетъ расти повсюду въ Россіи, хотя нигдѣ не вызрѣваетъ до производства сѣмянъ, въ которыхъ, впрочемъ, и нѣтъ надобности, такъ какъ растеніе это размножается клубнями. Если къ этому присовокупить, что земляная груша растетъ на всевозможныхъ почвахъ, кромѣ болотистыхъ, то можно съ увѣренностью сказать, что въ Россіи нельзя встрѣтить хозяйства, которому земляная груша не принесла-бы большой выгоды, безъ всякихъ затратъ и хлопотъ.

Дѣйствительно, на пустыряхъ, подъ заборами, на валахъ, крутыхъ скатахъ, насыпяхъ, на лѣсныхъ полянахъ и прогалинахъ, по межникамъ, окраинамъ дорогъ, на задворкахъ и около такихъ мѣстъ, которыя необходимо замаскировать высокой ежегодно-возобновляющейся растительностью, — земляная груша — незамѣнимое растеніе. Въ то-же время земляная груша полезна хозяину тѣмъ, что:

*) Biedermann's Centralblatt f. Agricultur-Chemie. 1877. s. 281, 118.

**) Loco cit.

1) Листья и стебли ея, въ зеленомъ состояніи, составляютъ превосходный кормъ для овецъ и рогатаго скота. 3 фунта зеленого корма земл. груши равноцѣнны 1 ф. лугового сѣна. Въ сухомъ состояніи стебли и листья земляной груши — здоровѣе и питательнѣе клевернаго сѣна.

2) Клубни земляной груши, въ сыромъ и отваренномъ состояніи, составляютъ отмѣнный кормъ для всѣхъ животныхъ. Въ Эльзасѣ и герц. Баденскомъ клубнями земл. груши кормятъ даже почтовыхъ лошадей, давая, кромѣ овса и сѣна, ежедневно на лошадь по 2 ф. клубней земляной груши. По содержанію азотистыхъ веществъ клубни земляной груши превосходятъ картофель и всѣ иныя клубневые и корнеплодные растенія. Находящійся въ клубняхъ земляной груши «инулинъ» (вещество подобное крахмалу), легко превращается въ некристаллическій сахаръ, что дѣлаетъ клубни земляной груши значительно питательнѣе клубней картофеля. Вообще, по Несслеру, отношеніе азотистыхъ къ безазотистымъ веществамъ въ клубняхъ земляной груши = 1 : 6,2, тогда какъ въ клубняхъ картофеля это отношеніе = 1 : 8,2.

3) Клубни земляной груши въ отваренномъ видѣ употребляются въ пищу: вкусомъ они напоминаютъ отваренную цвѣтную капусту.

4) Клубни земляной груши служатъ матеріаломъ для винокуренія, оставляя за собою въ этомъ отношеніи всѣ употребляемые до сего времени матеріалы, а именно: картофель, рожь и кукурузу. На основаніи изслѣдованій проф. Менделѣева, ведро безводнаго алкоголя добывается изъ 7 пуд. земляной груши, а такъ какъ урожай клубней земляной груши никогда не бываетъ меньше 600 пуд. съ десят., то послѣдняя можетъ доставить около 100 ведеръ безводнаго алкоголя; между тѣмъ, изъ 100 пуд. ржи добывается только 50 ведеръ алкоголя, а это количество ржи не всегда собирается съ десятины.

5) Клубни земляной груши отлично сберегаются въ теченіе весны въ той-же почвѣ, гдѣ растутъ, — лучше, нежели въ погребахъ или ямахъ; поэтому храненіе клубней земляной груши не сопряжено съ особымъ расходомъ. Напротивъ, Дюбранфо нашель,

что въ теченіе зимы въ клубняхъ земляной груши происходитъ образованіе (вѣроятно, изъ инулина) кристаллическаго и некристаллическаго сахара; поэтому употребленіе клубней земляной груши для винокуренія выгоднѣе весной, нежели осенью и зимою *).

6) Земляная груша можетъ служить для охраны отъ поврежденій зайцами, дикими козами и т. п. животными молодыхъ лѣсныхъ насажденій, такъ какъ эти животныя предпочитаютъ держаться и кормиться стеблями и листьями земляной груши, когда возможно дѣлать выборъ между нею и древесными породами. При лѣсоразведеніи на открытыхъ мѣстахъ тѣнолюбивыхъ древесныхъ породъ земляная груша, разведенная между рядами древесной породы, доставитъ послѣдней тѣнь и, въ то-же время, дастъ возможность использовать промежутки между рядами древесной породы. Земляная груша можетъ быть разводима на нѣкоторыхъ летучихъ пескахъ, ради укрѣпленія послѣднихъ **).

По цвѣту клубней, различаютъ: *бѣлый, желтый и красный топинамбургъ*. Первые два сорта чаще разводятся, потому что считаются урожайнѣе краснаго, хотя послѣдній, по Несслеру, богаче азотомъ первыхъ двухъ сортовъ.

Для земляной груши отводятъ особый участокъ, такъ какъ, включенная въ сѣвооборотъ, она трудно выводится. Пользованіе земляной грушей можетъ продолжаться 15—20 лѣтъ, безъ всякихъ хлопотъ, такъ какъ послѣ уборки клубней въ землѣ остается много небольшихъ клубней, которые не вымерзаютъ зимой и служатъ для возобновленія земляной груши.

Посѣвъ земляной груши, обработка для нея почвы и проч. подобны, какъ и для картофеля. Для посѣва употребляются самыя крупныя клубни, потому что они даютъ лучшій урожай и скорѣе развиваются. При посѣвѣ располагаютъ растеніе на разстояніи 25 дюймовъ во всѣ стороны.

Стебель земляной груши достигаетъ высоты 4—4½ арш., онъ густо усаженъ листьями, похожими на листья подсолнечника.

*) Н. Tellier. Le topinambur au point de vue de la culture et de la distillation. Journ. d'agric. 1886, № 918, s. 78.

**) Подробности, равно исторія культуры земляной груши, подробно изложены нами въ специальной статьѣ, помѣщенной въ журналъ «Прогрессивное хозяйство» за 1885 г.

Стебель и листья остаются зелеными до зимы; обыкновенно их вырѣзываютъ въ октябрѣ и превращаютъ въ рѣзку, которую примѣшиваютъ къ иному корму, или-же вяжутъ стебли въ небольшіе снопы, которые и даютъ въ кормъ овцамъ, оставшіеся же голые, толстые стебли употребляютъ на топливо. Стебли и листья могутъ служить также для силосованія. Ранняя уборка стеблей топинамбура влечетъ уменьшеніе урожая клубней. Послѣднихъ съ десятины тощихъ песчаныхъ почвъ, по среднему выводу, собирается 600—700 пудовъ.

3. Морковь (*Daucus carotta*).

Сорта и разновидности; воздѣлываніе, пользованіе и урожайность моркови.

Морковь — двулѣтнее растеніе, корни котораго служатъ въ пищу людямъ и для корма животныхъ. Порѣзанные на кусочки и поджаренные, корни составляютъ здоровый (противогемороидальный) кофе. Здѣсь будетъ рѣчь по преимуществу о кормовой моркови. Различаютъ двѣ главныя разновидности кормовой моркови:

1) *Исполинская бѣлая морковь* (*Daucus carotta var. alba*), отличающаяся отъ иныхъ окраскою верхней части корня въ зеленый цвѣтъ; эта часть корня всегда выставляется надъ поверхностью земли. Отдѣльные корни достигаютъ иногда колоссальныхъ размѣровъ (около 15 фунт.), но содержатъ мало сахара; поэтому, а также благодаря значительной урожайности, этотъ видъ считается самой лучшей кормовой морковью. Выступающая надъ землей часть корня облегчаетъ уборку этой моркови.

Къ сортамъ этой разновидности относятся: *зелено-голова* *вогезская морковь* съ короткимъ, толстымъ корнемъ, почти не выдающимся надъ землей, менѣе водянистымъ и болѣе сладкимъ, нежели Исполинская бѣлая морковь; *альтрингамская морковь* съ толстымъ до $\frac{3}{4}$ фут. длины корнемъ, бѣлымъ, желтымъ или краснаго цвѣта.

2) *Средняя желтая заальфельдская морковь*. Корень толстый, но значительно короче, нежели у вышеописанныхъ сортовъ; поэтому можетъ быть разводима на почвахъ менѣе глу-

бокнхъ. Всѣ эти сорта отлично переносятъ засуху и могутъ быть разводимы повсюду въ Россіи, неисключая и крайняго сѣвера.

Кормовая морковь составляетъ очень здоровый и питательный кормъ для всѣхъ животныхъ. Дойныя коровы при кормленіи морковью даютъ лучшаго качества и больше молока. Откормъ свиней паренной или варенной морковью идетъ очень скоро, при чемъ получается вкусное мясо и сало; но сырая морковь вредитъ свиньямъ, вызывая поносъ. Даже рабочія лошади могутъ получать въ кормовой суточной порціи $3\frac{1}{2}$ —4 гарнца моркови, задаваемой въ порубленномъ видѣ, въ смѣси съ соломенной рѣзкою; такое кормленіе всегда оказывало благоприятное діетическое вліяніе на лошадей. Всѣ коннозаводчики знаютъ, какъ хорошо дѣйствуетъ на кровныхъ лошадей сырая морковь въ небольшой дозѣ.

Почва для моркови самая лучшая — супесчаная, глубокая, съ проницаемой подпочвой, богатая органическими веществами, свѣжая, содержащая известь. Лучшія песчанья, глубокія почвы, сильно унавоженные и мергелеванныя, также очень благоприятны для моркови. Почвы очень сухія, равно мокрыя, — не годятся для моркови.

Посѣянная морковь всходитъ черезъ 10—14 дней и затѣмъ очень слабо развивается въ теченіе 3—4 недѣль, такъ что въ то время, когда стеблевая часть не превышаетъ $1\frac{1}{2}$ дюймовъ высоты, корень углубляется на $6\frac{1}{2}$ и болѣе дюймовъ. Это обстоятельство составляетъ причину чрезвычайной опасности для моркови со стороны сорныхъ травъ. Поэтому предпочитаютъ сѣять морковь подъ покровомъ озимаго или ярового хлѣба, также въ рапсѣ, льнѣ и др., послѣ уборки которыхъ начинается быстрое развитіе моркови, особенно если ее окучивать.

Подготовка почвы подъ морковь должна быть глубокая; здѣсь весьма важно достигнуть разрыхленія подпочвы посредствомъ-ли почвоуглубителя, или даже лопатнаго паханія. Если морковь сѣять въ яровомъ хлѣбѣ, рапсѣ, льнѣ и т. п., то глубокое паханіе должно произвести съ осени, а весной ограничиваются взрыхленіемъ экстирпаторомъ или дропачемъ.

Хлѣвный навозъ запахивается съ осени, а когда почва очень засорена сорными травами, то лучше давать навозъ подъ предшествующее растеніе. На урожай моркови оказываютъ хорошее вліяніе азотныя удобрения, какъ то: гуано, разложившійся конскій и овечій навозъ и др. Морковь по свѣжему удобрению нерѣдко уже въ первомъ году образуетъ цвѣты и сѣмена. Если морковь высѣвается безъ покровнаго растенія, то посѣвъ производятъ какъ можно раньше, весной. Сѣмена до посѣва вымачиваютъ въ водѣ, или держатъ ихъ въ теченіе 2 сутокъ во влажной землѣ, переслаивая ею сѣмена.

Такъ какъ сѣмена моркови слипаются въ комки, сцѣпляясь крючковатыми волосками, то при посѣвѣ ихъ смѣшиваютъ съ пескомъ или съ сухою землей. Посѣвъ производятъ въ разбросъ или рядами; въ послѣднемъ случаѣ, поле размѣчаютъ маркеромъ и въ перекресткахъ высѣваютъ по нѣсколько сѣмянъ отъ руки. Разстояніе между рядами даютъ 16—20 дюйм. Бломбергъ *) совѣтуетъ давать разстояніе 10—12 дюймовъ въ квадратѣ. Посѣвъ задѣлывается очень мелкимъ боронованіемъ.

На десятину высѣваютъ моркови: при посѣвѣ въ разбросъ 20—22 фунта, при кучечномъ посѣвѣ 11—12 фунтовъ.

Уходъ за посѣвомъ состоитъ въ слѣдующемъ: какъ только появились и рѣзко обозначились всходы моркови и если послѣдняя растетъ безъ покровнаго растенія, — приступаютъ немедля къ прашевкѣ. По достиженіи растеніемъ высоты $1\frac{1}{2}$ —2 дюймовъ, производятъ прорѣживание посѣва до такой степени, чтобы разстояніе между растеніями въ рядахъ было 5—6 дюймовъ. Окучиваніе моркови полезно, но не существенно.

Кормовую морковь убираютъ въ октябрѣ, до наступленія морозовъ; на песчаныхъ почвахъ уборка производится простымъ выдергиваніемъ корней руками.

Съ десятины песчаной и супесчаной почвы собираютъ отъ 2500 до 3000 пудовъ корней и 400—500 пудовъ листвы, составляющей отличный кормъ, особенно въ силосованномъ видѣ съ иными растеніями, напр. съ конскимъ зубомъ.

*) Blomberg. Über Futterbau auf leichtem Boden 1873. s. 14.

Сберегаютъ морковь въ буграхъ или въ погребахъ; чтобы въ буграхъ морковь не гнила, нельзя ее прикрывать толстымъ слоемъ земли прежде, нежели она не испаритъ изъ себя нѣкотораго количества воды.

Для получения сѣмянъ производится высадка, весной, корней моркови. Къ сбору сѣмянъ приступаютъ, коль скоро зонтики цвѣтовъ начинаютъ бурѣть. 100 штукъ высаженныхъ корней могутъ доставить 2,5 фунта сѣмянъ.

3. Пастернакъ (*Pastinaca sativa*).

Двулѣтнее растеніе, травяно-зеленый стебель котораго достигаетъ высоты $1\frac{1}{2}$ аршинъ, а корень становится мясистымъ и столь-же большимъ, какъ и у моркови.

Въ огородахъ пастернакъ разводятъ какъ вкусную овощь, причемъ обращаютъ особое вниманіе на развитіе корня; поэтому для огородной культуры имѣются и спеціальныя сорта пастернака, въ родѣ «Имперіаль», «Профессора Букмана» и др.

На поляхъ пастернакъ разводятъ преимущественно какъ кормовое растеніе, не только ради корней, но и ради листвы и стебля. Нерѣдко пастернакъ разводятъ не какъ корнеплодъ, но какъ кормовую траву, причемъ корень составляетъ какъ-бы побочный продуктъ пользованія.

Изъ кормовыхъ сортовъ пастернака можно отмѣтить два: 1) пастернакъ съ длиннымъ, почти цилиндрическимъ, желтаго цвѣта корнемъ и 2) пастернакъ съ круглымъ, рѣпнообразнымъ корнемъ; послѣдній производитъ листьявъ меньше перваго, но корни его поспѣваютъ раньше. Сортъ этотъ называютъ также «белый-скимъ» или «королевскимъ»; особенно много разводятъ его въ Англіи *).

Пастернакъ отлично выдерживаетъ климатъ Россіи; корни его, подобно клубнямъ земляной груши, могутъ зимовать въ почвѣ и это составляетъ одну изъ выгодъ разведенія пастернака въ хозяйствахъ, не обладающихъ вмѣстилищами для храненія корнеплодовъ во время зимы.

*) Въ послѣднее время выведенъ еще сортъ «Гигантскій толстый пастернакъ», назыв. «Sutton's student».

Пастернакъ предпочитаетъ супесчанья, глубокія, богатая наземомъ, чистыя отъ сорныхъ травъ почвы. Подпочва требуется также удобо-проницаемая для корней пастернака. Для пастернака, какъ и для моркови, весьма важно подпочвенное разрыхленіе.

Изъ удобреній хлѣвный навозъ подъ пастернакъ можно запахивать на зиму или весной — это безразлично. Повидимому, выгодно вліяетъ на урожай пастернака смѣсь сѣрнокислоро амміака съ суперфосфатами. По опытамъ Жюиньера, при удобреніи подъ пастернакъ въ количествѣ на десятину 15 пуд. сѣрнокислоро амміака и 39 пуд. суперфосфата (съ 12½% фосфорной кислоты) урожай увеличился на 6% сравнительно съ урожаемъ на сильномъ навозномъ удобреніи; оба опыта производились на почвахъ одинаковыхъ качествъ.

Сѣмена пастернака сохраняютъ всхожесть лишь въ теченіе двухъ лѣтъ. Такъ какъ сѣмена пастернака крупнѣе сѣмянъ моркови, то на посѣвъ первыхъ идетъ больше, нежели вторыхъ. При рядовомъ посѣвѣ высѣвается на десятину 30—32 фунта.

Затѣмъ задѣлка сѣмянъ, уходъ за посѣвомъ и пр. тѣ-же, что и для моркови.

Корни и стеблевая части пастернака почти вдвое питательнѣе моркови. Онъ составляетъ отличный кормъ для лошадей, а по Домбалу — для откармливаемого скота.

Если осенью снять лишь стеблевая части пастернака, а корни оставить зимовать въ почвѣ, то весной, до выкопки корней, пастернакъ можетъ дать порядочный сборъ зеленого корма или быть стравленнымъ скотомъ и овцами.

5. Цикорій (*Cichorium Intybus*).

Многолѣтнее растеніе, корни котораго, при искусственномъ разведеніи, достигаютъ размѣровъ некрупной моркови и составляютъ самый распространенный *суррогатъ кофе*. Кромѣ того, листья и корни цикорія употребляютъ въ кормъ и съ этой цѣлью разводятъ цикорій въ Англии и Франціи.

Цикорій любитъ открытое на югъ, теплое положеніе, почву — супесчаную и даже песчаную, глубокую, съ проницаемой подпочвою, содержащую много извести. Въ сѣвооборотѣ цикорію

назначаютъ одинаковое мѣсто съ сахарною свекловицей и нерѣдко разводятъ его на одномъ мѣстѣ въ теченіе двухъ лѣтъ, потому что при извлеченіи изъ почвы корней цикорія остается въ почвѣ еще довольно много корней, изъ которыхъ, въ будущемъ году, возобновится цикорій, служа въ этомъ случаѣ главнымъ образомъ на кормъ скоту, но не для цикорнаго кофе.

При воздѣлываніи цикорія на кормъ почва осенью обрабатывается однократнымъ паханіемъ на 1 футъ, причемъ вносятся въ почву и хлѣбный навозъ; весной производится боронованіе, а въ началѣ мая высѣваютъ сѣмена цикорія въ разбросъ или рядами, въ первомъ случаѣ 20—30 фунтовъ, а во второмъ — 18—25 ф. на десятину.

Въ магдебургскомъ, ганноверскомъ и брауншвейгскомъ округахъ, гдѣ много разводятъ цикорія ради производства цикорнаго кофе, почва обрабатывается осенью на 18 дюймовъ посредствомъ лопатнаго паханія, или подпочвеннаго плуга. Посѣвъ производится въ апрѣлѣ, въ разбросъ или рядами, задѣлывается легкимъ боронованіемъ и затѣмъ укатывается. Какъ скоро появится четвертый листъ, производится сапаніе (ручными сапками) и прорѣживаніе посѣва въ такой степени, чтобы промежутки между растеніями не превышали 6 дюймовъ. При опасности со стороны сорныхъ травъ, а также при большой густотѣ растеній, производятъ вторичное мотыженіе и время отъ времени обрываютъ нижніе стелящіеся листья, которые составляютъ отличный кормъ для дойныхъ коровъ; но нельзя обрывать всей листвы, иначе пострадаетъ урожай корней.

Къ уборкѣ приступаютъ въ сентябрѣ-октябрѣ, когда нижніе листья цикорія пожелтѣютъ. Уборка производится лопатами, съ желѣзкомъ не менѣе 15 д. длины и удобнымъ для надавливанія ногой, при запусканіи въ почву. Если не желаютъ пользоваться цикорной плантаціей въ слѣдующемъ году, то при уборкѣ корней стараются не оставлять въ почвѣ даже мельчайшихъ корешковъ, иначе засорится почва.

Извлеченные изъ почвы корни очищаютъ отъ земли, обрѣзываютъ отъ ботвы и доставляютъ на фабрики.

Съ десятины собираютъ свѣжихъ корней около 1300 пудовъ, изъ коихъ сухихъ корней получается не болѣе 370—435 пудовъ, а каждый пудъ послѣднихъ даетъ около 30 фунтовъ поджаренныхъ на кофе. Вообще-же 1 десятина цикорной плантаціи доставляетъ валового дохода около 300 р., но необходимо, чтобы урожай нашелъ немедленный сбытъ въ сыромъ видѣ.

5. Сахарная и кормовая свекловица (*Beta vulgaris*).

Почему песчаная и супесчаная почвы годны для сахарной свекловицы.

Воздѣлываніе кормовой свекловицы. Выращиваніе стмянъ ея.

А) Въ Россіи держится упорное убѣжденіе, что *сахарная свекловица* можетъ быть разводима только на черноземныхъ почвахъ; изрѣдка ее разводятъ на почвахъ мергельныхъ.

Однако, до сей поры, ни наука, ни практика не разрѣшили вопроса о томъ, какая почва наиболѣе благоприятна для роста сахарной свекловицы? Теперь несомнѣннымъ является лишь фактъ, что для успѣшнаго развитія сахарной свекловицы почва должна заключать достаточное количество тѣхъ минеральныхъ веществъ, которыя необходимы свекловицѣ, и что хозяинъ обязанъ вносить въ удобренія всѣ тѣ вещества, которыя извлекаетъ изъ нея сахарная свекловица; количество-же и родъ этихъ веществъ нынѣ вполне опредѣлены химическими изслѣдованіями.

Но намъ извѣстно изъ физико-химическаго изученія песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ, что между первыми и особенно между вторыми находятся почвы, очень богатая питательными для растений (въ числѣ ихъ и для сахарной свекловицы) веществами. И если большая часть этихъ веществъ находится въ названныхъ почвахъ въ состояніи неудобоусвояемомъ, то тщательной обработкой и соответствующимъ удобреніемъ этотъ недостатокъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвъ легко устраняется. Доказательствомъ этого могутъ служить свекло-сахарныя плантаціи въ департаментѣ «*du Nord*» и особенно въ округѣ Valenciennes, гдѣ воздѣлываніе сахарной свекловицы

достигло громадныхъ размѣровъ, приурочившись къ легкимъ отъ природы песчанымъ и супесчанымъ почвамъ. Далѣе извѣстно, что сахарная свекловица становится богаче содержаніемъ сахара на почвахъ теплыхъ, удобопроницаемыхъ для воды, рыхлыхъ, съ проницаемой подпочвой. Г. Валькгофъ *) приводитъ, что въ ряду почвъ, между прочимъ, супесчаная почва, содержащая глины 20—30%, самая благоприятная для сахарной свекловицы, потому что эти почвы теплы, рыхлы, ноздреваты и легко обрабатываются на значительную глубину, которая для сахарной свекловицы требуется до 15 дюймовъ.

Тотъ-же ученый, на основаніи изслѣдованія Лапляя, приводитъ, что сахарная свекловица, выкопанная 1 октября, содержала въ 1 литрѣ (0,08 ведра) сока слѣдующее количество кристаллическаго сахара:

на суглинистой почвѣ	24	золотника и	36	долей.
» песчаной	»	26	»	69
» известковомъ пескѣ	27	»	40	»

Известковые пески и супески, а равно мергелистыя отъ природы, или искусственно мергелеванныя почвы производятъ сахарную свекловицу, сокъ которой отличается высокой чистотой и богатымъ содержаніемъ кристаллическаго сахара.

Не такъ давно докторъ I. Ганеманъ **), въ видахъ опредѣленія наивыгоднѣйшихъ разстояній между рядами и растеніями въ рядахъ, произвелъ опыты воздѣлыванія сахарной свекловицы на различныхъ почвахъ, а въ томъ числѣ и на *тощихъ песчаныхъ*.

На этихъ почвахъ давалось разстояніе для свекловицы: 1) между рядами 15,7 дюйм. и въ рядахъ 9,8 дюйм., 2) между рядами 13,7 дюйм. и въ рядахъ 9,8 дюйм., 3) между рядами 7,8 дюйм. и въ рядахъ 8,6 дюйм., и 4) между рядами 9,8 д. и въ рядахъ 8,6 дюйм. Оказалось, что при бѣльшихъ отстояніяхъ сборъ свекловицы былъ бѣльшій, но содержаніе кристаллическаго

*) *Traité complet de fabrication et raffinage du sucre de betteraves* 1870. I. p. 15.

**) *Organ des Centralvereins f. d. Rübenkultur-Industrie in der Oest. Ung. Monarchie* 1879. s. 368—374.

сахара было большее при меньшихъ разстояніяхъ. Но что всего важнѣе — это, что при вслѣдствіи разстоянія на тощихъ песчаныхъ почвахъ содержаніе кристал. сахара было на 0,94—2,23% болѣе, нежели на богатыхъ суглинистыхъ и глинистыхъ почвахъ, а чистота сока на песчаныхъ почвахъ была 90—92%, тогда какъ на суглинистыхъ и глинистыхъ — 86—91,6%.

Этихъ данныхъ достаточно для того, чтобы поставить вопросъ: не оказалось-ли бы выгоднымъ, во многихъ случаяхъ, воздѣлываніе на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ сахарной свекловицы, особенно, если воздѣлываніе будетъ сопровождаться известкованіемъ и мергелеваніемъ почвы?

Б) Оставивъ пока этотъ вопросъ для разрѣшенія въ томъ или иномъ видѣ опытнымъ путемъ, — сосредоточимся здѣсь на воздѣлываніи кормовой свекловицы, которая вообще съ успѣхомъ разводится на глубокихъ легкихъ почвахъ.

Изъ сортовъ кормовой свекловицы могутъ быть здѣсь указаны слѣдующіе:

а) *Оберндорфская съ шарообразнымъ корнемъ*; послѣдній бываетъ бѣлаго, желтаго и краснаго цвѣта (*Beta vulgaris var. globosoflava Alfid*).

б) *Исполинская съ длиннымъ, почти цилиндрическимъ, бѣлаго цвѣта корнемъ* (*Beta vulgaris var. longalba Alfid*).

в) *Длинная желтая кормовая свекловица* (*Beta vulgaris var. longoflava Alfid*).

г) *Маммутъ — красная, съ длиннымъ корнемъ, свекловица* (*Geante d'Elvetham*).

О сортахъ кормовой свекловицы можно замѣтить вообще, что высоко-урожайными являются всѣ сорта съ шарообразнымъ корнемъ; превосходятъ ихъ въ этомъ отношеніи только *исполинская длинная кормовая свекловица*, но зато многіе изъ сортовъ съ длинными корнями значительно выступаютъ надъ поверхностью почвы и этимъ облегчаютъ уборку свекловицы.

Сѣмена свекловицы обладаютъ всхожестью не болѣе 59%, сохраняютъ всхожесть 4—6 лѣтъ, всходятъ при средней суточной температурѣ $+ 9,4^{\circ} \text{C}$.

Кормовая свекловица можетъ быть разводима всюду, гдѣ вырѣвается озимая рожь, — слѣдовательно, культура ея отодвигается довольно далеко на сѣверъ, тогда какъ сах. свекловица уже не разводится въ сѣверной Швеціи.

Свекловица имѣетъ очень длинный корень (до 2 арш.), а потому она извлекаетъ питательныя вещества изъ очень глубокихъ слоевъ почвы, куда не проникаютъ удобрительныя вещества, отъ чего и происходитъ истощеніе этихъ глубоколежащихъ почвенныхъ слоевъ. Естественно, для возстановленія плодородія подпочвы необходимо время, и потому повтореніе культуры свекловицы на томъ-же мѣстѣ можетъ быть допущено до прошествія 4—5 лѣтъ.

Съ десятины однимъ урожаемъ кормовой свекловицы извлекается изъ почвы въ видѣ корней и листьевъ: кали 9,4 пуда, фосфорной кислоты 1,46 пуд., извести 1,31 пудовъ, натра 3,55 пудовъ и магnezіи 1,16 пудовъ.

Предшествовавшимъ для свекловицы растеніемъ могутъ быть озимые или яровые хлѣба, но при этомъ замѣчено, что послѣ ржи свекловица растетъ лучше, нежели послѣ пшеницы. Послѣ свекловицы отлично растутъ стручковые (бобовыя) и злаковые яровые хлѣба.

Кормовая свекловица требуетъ, чтобы въ почвѣ находился полный запасъ питательныхъ веществъ, а потому ее разводятъ непосредственно по хлѣвному удобренію, усиливая послѣднее золой, костяной мукой и вообще фосфорно-кислыми туками, селитряной землей, компостомъ и даже зеленымъ удобреніемъ. Поваренная соль вліяетъ на образованіе листвы у кормовой свекловицы.

Обработка почвы для свекловицы, высѣваемой въ клину послѣ хлѣбныхъ злаковъ, состоитъ въ слѣдующемъ: немедленно послѣ уборки хлѣбовъ *запахивается мелкой вспашкой* стерня, а недѣли три спустя вывозятъ навозъ и запахиваютъ послѣдній, производя сколь возможно глубокую вспашку и, безъ послѣдующаго боронованія, оставляютъ до весны; тогда слегка боронуютъ и укатываютъ почву, подготавливая для посѣва. Вообще, во избѣжаніе весной потери влаги изъ почвы, необходимо избѣгать

весенняго паханія. Только при позднемъ посѣвѣ кормовой свекловицы приходится произвести весной вспашку экстирпаторомъ или дропачемъ, ради уничтоженія сорной растительности.

Посѣвъ кормовой свекловицы производится или рядами, или кучками; но всегда разстояніе для кормовой свекловицы бываетъ большее, нежели для сахарной.

При рядовомъ посѣвѣ разстояніе между рядами для кормовой свекловицы можно давать 16—18 дюймовъ. Кучечный посѣвъ, при употребленіи спеціальныхъ сѣяльныхъ машинъ, производится съ соблюденіемъ тѣхъ-же разстояній между рядами. Иногда прибѣгаютъ къ ручному кучечному посѣву на размѣченной маркеромъ площади, давая разстояніе между зубьями маркера 12—13 дюймовъ и размѣчая имъ поле вдоль и поперекъ, а затѣмъ въ каждый перекрестокъ размѣтки сажаютъ по 4—5 зеренъ (или собственно кучекъ зеренъ). При рядовомъ посѣвѣ высѣваютъ кормовой свекловицы на десятину 30—40 фунтовъ, при кучечномъ, машинномъ или ручномъ — 20—25 фунт. Задѣлка или прикрытіе сѣмянъ землею производится: на сухой землѣ до 2 дюймовъ, на влажной — 1 дюймъ.

Кормовую свекловицу разводятъ иногда (особенно на небольшихъ площадяхъ) посредствомъ разсады, выращивая послѣднюю на особыхъ грядахъ, высѣвая на нихъ сѣмена при разстояніяхъ между рядами 10 дюймовъ и между растеніями въ рядахъ $1\frac{1}{2}$ дюйма. Посѣвъ на грядкахъ можно производить 3—4 недѣлями раньше, нежели на полѣ, а пересадку разсады производятъ въ концѣ мая, когда корешки достигли толщины гусиного пера, причемъ общипываютъ у разсады нѣкоторое количество листьевъ, чтобы уменьшить испареніе воды черезъ растеніе. Посадка разсады на мѣсто производится посредствомъ небольшого сажального колышка.

100 кв. сажень сѣяльныхъ грядъ достаточно на выращеніе разсады для 1 десятины полевой культуры.

Уходъ за посѣвомъ. Какъ только появились всходы кормовой свекловицы, немедля приступаютъ къ выкапыванію сорныхъ травъ; послѣ первой полки, спустя 1— $1\frac{1}{2}$ недѣли, производятъ прорѣживаніе рядовъ въ такой степени, чтобы раз-

стояніе между растеніями въ рядахъ было 7—8 дюймовъ; тамъ, гдѣ изъ отдѣльныхъ кучекъ выросло нѣсколько растеній, оставляютъ только одно, самое сильное растеніе. Растенія, выпалываемыя при прорѣживаніи, укладываются въ промежуткахъ между рядами, чтобы затруднить ростъ сорныхъ травъ.

При второй или третьей полкѣ сорныхъ травъ производится и окучка свекловицы, въ видахъ обсыпки землей выдающихся надъ поверхностью почвы корней свекловицы.

Выкапываніе кормовой свекловицы производится поздно осенью, не выжидая пожелтѣнія листьевъ. Иногда обрываютъ листья у кормовой свекловицы раньше выкопки ея, но эта операція всегда отражается вредно на развитіи корней. Листья кормовой свекловицы, если задаются животнымъ въ большомъ количествѣ, вызываютъ поносъ и т. п. Полезнѣе поэтому скармливаніе листьевъ производить или въ силосованномъ видѣ, или чередуя кормленіе листьями съ сухимъ кормомъ.

Десятина плантаціи кормовой свекловицы можетъ доставить: корней (въ среднемъ выводѣ) около 2000 пудовъ (а иногда вдвое болѣе) и листьевъ (ботвы) около 750—800 пудовъ.

Выращиваніе сѣмянъ. Для производства сѣмянъ выбираютъ хорошо развитые, здоровые бураки и обрѣзываютъ у нихъ листву лишь на столько, чтобы надъ головкой оставалась ботва на 2 дюйма, а центральный пучекъ былъ вовсе нетронутъ. Отобранные корни всего лучше сберегать въ погребахъ, прикопавъ ихъ сухимъ пескомъ настолько, чтобы они и не проросли раньше времени, и не вымерзли.

Весной эти корни высаживаютъ на глубоко (лопатами) обработанной и удобренной почвѣ, на разстояніи 1—1 $\frac{1}{4}$ аршина буракъ отъ бурака. Для посадки дѣлаютъ заступомъ ямки до 40 дюймовъ и болѣе глубиною, на дно этихъ ямокъ кладутъ немного навоза или компостной земли, а затѣмъ сажаютъ бураки такъ, какъ они сидѣли въ почвѣ; слѣдовательно, кормовые сорта, выдающіеся надъ почвой, должны также выступать изъ земли и при высадкѣ ихъ ради сѣмянъ; но въ видахъ защиты бураковъ отъ весеннихъ холодовъ, высаженные — слегка об-

сыпаются землей. Во время роста производится тщательная очистка от сорных трав и рыхление почвы между посадками.

Разрастающіяся вѣтви ствола подвязываютъ къ тычинамъ, а иногда обвязываютъ слегка соломеннымъ перевесломъ.

Когда скоро наибольшія изъ сѣмянныхъ кучекъ на стебляхъ приобрѣли бурый цвѣтъ, вырѣзываютъ стебли и укладываютъ для дозрѣванія на хорошо освѣщенныхъ мѣстахъ; просохшія — свозятъ въ гумно и вымолачиваютъ цѣпами. При выращиваніи сѣмянъ рѣдкихъ сортовъ сѣмена снимаютъ ручнымъ способомъ, по мѣрѣ ихъ дозрѣванія.

Десятина сѣменной плантаціи даетъ свекловичныхъ сѣмянъ 40—50 пудовъ.

7. Кормовая капуста (*Brassica oleracea acerhala D.C.*)

Двулѣтнее растеніе, т. е. цвѣтущее на второмъ году, разводится на песчаномъ побережьи Балтійскаго моря и въ Ганноверѣ, преимущественно на почвахъ, обладающихъ достаточной свѣжестью.

Капуста эта не образуетъ головъ; зеленые или синеватые листья ея не смыкаются и, по мѣрѣ выростанія, начиная снизу, обламываются на кормъ, отчего съ теченіемъ времени образуется стволъ (кочанъ), достигающій высоты $2\frac{1}{2}$ аршинъ. На второмъ году изъ угловъ листьевъ появляются цвѣточные кисти, блѣдно-желтаго цвѣта.

Разводится эта капуста изъ рассады, высаживаемой на мѣсто на разстояніи 20—25 дюймовъ одно растеніе отъ другого. Въ теченіе лѣта плантаціи нѣсколько разъ пропалывается и растенія слегка окучиваются.

Пользованіе листьями или срѣзываніе цѣлыхъ растеній начинаютъ съ поздней осени и продолжаютъ до новаго года, такъ какъ эта капуста переноситъ 8—10° мороза по Реомюру. Обломанные листья или цѣлыя растенія дробятъ посредствомъ сѣчекъ и смѣшиваютъ съ соломенной или гороховой сѣчкою. Такой кормъ ѣдятъ охотно всѣ животныя, но особенно онъ хорошо вліяетъ на дойныхъ коровъ, увеличивая не только количество, но и качество молока.

Съ десятины собирается этого корма около 3600 пудовъ. Г. Бломбергъ совѣтуетъ при воздѣлываніи кормовой капусты слѣдующій сѣвооборотъ: 1) кормовая капуста по сильному удобренію, 2) картофель безъ удобренія и 3) свесль или гречиха *).

Верхушечные листья составляютъ очень вкусную и здоровую овощь.

8. Рѣпа и турнепсъ (*Brassica rapa rapifera*).

Двулѣтнее растеніе, обнимающее много сортовъ, различающихся по формѣ корня и внѣшней его окраскѣ; такъ, въ культурѣ извѣстны:

а) *Круглая расплюснутая сверху* тарелочной формы рѣпа (*Brassica rapa, var. erythroplax. Alfid*).

б) *Круглая норфолькская рѣпа или турнепсъ* (*Brassica rapa, var. erythroplax. Alfid*) съ бѣлой кожицею и красноватой головкою.

в) *Нѣмецкая* съ длиннымъ веретенообразнымъ, постепенно утончающимся корнемъ, съ желтой кожицею и красноватой головкой (*Brassica rapa, var. jodo pyrgus Alfid*).

г) *Тельтовская* съ длиннымъ корнемъ, значительно короче, нежели у нѣмецкой рѣпы. Этотъ сортъ по преимуществу разводится на песчаной почвѣ.

Всѣ сорта рѣпы съ особеннымъ успѣхомъ разводятся на легкихъ, глубокихъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ, обладающихъ достаточной свѣжестью; но при этомъ влажность климата оказываетъ огромное вліяніе на развитіе рѣпы.

Во влажномъ климатѣ Англіи, напр., турнепсы, достигающіе вѣса 70—73 фунта, — не рѣдкость, тогда какъ на пескахъ германскихъ *тельтовская рѣпа* очень небольшихъ размѣровъ, но за-то отличается вкусомъ, котораго лишены крупные сорта рѣпы; даже тельтовская рѣпа, при воздѣлываніи на плодородной почвѣ и во влажномъ климатѣ, утрачиваетъ свой вкусъ, но становится большихъ размѣровъ.

*) loco cit. s. 29.

Всѣ сорта рѣпы принадлежатъ къ числу очень быстро развивающихся растеній, поспѣвающихъ къ уборкѣ въ теченіе 6—10 недѣль со времени посѣва, а потому на югѣ Россіи рѣпу можно разводить на пожняхъ, послѣ уборки хлѣбовъ; но въ средней и сѣверной Россіи ее разводятъ какъ яровое растеніе. Къ этому слѣдуетъ присовокупить, что культура рѣпы простирается до самыхъ сѣверныхъ окраинъ Россіи (до 71° сѣв. шпр.).

Рѣпа, какъ растеніе яровое и притомъ переносящее отѣненіе, подобно моркови, можетъ быть высѣваема въ яровыхъ хлѣбахъ, напр. въ ячменѣ и овсѣ, а также въ льнѣ, рапсѣ и др., послѣ уборки которыхъ рѣпа даетъ отличный сборъ.

Въ южныхъ губерніяхъ рѣпу можно разводить на стернѣ, послѣ уборки озимаго хлѣба, рапса, льна; въ такомъ случаѣ, немедля послѣ уборки, вспахивается стерня, при чемъ весьма полезно запахать хлѣвный навозъ, или произвести поливку навозной жижею, фламандскимъ удобреніемъ и т. п.

Рѣпу не слѣдуетъ возвращать на то же мѣсто въ сѣвооборотѣ раньше 7—8 лѣтъ; въ Англіи, гдѣ турнепсы часто возвращаются на то же мѣсто черезъ 3—4 года, замѣчено утомленіе почвы, выражающееся тѣмъ, что корень рѣпы пріобрѣтаетъ пальцеобразное развѣтвленіе и урожаи становятся меньше.

Сѣмена рѣпы очень мелки (на фунтъ причитается 197000 шт.); чѣмъ они темнѣе, тѣмъ лучше. При посѣвѣ въ разбросъ требуется на десятину не болѣе $6\frac{1}{2}$ —11 фунт., при рядовомъ — 3—4 фупта.

Въ Англіи сѣютъ рѣпу на хребтахъ между бороздами, давая разстояніе между рядами 25—30 дюймовъ и растеніями въ рядахъ 18—20 дюймовъ, а для ускоренія роста въ борозды кладутъ искусственныя удобренія. При рядовомъ посѣвѣ ряды располагаютъ на 18—20 дюймовъ отстояніи, а затѣмъ прорѣживаютъ посѣвъ на столько, чтобы между растеніями въ рядахъ было не меньше 10—12 д. Посѣвъ задѣлывается не глубже какъ на $\frac{3}{4}$ д.

Рѣпу мотыжатъ 2—3 раза, а затѣмъ окучиваютъ. На посѣянной въ разбросъ рѣпѣ, и особенно если посѣвъ занимаетъ

большую площадь, мотыженіе замѣняется сильнымъ, нѣскольکو кратнымъ боронованіемъ. Прорѣживаніе должно поставить растенія такъ рѣдко, чтобы на каждое приходилась площадь не болѣе 1 кв. фута, или когда между двумя растеніями разстояніе не менѣе 22 дюймовъ. Образовавшіяся пустоты на рѣпномъ посѣвѣ нельзя пополнять посадкой на просвѣтахъ рѣпной расады, а всего лучше такія мѣста засадить кормовой свекловицею.

Уборка рѣпы, растущей почти на поверхности почвы, не представляетъ ни малѣйшихъ затрудненій. Рѣпа, однако, сохраняется труднѣе свекловицы; берегается она въ небольшихъ кучахъ, обсыпанныхъ землей, или въ погребахъ. Въ Англіи турнепсъ скармливаютъ овцами и коровами на мѣстѣ, давая при этомъ животнымъ немного жмыховъ, бобовой муки и т. п. концентрированныхъ кормовъ.

Десятина рѣпы, посѣянной въ паровомъ клину или въ нѣкоторыхъ яровыхъ хлѣбахъ, даетъ около 3500—4000 пудовъ, а рѣпа на пожняхъ или стерневая — отъ 1750 до 2000 пуд. корней. Листьевъ-же, которые составляютъ также отличный кормъ, собираютъ съ десятины отъ 300 до 400 пудовъ.

Для производства сѣмянъ оставляютъ на полѣ нѣсколько десятковъ растеній на зиму, присыпая ихъ толстымъ слоемъ земли; или-же берегаютъ корни въ погребахъ, а весною ихъ пересаживаютъ въ мѣста, глубоко обработанныя и защищенныя отъ вѣтровъ.

Глава X.

Масличныя и волокнистыя растенія, приспособленныя къ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ.

1. Озимый и яровой рапсъ, рѣпакъ, кольца (*Brassica oleifera* D. C.)

Въ южной Европѣ разводится какъ озимое, рано высѣваемое растеніе, въ Голландіи, сѣв. Германіи и въ Россіи — какъ яровое. Оба — достигаютъ высоты $1\frac{1}{2}$ —2 арш. Культура

рапса возможна на хорошихъ супесяхъ, богатыхъ известью, покоящихся на проницаемой для корней и воды подпочвѣ, свѣжихъ и не истощенныхъ предшествующими рапсу растеніями.

Обработка почвы для рапса должна быть такъ же глубока, какъ и для свекловицы; навозное удобрение для него должно быть усиленное и сопровождаться калийными и фосфорно-кислыми туками.

Посѣвъ озимаго и ярового рапса производится по свѣже вспаханной и тщательно выровненной боронованіемъ пашнѣ. Озимый рапсъ высѣваютъ въ августѣ, яровой — въ апрѣлѣ. При рядовомъ посѣвѣ на легкихъ почвахъ отстояніе между рядами можетъ колебаться въ предѣлахъ 12—20 дюймовъ. На 1 дес. высѣваютъ 4—6 гарнцевъ. Если во время посѣва почва обладаетъ нѣкоторой сыростью, свѣжестью, то задѣлка сѣмянъ должна быть не глубже $\frac{1}{2}$ дюйма; когда-же почва суха, то задѣлка должна быть глубже, именно не менѣе $1\frac{1}{2}$ д.

Озимый рапсъ еще до наступленія холодовъ, если онъ очень густъ, прорѣживаютъ боронованіемъ; если-же полнота посѣва нормальная, то производятъ пропашку коннымъ орудіемъ. Въ яровомъ рапсѣ тоже необходима бываетъ одна и даже двукратная пропашка. Какъ въ озимомъ, такъ и яровомъ рапсѣ при пропашкѣ стараются слегка окучить ихъ.

Къ кошенію рапса приступаютъ, когда онъ еще на половину недозрѣлъ; этотъ моментъ познается по красновато-желтому оттѣнку рапсоваго поля, что наступаетъ зачастую въ половинѣ іюня. Сушка рапса производится въ небольшихъ, цилиндрической формы копнахъ, высотой до 3 аршинъ, причемъ снопы или горсти рапса укладываютъ въ копнахъ вершинами во внутрь. Перевозятъ на гумно рапсъ въ телѣгахъ, устланныхъ веретьями. Обмолотъ достигается цѣпами и, пока зерно недостаточно просохнетъ, въ амбарѣ его распространяютъ слоемъ не толще 1 вершка.

Рапсъ принадлежитъ къ числу весьма рискованныхъ растеній: неурожаи его бываютъ чаще, нежели иныхъ растеній. Въ среднеурожайный годъ 1 дес. можетъ дать 7—8 четвертей зерна и около 200 пуд. соломы.

2. Озимая и яровая сурѣпица (*Brassica rapa oleifera*).

Зерно сурѣпицы мельче, нежели рапса. Высота сурѣпичныхъ растеній не превышаетъ $\frac{3}{4}$ —1 арш.

Сурѣпица вообще, и особенно яровая, менѣе рапса требовательна относительно почвы и хорошо удаётся на сѣрыхъ песчаныхъ почвахъ. Особенно малотребователенъ сортъ, воздѣлываемый въ Германіи подъ названіемъ «бивитцъ» *), который хорошо переноситъ рѣзкія климатическія перемѣны, раньше зрѣетъ, а потому можетъ быть высѣваемъ нѣсколько позже другихъ сортовъ сурѣпицы; но зерно «бивитца» еще мельче обыкновенной сурѣпицы.

Обработка почвы для сурѣпицы производится на-половину мельче, нежели для рапса.

Въ сѣвооборотѣ сурѣпица можетъ слѣдовать за злаковыми хлѣбами, бобовыми растеніями, послѣ кормовыхъ смѣсей и т. п. Озимую сурѣпицу можно сѣять послѣ ржи и другихъ рано убираемыхъ растеній; обыкновенно высѣваютъ ее въ началѣ сентября (недѣли на 2 позже озимаго рапса). Яровую сурѣпицу высѣваютъ въ половинѣ апрѣля.

Сурѣпицу на легкихъ почвахъ сѣять гуще рапса. При рядовомъ посѣвѣ отстояніе между рядами должно быть 10—12 д.; высѣваютъ же 5—6 гарнцевъ. При ручномъ посѣвѣ исходить на 1 дес. сѣмянъ 10—11 гарнцевъ. Вообще яровой сурѣпицы высѣваютъ больше, нежели озимой.

Сурѣпица, какъ масличное растеніе, надежнѣе рапса; се смѣло можно культивировать въ средней Россіи; на это указываетъ обширная культура сурѣпицы въ Мекленбургѣ, гдѣ ее сѣять на такихъ почвахъ, на которыхъ не можетъ расти рапсъ. Съ 1 дес. въ средне-урожайный годъ получается 9 четвертей зерна и 150 пудовъ соломы. Зерно сурѣпицы цѣнится дешевле рапсового.

*) Schnee, Enzyklopädie der Landwirthschaft. 2 Aufl. I. s. 346.

3. Рыжикъ, рыжей (*Camelina sativa* Cotz.).

Грушевидный стручекъ этого растенія содержитъ 8 зеренъ, еще мельче, нежели у сурѣпицы. Высота рыжика около 1 арш. 100 фунтовъ рыжейнаго зерна даютъ 28 ф. масла, которое замѣчательно вкусное, но скоро горькнетъ. Рыжикъ — яровое растеніе, встрѣчающееся часто въ культурѣ у крестьянъ южныхъ губерній, ради выдѣлки изъ него масла, не уступающаго подсолнечному.

Рыжикъ отлично растетъ на легкихъ супесяхъ и сѣрыхъ пескахъ; онъ менѣе требователенъ относительно обработки и удобрения почвы, нежели сурѣпица, не говоря уже о рапсѣ. Уходъ за посѣвомъ рыжика ограничивается полкою сорныхъ травъ и однимъ мотыженіемъ. Насѣкомыя вредятъ ему менѣе, нежели сурѣпицѣ и рапсу. При ручномъ посѣвѣ высѣваютъ сѣмянъ рыжика 1 пудъ на 1 дес.; при рядовомъ посѣвѣ (отстояніе рядовъ 6—8 д.) достаточно бываетъ на 1 дес. 25—30 фунтовъ.

4. Бѣлая горчица (*Sinapis alba*).

Въ главѣ IV, характеризуя это растеніе по пригодности его для зеленого удобрения, я сказалъ объ отношеніи бѣлой горчицы къ почвамъ, удобренію и мѣсту въ сѣвооборотѣ. Къ сказанному тамъ можно присовокупить, что для горчицы, воздѣлываемой какъ масличное растеніе, особенно благоприятны известковыя песчаная почва; также она хорошо растетъ на песчаныхъ, удобренныхъ мергелемъ, почвахъ.

Относительно обработки почвы, ухода, уборки и проч. бѣлая горчица сходна съ яровымъ рапсомъ. Бѣлую горчицу подсеваютъ въ пострадавшій отъ зимнихъ холодовъ озимый рапсъ. Бѣлая горчица не боится весеннихъ заморозковъ; поэтому высѣвать ее можно очень рано, весною. Посѣвъ задѣлываютъ легкимъ боронованіемъ, на $\frac{1}{2}$ д. При посѣвѣ въ разбросъ — высѣваютъ 40—45 фунтовъ, при рядовомъ посѣвѣ (ряды должны отстоять на 18 дюйм.) — 25—35 фунтовъ.

На легкихъ почвахъ 1 дес. даетъ средняго урожая: 10 четв. зерна и 150 пуд. соломы; 100 фунт. зерна бѣлой горчицы даютъ очищеннаго масла 23 фунта.

Бѣлую горчицу разводятъ также на зеленый кормъ рогатому скоту и овцамъ; уже въ концѣ мая получается первый укосъ. Для той-же цѣли, послѣ уборки озимыхъ хлѣбовъ и другихъ рано убираемыхъ растеній, бѣлую горчицу сѣять вмѣстѣ съ рѣпою, ради зеленого корма, для осени. Посѣянная въ поляхъ осенью, бѣлая горчица даетъ уже въ апрѣлѣ отличный укосъ зеленого корма.

5. Китайская рѣдка (*Raphanus sativus chinensis oleiferus* или *Raphanus chinensis* L.).

Китайская рѣдка — съ неясно расчлененнымъ стручкомъ, содержащимъ 4 темно-бурыхъ блестящихъ зерна, почти вдвое крупнѣе рапсовыхъ. Зерно китайской рѣдки содержитъ 41% масла.

Опыты разведенія китайской рѣдки на югѣ Россіи показали, что растеніе это отлично переноситъ засухи, насѣкомыя не вредятъ рѣдкѣ въ такой степени, какъ рапсу и она хорошо растетъ на супесчаныхъ, хорошо, впрочемъ, воздѣланныхъ почвахъ, не требуя никакого ухода во время роста. Но китайская рѣдка не переноситъ значительнаго пониженія температуры и дождливой погоды во время цвѣтенія.

Высѣваютъ китайскую рѣдку на югѣ въ апрѣлѣ. Посѣвъ задѣлываютъ до 1½ дюйма. При посѣвѣ въ разбросъ высѣваютъ 45—50 фунтовъ, при рядовомъ — 30—35 ф. на десятину.

Въ урожайный годъ десятина даетъ 12—14 четвертей зерна и 200 пуд. соломы.

6. Макъ (*Papaver somniferum* L.).

Макъ предпочитаетъ супеси, богатыя известью, но требуетъ, чтобы почва очищена была отъ сорныхъ травъ, и потому, даже во время роста, потребно двухъ-трехкратное мотыженье, причемъ второе и третье мотыженье сопровождается легкою окучкою растеній. Макъ — растеніе однолѣтнее. Для воздѣлыванія на

легкихъ почвахъ должно предпочитать сортъ съ открытыми сѣменными головками (коробочками). Этотъ сортъ урожайнѣе, легче обмолачивается, хотя, впрочемъ, изъ головокъ его больше теряется мака отъ осыпки, нежели у сорта съ закрытыми сѣменными головками.

Культурная область мака одинакова съ таковой-же областью озимой ржи; онъ отлично переноситъ засуху, зной и весенніе заморозки; но ему весьма благоприятна сырость почвы въ первые дни послѣ посѣва.

Въ сѣвооборотѣ можно назначать макъ послѣ плугополольныхъ, по удобренію, растеній; на ростъ мака вліяетъ вредно непосредственное навозное удобреніе. На новяхъ и сильно удобренныхъ почвахъ макъ можетъ слѣдовать за пшеницей и рожью. Изъ удобрительныхъ туковъ непосредственно подъ макъ всегда полезны; фосфорнокислые, гуано и калийные (напр., каинитъ).

Передъ посѣвомъ мака почва должна быть хорошо разрыхлена, очищена и прикатана. Посѣвъ производится рано, — въ мартъ или апрѣль, смотря по мѣстности. Рядовой или въ бороздки посѣвъ заслуживаетъ предпочтенія; дистанція между рядами 10—20 дюймовъ, смотря по высотѣ, достигаемой макомъ къ періоду дозрѣванія. На десятину требуется не болѣе $\frac{1}{2}$ пуда сѣмянъ. Задѣлка посѣва должна быть крайне мелкая и достигается подплетенной хворостомъ бороной (волокушей).

Къ уборкѣ мака приступаютъ, когда стебель высохъ, а зерна въ головкахъ шелестятъ. Когда макъ воздѣлываютъ на небольшомъ участкѣ, то сборъ заключается въ обламываніи головокъ и складываніи ихъ въ мѣшки; затѣмъ головки разрѣзываютъ и вытрясаютъ изъ нихъ зерна. При воздѣлываніи мака на значительной площади, уборка производится осторожнымъ выдергиваніемъ стеблей, изъ послѣднихъ выколачиваютъ зерна надъ веретями, а затѣмъ стебли въ пучкахъ оставляютъ просыхать дня на 3—4, послѣ чего опять повторяютъ операцію околачиванія головокъ надъ веретями.

Урожай мака съ 1 дес. на легкихъ почвахъ едва достигаетъ 5—6 четвертей. 100 фунтовъ мака даютъ 35—38 фунтовъ чистаго масла.

Въ настоящее время кое-гдѣ въ Германіи воздѣлываютъ макъ ради сбора опиума, достоинство котораго опредѣляется количествомъ заключающагося въ опиумѣ морфіна. Аптеки требуютъ, чтобы количество морфія заключалось въ опиумѣ не менѣе 9%, между тѣмъ только италіанскій опиумъ содержитъ $5\frac{1}{4}$ — $6\frac{1}{2}$ % морфія; германскій-же опиумъ не содержитъ и половины этого количества морфія. Опиумъ изъ Мореп содержитъ 15% морфія. Производство этого продукта пока не выгодно въ Европѣ, на континентѣ.

Лучшій опиумъ получается отъ мака на песчаныхъ, сухихъ почвахъ и въ мѣстностяхъ съ знойнымъ климатомъ.

7. Ленъ (*Linum usitatissimum*).

Какъ извѣстно, растеніе это разводятъ или ради сѣмени — какъ масличное, или ради волокна — какъ волокнистое.

Условія юга Россіи болѣе благопріятны производству льняного сѣмени, тогда какъ ленъ на волокно успѣшнѣе воздѣлывается въ мѣстностяхъ приморскихъ и вообще съ климатомъ сырымъ, влажнымъ. По нашимъ наблюденіямъ, культура льна на волокно доходитъ въ Россіи до 62° сѣв. широты. Лѣсныя мѣстности, обильныя росой и туманомъ, весьма благопріятны произростанію льна, независимо отъ качества почвы. При такихъ условіяхъ ленъ успѣшно воздѣлывается на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ, лишь бы онѣ были проницаемы для воды и обладали значительнымъ количествомъ растительныхъ остатковъ.

Успѣшность культуры волокнистаго льна на песчаныхъ, а тѣмъ болѣе на супесчаныхъ почвахъ подтверждается развитіемъ этой культуры въ Курляндской и Лифляндской губерніяхъ, а также упрочившейся культурою льна въ имѣніи Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Георгія Александровича, въ Сѣвскомъ уѣздѣ, Орловской губерніи, и въ сосѣднемъ съ этимъ имѣніемъ — въ имѣніи Н. П. Зиновьева, при с. Бековѣ, Карачевскаго уѣзда, Орловской губерніи. Мы видѣли лень г. Зиновьева, полученный съ песчаныхъ почвъ: необыкновенная бѣлизна, ровность, длина, блескъ и шелковистость — вотъ качества вырощеннаго на песчаныхъ почвахъ льна.

Въ культурѣ различаютъ двѣ разновидности льна: 1) съ сѣменными коробочками, замкнутыми во время зрѣлости, и 2) съ сѣменными коробочками, разверзающимися въ періодъ полной зрѣлости сѣмени.

Признано, что вторая разновидность даетъ лучшее волокно; но первая все-таки чаще встрѣчается въ культурѣ, потому что даетъ больше волокна.

Нашъ полевой ленъ — съ голубыми цвѣтами; но кое-гдѣ въ культурѣ встрѣчается ленъ съ бѣлыми цвѣтами, называемый *сицилійскимъ*, зерно котораго очень тяжелое и считается лучшимъ для производства льняного масла.

Затѣмъ, у льноводовъ славятся еще слѣдующіе сорта льна:

а) *Рижскій длинностебельный и короткостебельный ленъ*, доставляющій грубое, сѣрое волокно, но очень хорошее сѣмя, называемое въ торговлѣ: «*pnicksaad*» (лучшій сортъ); «*dru-seanaaad*» (мелкій сортъ), «*graine de rose*» (такъ называютъ въ Бельгіи рижскій ленъ), «*vevelear*» (это названіе рижскаго льна въ Голландіи), «*lin de Catania*» (названіе рижскаго льна въ Сициліи).

б) *Ирландскій ленъ* характеризуется желтымъ или бѣловатымъ сѣменемъ, дающимъ желтоватое масло. Волокно этого сорта пѣжное; воздѣлывается въ Ирландіи.

в) *Сибирскій ленъ* разводится въ Швеціи какъ озимый и какъ яровой. Замѣчено, что сортъ этотъ даетъ хорошее волокно отъ сѣмянъ второй генераціи.

г) *Альпійскій ленъ* характеризуется чернымъ, мелкимъ сѣменемъ *).

Ленъ разводятъ какъ яровое (по преимуществу) и какъ озимое растеніе. *Озимый ленъ* можно разводить лишь въ мѣстностяхъ, гдѣ зимніе морозы не бываютъ ниже — 20° Р. Сравнительные опыты надъ озимымъ и яровымъ льномъ показали, что озимый ленъ сильно вѣтвится и производитъ сѣмянъ въ 7--8 разъ больше яроваго, и что четверть сѣмени озимаго

*) S. Cantoni. Journal d'agriculture pratique. 1876. p. 303.

льна на 2—3 фунта тяжелѣе сѣмени ярового льна; но озимый ленъ даетъ меньше волокна (на 3—4%); послѣднее грубѣе, нежели у ярового льна *).

Въ полевомъ сѣвооборотѣ ленъ можетъ слѣдовать за клеверомъ, люцерной, эспарцетомъ, корнеплодами и клубневыми, воздѣланными съ удобреніемъ. Ленъ сильно истощаетъ почву и, кромѣ того, оставляетъ ее въ неблагопріятномъ физическомъ состояніи; поэтому за льномъ могутъ слѣдовать самыя неприхотливыя растенія, напр. изъ хлѣбовъ овесъ, гречиха, наконецъ — многолѣтнія кормовыя растенія. Возвращать ленъ на то-же мѣсто можно черезъ 6—7 лѣтъ.

Обработка почвы (рѣчь о яровомъ льнѣ) должна быть закончена осенью, чтобы весной ограничиться лишь боронованіемъ и укатываніемъ, для приведенія ея въ рыхлое, чистое, ровное состояніе. Ленъ требуетъ, чтобы почва вспахана была глубоко, чтобы она была тщательно разрыхлена и очищена отъ сорной растительности.

На супесчаныхъ и особенно на песчаныхъ почвахъ хлѣвный навозъ для льна долженъ быть старый, перепрѣлый (отнюдь не солоmistый), притомъ онъ вносится въ почву при второй глубокой осенней вспашкѣ. Особенно хорошо вліяетъ на ростъ льна зеленое удобреніе бѣлой горчицей, озимымъ рапсомъ и сурѣпицей, которые высѣваются въ іюль, августъ, а запахиваются поздней осенью. Г. Кантони приводитъ сравненіе урожая льна на зеленомъ удобреніи озимымъ рапсомъ и безъ этого удобренія: на первомъ получилось стеблей на 43,9% и зерна на 44,4% больше, нежели на участкѣ безъ зеленого удобренія. Перепрѣлый навозъ подъ ленъ можетъ быть замѣненъ вылежавшейся болотной землей, болотнымъ торфомъ и прудовымъ иломъ, которые также вносятся въ почву осенью. Во время роста льна, притомъ въ первый періодъ, поливка навозной жижею, фламандскимъ удобреніемъ, посыпка компостомъ изъ льняныхъ отбросовъ и золой — очень благотворны и ускоряютъ ростъ льна, спасая послѣдній отъ поврежденій земляною блохой. Вообще

*) «Записки Импер. Общества Сел. Хоз. южной Россіи». 1883, стр. 397.

азотные туки (опыты Кантони) превосходно вліяютъ на ростъ льна, а поваренная соль, внесенная въ почву двѣ недѣли за или послѣ посѣва льна, вліяетъ на увеличеніе количества и улучшеніе качества волокна *).

Ленъ высѣвають очень рано и тѣмъ раньше, чѣмъ суше почва; особенно ранній посѣвъ необходимъ, когда ленъ воздѣлывается ради сѣмени. Лучшимъ посѣвнымъ зерномъ считается двулѣтнее, высушенное при температурѣ не выше 20—22° Р., ибо уже при температурѣ 27—28° Р. льняное сѣмя утрачиваетъ всхожесть. Полезно приобрѣтать посѣвной матеріаль: рижскій, мемельскій, либавскій и изъ Голландіи; возобновлять-же посѣвное зерно должно черезъ 3—4 года. Ленъ ради сѣмени высѣвается рѣдко: при ручномъ посѣвѣ не болѣе 7 четвериковъ, при рядовомъ — 5 четвериковъ на 1 дес. Ленъ на волокно высѣвають густо, производя его двукратно, т. е. вдоль и поперекъ участка, — при ручномъ посѣвѣ 14—15 четверик., при рядовомъ 12—13 четвериковъ на 1 десят. Посѣвъ задѣлываютъ легкимъ боронованіемъ не глубже 1½ дюйма; послѣ боронованія посѣвъ укатываютъ.

Сѣменной ленъ убираютъ, когда стебель потемнѣетъ, сѣменные коробочки при дотрогиваніи шелестятъ, сѣмена-же становятся темно-бурыми, блестящими.

Уборка волокнистаго льна производится, когда стебли еще зелены, сѣменные коробочки не шелестятъ и сѣмя въ нихъ хотя вполне сформировалось, но сохранило пока бѣловатый цвѣтъ.

При желаніи воспользоваться и сѣменемъ, и волокномъ, — для уборки избираютъ, такъ сказать, промежуточное время между двумя указанными моментами, но и при этомъ стараются достигнуть дозрѣванія сѣмянъ, укладывая ошмыганныя коробки льна на разостланныя веретья, или собирая ихъ, въ видѣ клубка, на еловыхъ мутовкахъ.

Убираютъ ленъ выдергиваніемъ. Самый лучший способъ сушки стеблей — это бельгійскій, состоящій въ слѣдующемъ: выдернутый ленъ на сутки оставляютъ разостланнымъ на

*) S. Kraft. Lehrbuch der Landw. 1876. II, s. 120.

полѣ; затѣмъ устанавливаютъ стебли крышеобразно, головками вверхъ, прислоняя съ двухъ сторонъ къ особымъ козламъ изъ легкаго 5—6-ти аршиннаго жердняка и въ этомъ положеніи оставляютъ ленъ на $1\frac{1}{2}$ —3 недѣли, смотря по погодѣ. Послѣ этого вяжутъ стебли въ снопы, перевозятъ на гумно, гдѣ и обмолачиваютъ. Но всего лучше, ради избѣжанія путаницы въ стебляхъ, предварительно оборвать сѣменные коробочки, протягивая стебли между зубьевъ желѣзнаго гребня, затѣмъ оборванные коробочки провѣтрить, просушить и хранить до весны, когда, незадолго до посѣва, вымолачиваютъ изъ нихъ зерно.

Обработка льна не входитъ въ кругъ нашей задачи; но нельзя не замѣтить, что для сельскаго хозяина, да и для фабриканта, было-бы полезнѣе, если-бы первый поставлялъ послѣд-нему ленъ въ сыромъ видѣ.

На песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ въ указанныхъ мѣстностяхъ Орловской губерніи 1 дес. даетъ чесаннаго льна 40—45 пудовъ.

На тѣхъ же почвахъ урожай сѣменнаго льна колеблется въ предѣлахъ 10—12 четвертей.

Глава XI.

Волокнистое растеніе «ласточникъ» или «ваточникъ» (*Asclepias Cornuti* Decaisn. Syn. *Asclepias Syriaca*).

Растенію этому принадлежитъ большая будущность какъ прядильному, производящему отличное шелковистое волокно (отчего у нѣмцевъ и названіе: *Syrische Seidenpflanzen*), на почвахъ тощихъ сухихъ, песчаныхъ, а тѣмъ болѣе супесчаныхъ, при самыхъ ничтожныхъ затратахъ на обработку и уходъ за этимъ по-истинѣ самымъ неприхотливымъ растеніемъ.

Ласточникъ (*Asclepias Cornuti*) — растеніе, относимое ботаниками къ небольшому семейству «ласточниковыхъ» (*Asclepiadeae*); перевезенное изъ с. Америки извѣстнымъ ботаникомъ Робертомъ Броуномъ и разводимое въ цвѣтникахъ, оно постепенно распространилось въ Европѣ вообще и въ Россіи въ частности. Слѣдя за этимъ растеніемъ уже нѣсколько лѣтъ, я

убѣдился въ томъ, что ласточникъ отлично перезимовываетъ въ губерніяхъ Орловской и Смоленской и можетъ быть культивированъ сѣвернѣе 53° сѣв. широты. Въ южной-же Россіи это растеніе до того приурочивается къ самымъ тощимъ почвамъ, къ самымъ неблагопріятнымъ условіямъ, что по своей потребности *Asclepias Cornuti* можно сравнивать съ какой-либо назойливой сорной травой, въ родѣ, напр., *Xanthium spinosum*.

Ласточникъ — растеніе многолѣтнее, вырастающее, напр. въ Кіевѣ, къ августу до 7—8 футовъ высоты. Стебель его прямой, какъ у конопли, покрытъ мягкими сѣрыми волосками; листья формою напоминаютъ листья фикуса; они мясистые, эллиптическіе и сидятъ на короткихъ стебелькахъ, покрытыхъ сѣрыми мягкими волосками; такими же волосками покрыта и нижняя поверхность листьевъ.

Цвѣты собраны въ кисти, которыя и формою, и окраскою, и устройствомъ напоминаютъ цвѣты хорошо извѣстнаго комнатнаго растенія, называемаго «восковникомъ» (*Noya carnosa*) и относящагося къ тому-же ботаническому семейству, какъ и ласточникъ. Цвѣтеніе ласточника необыкновенно обильное; оно продолжается съ половины іюля до половины сентября. Устройство цвѣтковъ очень сложное и цитируется почти во всѣхъ морфологіяхъ. Останавливаться здѣсь на описаніи этихъ цвѣтковъ не мѣсто; замѣтимъ лишь, что внутри цвѣтковъ такъ называемые железистые придатки пестика выделяютъ много сахаристой жидкости, привлекающей пчелъ, *которыя съ цвѣтвѣ ласточника собираютъ большую взятку, притомъ въ такое время лета, когда почти всѣ полевья и луговья растенія уже отцвѣли.* Пчелы очень любятъ ласточникъ, который въ ряду медоносныхъ растеній долженъ-бы занимать первое мѣсто, тѣмъ болѣе, что разъ посѣянный или вообще заведенный напр., въ пасѣгѣ, онъ не скоро извелся бы. Отсюда и названіе ласточника «пчелиная трава».

Плоды ласточника имѣютъ оригинальную форму: длина ихъ до 3-хъ дюймовъ, діаметръ въ самомъ широкомъ мѣстѣ $\frac{3}{4}$ — 1 дюйм., къ верху плодъ суживается и заканчивается крючкообразно-изогнутымъ, на подобіе птичьяго клюва, концомъ; толстая кожа плода покрыта мягкими, сѣраго цвѣта волосками.

Внутри плода, на лопастиномъ сѣменоносѣ, помѣщается не менѣе 250 штукъ плоскихъ (длиною въ 2, а шириною въ 1 линію) коричневыхъ сѣмянъ, увѣнчанныхъ пучкомъ шелковистоблестящихъ, бѣлыхъ, неломающихся, тонкихъ какъ шелковинка волосковъ, по формѣ напоминающихъ летучку одуванчика, но отдѣльные, входящіе въ составъ пучка волоски бываютъ длиною отъ $\frac{3}{4}$ до $1\frac{1}{4}$ дюйма.

Высохшій плодъ ласточника разверзается продольной, лежащей на сторонѣ обращенной къ стеблю, трещиной, причемъ летучки способствуютъ разсѣванію сѣмянъ.

Шелковистые пучки или летучки при нѣкоторомъ просыханіи сѣмянъ отдѣляются отъ послѣднихъ. Шелковистые летучки легко снимаются, принимая видъ шелковистой ваты, къ которой часто этотъ продуктъ и подмѣшиваютъ; особенно-же такая подмѣсь практикуется по отношенію, такъ называемой, «шелковистой ваты».

Одно время ласточникъ былъ интересенъ въ Европѣ, какъ растеніе, которымъ рассчитывали замѣнить хлопчатникъ, пользуясь для этого шелковистыми летучками сѣмянъ этого растенія.

Во всѣхъ частяхъ ласточника, особенно-же въ мясистыхъ листьяхъ и черешкахъ, содержится млечный, горькій, ядовитый сокъ, содержащій весьма цѣнныя вещества: каучукъ и воскъ; послѣдняго сокъ содержитъ около 50% *). Высушенные листья ласточника содержатъ сока: въ маѣ 0,15, въ августѣ 1,13, въ сентябрѣ 1,61%.

Такъ какъ ласточникъ, будучи разъ заведенъ, возобновляется изъ года въ годъ корневыми отпрысками, подобно, напр., осинѣ, то корень его принимаетъ значительное развитіе во всѣхъ направленіяхъ, проникая въ почву до 3 футовъ. Этимъ обстоятельствомъ и объясняется способность растенія находить минеральную пищу на самыхъ неплодныхъ сухихъ песчаныхъ почвахъ, не требуя никакого ухода.

Корень ласточника извѣстенъ въ аптекахъ подъ названіемъ *Radix asclepias* и употребляется какъ лекарство противъ астмы **).

*) v. Kassner. Landwirthschaftl. Versuchsstationen. 1886. s. 241.

**) Luerssen. Med. Botanik. II, 1065.

Сѣмена ласточника содержатъ 25% масла.

Но самая драгоцѣнная часть ласточника — это лубяное волокно, облекающее древесину стебля точно такъ-же, какъ и въ стебляхъ конопли.

Мнѣ кажется, что волокно ласточника можно отдѣлять отъ стебля и обрабатывать процессомъ, примѣняемымъ для этой цѣли къ коноплѣ. Въ 1885 году я и поступилъ такъ съ ласточниковыми стеблями, собранными на моемъ небольшомъ опытномъ участкѣ, и получилъ волокно бѣлое, нѣжное, блестящее, шелковистое, очень крѣпкое. Высокія качества волокна ласточника не могутъ даже идти въ сравненіе съ волокномъ льна, конопли и джута. Но совершенно справедливо замѣчаетъ г. Касснеръ, что присутствіе въ растеніи молочнаго сока затрудняетъ отдѣленіе лубяной ткани отъ древесины. Полученіе ласточниковаго волокна облегчается, если сухіе стебли предварительно подвергнуть обработкѣ бензиномъ, сѣрнистымъ углеродомъ и т. п. веществами, которыми извлекается изъ хлопчатника сокъ, служащій, въ свою очередь, для выдѣлыванія каучука (6,2%) и воска (50%).

Въ Россіи уже имѣется небольшая практика разведенія ласточника. Между прочими, К. М. Теофилактъ (профессоръ Кіевского университета) въ Полтавской губ., Гохгутъ въ Кіевѣ и др. успѣшно разводили ласточникъ. Обработанный-же въ Москвѣ на фабрикѣ Пирожникова ласточникъ далъ волокно, изъ котораго выткана была ткань, похожая на шелковую. Но для фабричнаго производства «потребовалась передѣлка машинъ и, главное, капиталъ, а послѣдняго не было у компаніи» *). Даже выработанный въ семидесятыхъ годахъ «способъ технолога Плещова для превращенія ласточника въ растительный шелкъ» **). За отсутствіемъ капиталовъ и культура ласточника, и способъ превращенія его въ растительный шелкъ — были забыты. Не могли только забыть это растеніе тѣ, которые воздѣлывали его, потому что ласточникъ, укоренившись, почти не искоренимъ. Много потрачено было труда и денегъ, чтобы искоренить его.

*) «Записки Импер. Общ. Сел. Хоз. южн. Россіи» 1890. № 12, стр. 8.

***) «Труды Имп. Вольн. Экон. Общества» 1875, с. 235.

Въ виду такого свойства ласточника для него, подобно тому, какъ для топинамбура, слѣдуетъ отводить особые участки съ самой бесплодной, плохой песчаной почвою.

Для опытовъ сѣмена «*Asclepias cognuti*» можно приобрѣтать отъ сѣменоторговцевъ и отъ лицъ, въ садахъ которыхъ произрастаетъ ласточникъ; такъ, напр., въ м. Бѣлая Церковь (Кіевской губ.), въ саду гг. Браницкихъ, много одичалаго *Asclepias cognuti*; его не мало также въ саду Кіевского университета и др.

Когда приобрѣтены сѣмена ласточника, то удобнѣе высѣвать ихъ въ особыхъ сѣменныхъ грядкахъ, тщательно воздѣланныхъ, хотя и съ песчаной почвой, но получившей хорошее удобрение компостной землей съ примѣсью золы, костяного порошка и др. Это полезно въ томъ отношеніи, что взшедшія (на 8—10 день) сѣмена не замедлятъ дать сѣянцы, къ пересадкѣ которыхъ на мѣсто постоянного роста можно будетъ приступить спустя 2—3 недѣли, послѣ того какъ появились ростки. Гдѣ располагаютъ парникомъ, тамъ можно выращивать рассаду заблаговременно и высаживать сѣянцы ласточника рано весной, когда почва сохранила еще свою влажность; послѣднее особенно важно въ сухихъ, знойныхъ мѣстностяхъ.

Высѣянные сѣмена ласточника задѣлываютъ посредствомъ грабель не глубоко: на $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ дюйма.

Почва участка, предназначеннаго для постоянного роста ласточника, тоже обрабатывается глубоко и тщательно очищается отъ сорныхъ травъ. Рассада ласточника высаживается въ лунки или ямки, выдѣлываемыя сажальнымъ коломъ, подобно тому, какъ поступаютъ при высадкѣ табачной рассады, давая разстояніе между рядами и въ рядахъ ласточника 11—13 дюймовъ.

Можно, конечно, высѣвать ласточникъ и прямо на мѣсто, если-бы не было затрудненій въ полученіи сѣмянъ его. Послѣднія у сѣменоторговцевъ нынѣ продаются очень дорого: за щепотку сѣмянъ необходимо заплатить 10—15 коп.

Уходъ за плантаціей ласточника требуется лишь въ первомъ году его роста; уходъ этотъ состоитъ въ выпалываніи сорныхъ травъ, сопровождаемымъ рыхленіемъ верхняго слоя почвы,

и очень легкою окучиваніи. Только въ южныхъ мѣстностяхъ ласточникъ зацвѣтаетъ въ первомъ году роста; обыкновенно цвѣтеніе наступаетъ лишь во второмъ году. Однако вырѣзка длинныхъ стеблей растенія возможна осенью перваго года, хотя сборъ ихъ бываетъ незначительный.

Во второмъ и послѣдующіе годы возобновленіе ласточника совершается само собою, отпрысками отъ корней; послѣдніе, на подобіе спаржи, начнутъ выступать изъ почвы, какъ только весеннее солнце согрѣетъ почву, что, напр., въ г. Кіевѣ бываетъ въ концѣ апрѣля и въ началѣ мая. Весьма полезно къ этому времени взрыхлить почву легкимъ боронованіемъ, для устраненія сорныхъ травъ и удаленія растительныхъ остатковъ прошлаго года.

Уже во второмъ году плантація становится много полнѣе, гуще отъ появленія между посаженными растеніями новыхъ отпрысковъ. Ласточникъ растетъ успѣшнѣе конопли, достигая къ августу-сентябрю 7—8 футовъ высоты.

Какъ плоды, такъ и стебли ласточника дозрѣваютъ не одновременно; поэтому какъ сборъ первыхъ, такъ и вырѣзка вторыхъ совершаются въ два-три приѣма. Уборка косою не удобна потому, что коса срѣжетъ много недоросшихъ до надлежащей высоты стеблей; выдергиваніе-же, подобно коноплѣ, вовсе непримѣнимо къ ласточнику.

Мнѣ кажется, что въ дальнѣйшемъ, т. е. сушкѣ стеблей, мочкѣ ихъ, мятѣ и трепанѣ — можно съ ласточникомъ поступать такъ-же, какъ съ коноплей.

Будемъ надѣяться, что ласточникъ возбудитъ интересъ какъ растеніе прядильное. Это было-бы большимъ приобрѣтеніемъ для нашего отечества, потому что ласточникъ повліялъ-бы на сокращеніе культуры конопли — растенія по-истинѣ разорительнаго, особенно для крестьянскаго хозяйства: конопля поглощаетъ весь навозъ, накопляющійся въ теченіе года (крестьяне, да и помѣщики средне-русскихъ губерній вывозятъ подъ коноплю 400—500 возовъ на 1 д. навоза) въ ущербъ полеводству. Ласточникъ навоза не требуетъ; онъ удовлетворяется самой скудной, тощей, песчаной почвой, тогда какъ подъ коноплянникъ тре-

буется лучшая огородная земля. Конечно, въ жизни крестьянъ играетъ важную роль конопляное масло; но на почвахъ песчаныхъ хорошо растутъ: сурѣпица, рыжикъ, горчица — растенія, изъ сѣмянъ которыхъ получается много лучшее, нежели конопляное масло. Наконецъ, если даже допустить неизбежность конопли ради масла, то все-же при введеніи въ культуру ласточника ради волокна — площадь, занятая нынѣ коноплей, можетъ сократиться на 50—65%, и на столько-же возвысятся урожаи хлѣбовъ и огородныхъ произведеній, благодаря могущей наступить возможности давать удобреніе пахатнымъ и огороднымъ землямъ больше, нежели какъ это дѣлается теперь.

Глава XII.

Растенія, не вошедшія въ вышеприведенныя главы.

1. Торица или шпергель (*Spergula arvensis maxima*).

Однолѣтнее кормовое растеніе изъ сем. «мокричныхъ» (*Alsineae*) съ прямымъ вѣтвистымъ, до $1\frac{1}{2}$ фут. высоты, стеблемъ, покрытымъ линейными, шиловидными, мясистыми, размѣщенными вѣнчиками листьями. Корень торицы, хотя сильно развѣтвленный, мало углубляется въ почву.

Торица скоро растетъ на самыхъ тощихъ песчаныхъ почвахъ, поэтому ею пользуются не только для зеленого удобрения этихъ почвъ, но и на зеленый кормъ и для заготовки сѣна. Такъ какъ отъ времени посѣва до полной зрѣлости торицы проходитъ 6—7 недѣль, то является возможнымъ въ періодъ лѣта собрать два-три урожая торицы.

Впрочемъ, указанная быстрота роста присуща обыкновенной торицѣ; тотъ-же сортъ ея, который у сѣменноторговцевъ называется исполинскимъ (*Sengula arvensis var. maxima*), заканчиваетъ свой ростъ въ 9—10 недѣль.

Торицѣ не опасны поздніе весенніе заморозки, — поэтому высѣвать ее можно ранней весной; торица не боится также лѣтнихъ засухъ, — поэтому ее можно высѣвать послѣ уборки озимыхъ и яровыхъ хлѣбовъ, прямо по пожнямъ, слегка пробороновавъ

посѣвъ. При такихъ условіяхъ посѣва получается одинъ обильный укосъ на сѣно, а затѣмъ останется хорошее пастбище. На 1 дес. высѣваютъ: при посѣвѣ на сѣно 40 ф., при посѣвѣ на сѣмена 30—35 ф. Къ уборкѣ сѣменной торицы приступаютъ, когда нижнія сѣменные коробочки ея побурѣли; уборка сѣменной торицы достигается выдергиваніемъ. Съ 1 десятины на песчаныхъ почвахъ собираютъ: сѣна торицы 150—175 пудовъ, а при воздѣлываніи на сѣмена: сѣмянъ 10—12 пудовъ и соломы 100—120 пудовъ.

Торица содержитъ почву чистою отъ сорныхъ травъ и удобряетъ ее своими остатками, хорошо подготовляя для озимыхъ, яровыхъ и для гороха.

О культурныхъ приемахъ достаточно сказано при описаніи воздѣлыванія торицы на зеленое удобрение.

2. Табакъ (*Nicotiana*).

Песчанья и супесчанья почвы, особенно тѣ изъ нихъ (значительно распространенныя), которыя содержатъ много окиси желѣза и извѣстны подъ названіемъ «охряныхъ», богатыя перегноемъ въ такой степени, что въ смоченномъ видѣ представляются черными (песчаный черноземъ), — весьма годны для табачныхъ плантацій. На такихъ почвахъ, по свидѣтельству г. Щербачева*), выращивается въ Сѣв. Америкѣ лучшій табакъ, притомъ съ урожаемъ въ 1½ раза большимъ, нежели на иныхъ почвахъ.

Въ Херсонской губерніи, въ окрестностяхъ городовъ: Григоріополя и Дубоссаръ, а также въ окрестностяхъ селеній Тираспольскаго уѣзда: Кошницы, Перерыты и Дойбаны, разводятъ съ давнихъ поръ весьма порядочный турецкій табакъ на при-днѣстровскихъ супесяхъ, богатыхъ перегноемъ и очень глубокихъ, не прибѣгая ни къ какому удобрению.

Въ Орловской губерніи, въ Трубчевскомъ, Брянскомъ и Сѣвскомъ уѣздахъ, сплошь и рядомъ встрѣчаются плантаціи американскихъ сортовъ табаку, выращиваемаго на песчаныхъ

*) Щербачевъ: «Табакководство». 1884, с. 42

и супесчаныхъ почвахъ, ежегодно или черезъ годъ удабриваемыхъ навозомъ въ количествѣ 400—500 возовъ на 1 дес.

Такимъ образомъ культура табаку на легкихъ почвахъ вполне возможна и, въ общемъ, культурные приемы табаку на этихъ почвахъ ничѣмъ не разнятся отъ культурныхъ приемовъ на иныхъ почвахъ. Къ особенностямъ табачной культуры на легкихъ почвахъ относится:

1) Обработка почвы должна быть глубокая; хлѣвный навозъ вносится въ почву осенью при второй глубокой пахотѣ; весной весьма полезна посыпка почвы древесной золой и затѣмъ производится вспашка и боропованіе.

2) Плантація должна быть защищена высокими заборами, древесными насажденіями и т. п. отъ вѣтровъ, чтобы предотвратить разрывку листьевъ. Можно для достиженія этой цѣли пользоваться высокорослой кукурузою, обсеивать плантацію конскими бобами (Голландія) и т. п.

3) Для культуры на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ слѣдуетъ пользоваться тѣми сортами табаку, у которыхъ листья мельче и которые поэтому садятъ гуще при рассаживаніи табачной расады на мѣстѣ.

4) Высадку расады на мѣста слѣдуетъ производить, когда минетъ опасность отъ холодовъ, и въ такомъ возрастѣ, когда стебелекъ расады будетъ имѣть 6—7 листиковъ, при 2—2 $\frac{1}{2}$ вершковой высотѣ.

5) Разстояніе между высаживаемыми растеніями должно быть 14 $\frac{1}{2}$ —16 дюймовъ.

6) Окучка табака на легкихъ почвахъ дѣлается ббольшая, нежели на тяжелыхъ почвахъ.

7) Обрываніе цвѣтовъ и боковыхъ побѣговъ на легкихъ почвахъ производится въ томъ же порядкѣ, какъ и на тяжелыхъ почвахъ, въ зависимости отъ соображенія: чѣмъ меньшихъ размѣровъ желательно имѣть табачные листья, тѣмъ ближе къ вершинѣ стебля должно обрывать цвѣточные кисти. Не слѣдуетъ при этомъ упускать изъ виду сдѣланнаго въ послѣднее время наблюденія, что усиленное обрываніе цвѣточныхъ кистей и боковыхъ вѣтвей увеличиваетъ въ табакѣ содержаніе никотина.

Этимъ объясняется фактъ, что венгерскій табакъ, у котораго никогда не обрываютъ цвѣтовъ и боковыхъ вѣтвей, отличается нѣжностью, вкусомъ и можетъ быть употребляемъ для куренія тотчасъ какъ высохнетъ.

3. Хрѣнь (*Armoracia rusticana Lam.*).

Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Нижней Австріи (въ окрестностяхъ г. Тульнъ, въ Баваріи, въ окрестностяхъ Нюренберга и Эрлангена) и въ другихъ мѣстахъ разводятъ хрѣнь на большихъ плещадяхъ.

Для этого растенія избираютъ легкую супесчаную почву, богатую растительными остатками, свѣжую, съ положеніемъ, открытымъ на югъ, и съ проницаемой (тоже легкой) подпочвою.

Участки, назначаемые подъ хрѣнь, обрабатываются съ осени, обыкновенно лопатнымъ способомъ, при чемъ почва удабривается компостомъ, золой, мергелемъ и перепрѣлымъ навозомъ.

Посадный матеріалъ состоитъ изъ частей корневищъ, толщиной съ гусиное перо, длиною 8—10 дюймовъ, заготавливаемыхъ при осенней выкопкѣ хрѣна, путемъ обрѣзки отъ стержневого толстаго — боковыхъ тонкихъ корневищъ, сохраняемыхъ зимою въ погребахъ, въ сухомъ пескѣ.

Высадку заготовленныхъ тонкихъ корневищъ производятъ весною въ дырѣя, сдѣланныя на-искось соотвѣтствующимъ колышкамъ. Въ эти дырѣя или ямки усаживаютъ корневища хрѣна такимъ образомъ, чтобы надъ верхнимъ концемъ высадки находился слой земли въ 1 дюймъ.

Высадки располагаютъ рядами, взаимно отстоящими на 20—25 дюймовъ, въ рядахъ-же — на 10—15 дюймовъ.

Въ періодъ лѣта хрѣнь мотыжатъ 3—4 раза. При второмъ мотыженіи, въ концѣ іюня, совершается такъ называемая очистка и подъемъ хрѣна, состояще въ томъ, что корневища обнажаются отъ земли (приблизительно до половины изъ земли) и, помощью особой двузубой лопаты, нѣсколько приподнимаются кверху, причемъ срѣзываются всѣ боковыя корневища, ошмыгиваются корневыя мочки и, кромѣ одного, обрываются всѣ листовые побѣги, а затѣмъ корневище опять обсыпается землей.

Эту операцію (очистку и подъемъ хрѣна) повторяютъ и при третьемъ мотыженіи.

Выкопка хрѣна (т. е. урожая) производится поздней осенью — въ октябрѣ-ноябрѣ, заготовляя при этомъ тонкія корневища для высадки предстоящей весной.

Толстые корни хрѣна нельзя оставлять долго въ почвѣ, такъ какъ они скоро деревенѣютъ.

Хрѣнъ, какъ извѣстно, требуется какъ кухонная пряность; въ то же время онъ въ большомъ спросѣ аптеками.

Весьма цѣнятся хрѣнъ съ корневищами толстыми и извилистыми корневищами. Онъ характеризуется продолговатыми, цѣльно-крайными, темно-зелеными листьями.

Съ 1 десятины собираютъ до 27,000 корневищъ, длиною въ 12—15, толщиною въ діаметрѣ 1—2 дюйма. Сотня такихъ корневищъ продается въ указанныхъ мѣстностяхъ за 1 р. 10 к. — 1 р. 25 коп. на мѣстѣ.

Глава XIII.

Луковичныя растенія.

Лукъ рѣпчатый, чеснокъ, а въ области культуры винограда и шафранъ (*Crocus sativus*) — все это растенія легкихъ почвъ, преимущественно песчаныхъ, богатыхъ перегноемъ, содержащимъ известь.

Всѣ эти растенія относятся къ огороднымъ, которыхъ настоящей трудъ не обнимаетъ. Поэтому, не касаясь культуры этихъ растеній, мы лишь констатируемъ фактъ пригодности для нихъ легкихъ почвъ, находящихся въ состояніи хорошей механической и химической обработки.

Первое достигается глубокимъ многократнымъ паханіемъ, а второе — обильнымъ удобреніемъ. Особенно хорошо вліяютъ на развитіе луковицъ лука и чеснока, такъ называемая, селитрянная земля, компостъ и зола.

Культура лука получила широкое развитіе на прибалтійскихъ песчаныхъ почвахъ, также на легкихъ почвахъ Чигирин-

скаго уѣзда, Кіевской губ., и въ др. мѣстахъ. Кое-гдѣ цѣлыя селенія заняты воздѣльваніемъ этого растенія.

Лучшими сортами рѣпчатого лука, годнаго для культуры въ обширномъ размѣрѣ, такъ сказать съ характеромъ полевой культуры, считаются:

1) Циттаускій (*Zittauer*) лукъ — желтый, крупныхъ размѣровъ, замѣчательный по прочности при храненіи.

2) Русскій лукъ — круглый, довольно крупный, хорошо сохраняющійся сортъ.

Глава XIV.

Кормовыя растенія для песчаныхъ солончаковъ.

На югѣ и особенно на юго-востокѣ Россіи залегаютъ обширныя пространства песковъ, содержащихъ много поваренной соли, такъ называемые *песчаные солончаки*.

Ради превращенія такихъ солончаковъ въ хорошія пастбища для овецъ можно обратить вниманіе хозяевъ на слѣдующія растенія изъ растительнаго семейства «маревыхъ» (*Chaenopodiaceae*).

1) *Kochia villosa*, произрастающая на солончаковыхъ пескахъ Одесскаго уѣзда.

2) *Chenopodium nitroriaceum* и 3) *Atriplex nummularia*, растущіе дико въ Истріи, Далматіи, на сухихъ солончаковыхъ пескахъ. Всѣ эти растенія могутъ переносить климатъ средней Европы и засухи южныхъ мѣстъ.

Въ культурѣ эти растенія пока не встрѣчаются. Слѣдовало-бы сѣменноторговцамъ, имѣющимъ опытные поля, обратить вниманіе на указанные солончаковыя растенія

Глава XV.

Кормовыя травы (злаки), годныя для воздѣльванія на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

1) *Agrostis vulgaris* — *полевица обыкновенная*. Цвѣтетъ въ іюнѣ-іюль и достигаетъ высоты 12—15 дюйм.; колосья

раскидистый. Дико растетъ по сухимъ песчанымъ выгонамъ и лѣснымъ вырубкамъ; разрастается преимущественно посредствомъ корневищъ. Листья собраны у земли, поэтому полевица хорошо скармливается только овцами, для которыхъ составляетъ пастбище до глубокой осени. Лучшей почвой для полевицы обыкновенной — сухія песчанья почвы, лишенныя извести, состоящія въ постоянномъ выгонѣ для овецъ. Къ посѣву на поляхъ злакъ этотъ негодится, потому что сильно засоряетъ пашню. На десятину высѣвають 15—20 фунт. сѣмянъ.

2) *Agrostis alba или stolonifera* — *полевица ползучая*. Цвѣтеть въ июнѣ-июлѣ, достигаетъ высоты 12—13 дюйм. Колосъ раскидистый, пирамидальный. Очень хорошо кустится. Особенно хорошо растетъ на почвахъ влажныхъ, песчаныхъ, богатыхъ перегноемъ и мергельныхъ. Въ зеленомъ состояніи — отличный кормъ для молочнаго скота, въ сухомъ — для овецъ. На десятину высѣвають 15 ф. сѣмянъ. Къ посѣву на поляхъ негодится, потому что можетъ засорить пашню.

3) *Aira canescens* — *луговикъ стдой*. Растеніе сильно кустится, многостебельное, съ густымъ дернистымъ корнемъ. Отлично растетъ на сухихъ, песчаныхъ почвахъ и можетъ служить для укрѣпленія летучихъ песковъ. Даетъ немного, но очень хорошій для овецъ кормъ. На десятину высѣвають сѣмянъ 20—25 ф.

4) *Aira caespitosa* — *луговикъ щучка или луговикъ дернистый*. Многолѣтній, глубоко укореняющійся злакъ, цвѣтушій въ началѣ іюня, образующій плотный дернъ. Стебель достигаетъ высоты 1—1½ арш. Растетъ по сухимъ и влажнымъ перегнойнымъ почвамъ, а также хорошо переноситъ отѣненіе. На хорошихъ лугахъ «*Aira caespitosa*» — сорная трава; на плохихъ песчаныхъ, кислыхъ — весьма желательная. Высѣвають на десятину 20—25 ф.

5) *Aira flexuosa* — *луговикъ понувшійся*. Многолѣтній, цвѣтушій въ июлѣ-августѣ злакъ. Стебель достигаетъ высоты $\frac{3}{4}$ арш., съ изогнутыми колосовыми стебельками. Колоски свѣтло-голубые, блестящіе; сѣмена буро-желтыя; листья узкіе, щетинистые, скученные. Хорошо растетъ на пескахъ, богатыхъ

паземомъ. Сѣно твердое; урожай необильный, но особенно хорошій кормъ для овецъ. На десятину высѣваютъ 40 ф. сѣмянъ.

6) *Anthoxanthum odoratum* — пахучій колосокъ. Многолѣтній, цвѣтушій въ маѣ-іюнѣ злакъ. Сѣмена свѣтло бурья, блестящія. Дико растетъ на возвышенныхъ сухихъ лугахъ и рыхлыхъ почвахъ. Стебель достигаетъ высоты $\frac{3}{4}$ арш. Это одна изъ раннихъ травъ, которая хотя даетъ и необильный сборъ, но охотно поѣдаемый всѣми животными какъ въ видѣ сѣна, такъ и въ зеленомъ состояніи. Горькое вещество, находящееся въ стеблѣ и листьяхъ, благопріятно вліяетъ на пищевареніе, а свойственный этому растенію пріятный запахъ, сообщаемый сѣну, улучшаетъ вкусъ мяса животныхъ, особенно барановъ. Пахучій колосъ обыкновенно подмѣшиваютъ въ небольшомъ количествѣ къ другимъ кормовымъ травамъ, какъ потому, что рано зрѣющія сѣмена пахучаго колоска, хорошо разносимыя вѣтромъ, обезпечиваютъ размноженіе этого растенія, такъ и потому, что невыгодно давать пахучему колоску предпочтеніе передъ иными, болѣе доходными злаками; къ тому-же преобладаніе въ травяной смѣси пахучаго колоска дѣлаетъ сѣно неохотно поѣдаемымъ животными. На десятину высѣваютъ при чистомъ посѣвѣ 7—8 ф., при смѣшанномъ 1—1 $\frac{1}{2}$ фунта.

7) *Arundo (Amorphila) arenaria* — песчанка, песочный камышъ. Многолѣтній, зеленовато-бѣлый, достигающій 3 фут. высоты злакъ, размножающійся корневищами. Употребляется для укрѣпленія летучихъ песковъ, но почти не имѣетъ кормового значенія, потому что скотъ неохотно ѣсть его даже въ очень молодомъ состояніи. Разводится какъ «*Elymus arenarius*» (см. ниже № 19).

8) *Avena elatior* — французскій райграссъ. Можетъ расти на одномъ мѣстѣ 6 лѣтъ; достигаетъ высоты 1 $\frac{1}{2}$ арш. Стебель наклоненный. Лучше всего растетъ на песчано-мергельныхъ глубокихъ почвахъ. Цвѣтетъ въ іюнѣ-іюлѣ; весной рано возобновляется, образуя густыя гнѣзда дерна, который однако никогда не бываетъ сплошнымъ. Будучи скошенъ, очень скоро отростаетъ и въ благопріятный годъ можетъ дать 2—3 укоса. Вообще фр. райграссъ даетъ много сѣна, но малопитательнаго

и не очень вкуснаго, по причинѣ нѣкоторой горечи и сухости стеблей. Косить его необходимо до цвѣтенія. Засѣвать его выгоднѣе въ смѣси съ иными, скоро-ростущими кормовыми растеніями, напр. съ люцерною, эспарцетомъ и др.

Французскій райграссъ хорошо переноситъ отѣненіе; поэтому можетъ быть разводимъ въ паркахъ и т. п. На десятину высѣваютъ сѣмянъ его 46—52 ф.

9) *Avena flavescens* — *желтоватый овсюгъ*. Многолѣтній, цвѣтущій въ началѣ іюня злакъ, достигающій высоты $\frac{3}{4}$ арш. Производитъ много стеблей изъ одного куста. Листья покрыты нѣжными волосками. Растеніе даетъ питательный и здоровый кормъ и составляетъ хорошую подмѣсь къ высоко-ростущимъ злакамъ. Будучи скошенъ, скоро возобновляется и растетъ лучше. Любитъ почвы свѣжія, супесчаныя; хорошая трава для сѣнокосенія, но не годится для пастбищъ, потому что не переноситъ вытаптыванія. Въ чистомъ посѣвѣ на десятину высѣваютъ 30 ф.

10) *Avena pratensis* — *луговой овсюгъ*. Многолѣтній, цвѣтущій въ началѣ іюня, дозрѣвающій въ августѣ злакъ. Высота стебля $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ аршина. Хорошо растетъ на сухихъ известковыхъ песчаныхъ почвахъ. Доставляетъ отличный кормъ для овецъ.

11) *Brachypodium pinnatum* — *коротконожка перистая*. Многолѣтній, цвѣтущій въ іюль-августѣ злакъ, стебли котораго вырастаютъ изъ ползучихъ побѣговъ, а колоски сидятъ на очень короткихъ ножкахъ, образуя двурядный колосъ, длиною до 4 дюймовъ. Стебель достигаетъ высоты $1\frac{1}{2}$ арш. Хотя «коротконожка перистой» болѣе благопріятствуютъ известковыя почвы, но злакъ этотъ можно сѣять и на пескахъ, гдѣ онъ способствуетъ скорому задерненію ихъ посредствомъ ползучихъ побѣговъ.

12) *Baldingera arundinacea* или *Phalaris arundinacea* — *шелковая трава*. Многолѣтній, достигающій 4 фут. высоты, цвѣтущій въ началѣ іюня злакъ, доставляющій очень питательное сѣно для лошадей, рогатаго скота и овецъ. Даетъ 2—3 укуса; косить надо до цвѣтенія. Отлично растетъ на прирѣчныхъ супескахъ, богатыхъ наземомъ. На десятину высѣваютъ 40 ф. Можетъ быть размножаема и корневыми отпрысками.

13) *Bromus inermis* — *безостный костеръ*. Многолѣтній, цвѣтущій на второмъ году послѣ посѣва злакъ, достигающій высоты на песчаныхъ почвахъ 6—7 вершковъ. Цвѣтеніе происходитъ въ началѣ іюня. Безостный костеръ имѣетъ корень (подобный какъ у пырея), состоящій изъ корневищъ и множества мочекъ, а потому сильно кустится; стебель и листья гладкіе, колосъ раскидистый, колоски длиною въ $\frac{3}{4}$ д. — безостные, но остро-конечные. Пыльники во время цвѣтенія совершенно желтые. Опытъ нашъ на кievской бесплодной песчаной почвѣ показалъ, что безостный костеръ отлично переноситъ засухи и на рыхломъ, почти лишенномъ растительности пескѣ уже къ сентябрю перваго года образуетъ сплошной дернъ, вытѣсня всякую иную растительность. Лошади, рогатый скотъ и овцы охотно ѣдятъ безостный костеръ какъ въ сухомъ, такъ и въ зеленомъ состояніи.

Такъ какъ въ первомъ году безостный костеръ даетъ слабый укосъ и можетъ служить осеннимъ пастбищемъ, то его высѣваютъ на весну въ ячмень, просѣ, овсѣ и пшеницѣ *). Начиная со второго года безостный костеръ можетъ давать, въ теченіе лѣта, по 2—3 укоса, а въ Венгріи собираютъ даже 4 укоса **), пользуясь безостнымъ костеромъ 12—15 лѣтъ, безъ возобновленія. Въ имѣніи графа Кароли «Mágócs», въ Венгріи, уже слишкомъ тридцать лѣтъ воздѣлываютъ безостный костеръ на желтыхъ пескахъ; тамъ, въ среднемъ выводѣ, собираютъ 1 укосъ въ 180—200 пуд. сѣна и затѣмъ пускаютъ на пастбу овецъ, назначая на десятину 24 овцы, а на песчаныхъ почвахъ въ Познани сборъ сѣна безостнаго костера оцѣниваютъ въ 400 пуд. съ дес. ***). Смѣсь безостнаго костера съ люцерной или эспарцетомъ даетъ еще лучше результаты, но требуется, чтобы песчаная почва не страдала недостаткомъ извести. На десятину высѣваютъ 2—2 $\frac{1}{2}$ пуда сѣмянъ, и если костеръ взошелъ не

*) Безостный костеръ, подъ именемъ пырея, разводится на знач. площадяхъ въ придонской мѣстности Елецкаго и Задонскаго уѣздовъ, на легкихъ почвахъ. Лучшими въ этой мѣстности производителями сѣмянъ безостнаго костера считаются мѣстные помѣщики: С. С. Бехтѣевъ и В. И. Крюковъ.

***) Oester. landw. Wochenblatt. 1876, s. 482.

***) Ziemianin, 1882, s. 278.

хорошо, то первый укосъ производить, когда сѣмена дозрѣли и часть ихъ опала, чтобы такимъ образомъ пополнить посѣвъ; при посѣвѣ съ люцерной или эспарцетомъ даютъ сѣмянъ безостнаго костера на десятину $1\frac{1}{2}$ —2 пуд. Нормальный укосъ производится, когда колосовая метелка широко раскинулась. Весеннее боронованіе для безостнаго костера весьма полезно*).

14) *Bromus montanus (Festuca montana)* — *горный костеръ*. Многолѣтній, цвѣтушій въ іюнь-іюль, достигающій высоты 15—18 дюймовъ злакъ. Довольно сильно кустится, образуя много корневыхъ отпрысковъ. Лучше растетъ на известковыхъ песчаныхъ почвахъ, отлично переноситъ зной и засухи; на поляхъ возвышенныхъ составляетъ примѣсъ къ эспарцету или люцернѣ, но не годится для заливаемыхъ или орошаемыхъ луговъ. На десятину высѣваютъ $2\frac{1}{2}$ —3 пуда сѣмянъ.

15) *Bromus mollis* — *мякій костеръ*. Двулѣтній злакъ съ воловнистымъ корнемъ; листья, влагалище, а иногда и верхушка стебля покрыты мягкими волосками. Метелка прямая, съ короткими, слегка отклоненными колосками; колоски остистые, ости не длинныя — въ $\frac{1}{3}$ д. Цвѣтеть въ маѣ-іюнь, дозрѣваетъ въ іюнь-іюль. Высота стебля достигаетъ 20—25 дюйм. Дико растетъ по сухимъ лугамъ и можетъ быть разводимъ на сухихъ супескахъ, доставляя довольно питательное сѣно, особенно если трава убрана во время цвѣтенія. На десятину высѣваютъ $2\frac{1}{2}$ —3 пуда сѣмянъ.

16) *Bromus Schraderi (Cera tochloa australis)* — *австралійскій костеръ*. Однолѣтній злакъ, происходитъ изъ Австраліи. Опыты г. Сидоровича въ Кіевской губ. **), г. Вавровскаго — въ Познани ***) и во мн. мѣстахъ Германіи показали, что это растеніе переноситъ зимы, если стужа не превосходитъ — 10° R., а потому можетъ съ полнымъ правомъ считаться многолѣтнимъ для этихъ мѣстностей злакомъ. Сильно кустистый злакъ, стебель котораго достигаетъ высоты 4-хъ футовъ; посѣянный въ озимомъ клину, можетъ дать 2—3 укоса

*) Fühling's landw. Zeitung. 1882, s. 341.

**) Труды Имп. В. Э. Общ. 1870, с. 157.

***) Ziemiński 1883. s. 449.

очень питательного, сочного, мягкого сѣна, которое охотно ѣдятъ всѣ животныя, особенно-же лошади. Еще лучшіе результаты получались при посѣвѣ въ яровомъ клину, послѣ корне-плодовъ. Прежде полагали, что австралійскій костеръ требуетъ хорошей суглинистой или черноземной почвы, но опыты доказали: 1) что растеніе это очень хорошо растетъ на легкихъ сухихъ почвахъ; 2) что въ теченіе лѣта оно доставляетъ два урожая на сѣмена; 3) что стебли его не такъ скоро деревнѣютъ, какъ у иныхъ кормовыхъ злаковъ, и т. д. Включенный въ сѣвооборотъ, австралійскій костеръ не представляетъ опасеній со стороны засоренія почвы. На десятину высѣваютъ отъ 3 до 3¹/₂ пудовъ сѣмянъ. Десятина доставляетъ около 600 пудовъ отличнаго сѣна.

17) *Bromus sterilis* — *безплодный костеръ*. Однолѣтній, цвѣтушій съ мая по августъ, достигающій высоты 20 д. злакъ предпочитающій сухія известково-песчаная почвы. Будучи скошенъ въ періодъ цвѣтенія, даетъ хорошее сѣно. Можетъ быть употребляемъ для обсѣмененія безплодныхъ лѣсовъ, предназначенныхъ для пастбища. На десятину высѣваютъ 1¹/₂ пуда.

18) *Calamagrostis epigeois* — *вѣйникъ наземный*. Многолѣтній злакъ. Стебель слегка шаршавый, листья сѣровато-зеленые, метелка густая съ стоящими почти прямо вѣтвями, съ колосками скученными и обращенными въ одну сторону; колоски остистые. На сухихъ песчаныхъ почвахъ достигаетъ высоты 4¹/₂ фут. По анализамъ Д. Левиса *), въ 100 частяхъ сѣна изъ этого злака содержится: органическихъ сухихъ веществъ 85,76%, жира 2,10%, азота 0,99%, клетчатки 4,25%. Отношеніе азотистыхъ веществъ къ углеводамъ = 1 : 6,6; въ свѣже-скошенной травѣ содержится воды 46%. Растеніе это можетъ быть употребляемо для укрѣпленія прирѣчныхъ летучихъ песковъ. На десятину высѣваютъ около 1—2 пудовъ.

19) *Elymus arenarius* — *песчаный овесъ*. Многолѣтній, цвѣтушій въ іюнѣ-іюлѣ злакъ, стебель котораго достигаетъ 2—4 ф. высоты; онъ жесткій и твердый. Длинное, на нѣсколько

*) D. S. Lewis. Bulletin of the Bussey Institution. 2 В 1877, р. 130—136.

аршинъ распространяющееся въ песокъ корневище этого растенія выпускаетъ много стеблей и служитъ для размноженія растенія: кусокъ корневища, погруженный въ песокъ или брошенный на него и слегка присыпанный, не замедлитъ пустить стебель и вскорѣ такъ сильно разроснется, что покроетъ дерномъ площадь въ нѣсколько квадратныхъ футовъ. Благодаря такому способу размноженія и отличному росту на летучихъ пескахъ, растеніемъ этимъ пользуются для укрѣпленія летучихъ песковъ; для достиженія послѣдняго предварительно воздѣлываютъ песчаный овесъ въ особыхъ питомникахъ, съ почвою хотя и песчаной, но не летучей, высѣвая весной сѣмена и прикрывая ихъ землей на $\frac{3}{4}$ дюйм. Въ теченіе лѣта песчаный овесъ хорошо укореняется и образуетъ множество длинныхъ колѣнчатыхъ корневищъ. Весной слѣдующаго года извлекаютъ изъ питомника дернину песчанаго овса, разрываютъ ее на небольшіе куски, стараясь о томъ, чтобы въ каждомъ кускѣ находился кусокъ корневища съ 2—3 колѣнами. Подобные куски дернины сажаютъ на мѣсто укрѣпляемаго песка рядами, отстоящими одинъ отъ другого на 2—3 фута, въ рядахъ-же размѣщаютъ дернины на $1\frac{1}{2}$ —2 фута. Посадку дернинъ всего лучше производить въ туть-же проводимыя плужныя борозды и присыпать ихъ пескомъ отъ руки на столько, чтобы корневище и корни были вполнѣ прикрыты пескомъ на 2—3 дюйма толщины. Если не желаютъ проводить бороздъ, то куски дернины можно садить въ небольшія лунки, выдѣлываемыя маленькой деревянной лопатой, и присыпать корневища и корни пескомъ.

Весьма полезно располагать ряды дернинъ въ направленіи, перпендикулярномъ къ направленію господствующихъ вѣтровъ, и производить посадку дернинъ песчанаго овса очень рано весной, пока верхній слой песка не высохъ. Уже въ теченіе перваго года почти вся площадь песка покроется дерномъ, а во второмъ году можетъ служить пастбищемъ для овецъ.

Можно производить укрѣпленіе летучаго песка и посѣвомъ песчанаго овса.

Посѣвъ производятъ или по сплошь обработанной почвѣ, въ разбросъ, но рѣдко, высѣвая на десятину 30—40 фунтовъ

сѣмянъ песчаного овса. Посѣвъ задѣлывается неглубокой запашкой эктирпаторомъ, или-же высѣваютъ сѣмена песчаного овса въ борозды, проводимыя въ направленіи, перпендикулярномъ къ направленію господствующихъ вѣтровъ, и взаимно отстоящія на 3—6 футовъ, причемъ большее отстояніе дается въ томъ случаѣ, когда вслѣдъ за укрѣпленіемъ летучаго песка слѣдуетъ облѣсеніе его; въ этомъ случаѣ саженцы древесной породы садятъ рядами въ промежуткахъ между рядами песчаного овса. Задѣлка достигается поперечнымъ сильнымъ боронованіемъ,

Песчаный овесъ, выращиваемый изъ сѣмянъ, начинаетъ приносить послѣднія на третьемъ году жизни.

20) *Festuca heterophylla* — овсяница разнолистная. Многолѣтній, цвѣтушій въ началѣ іюня злакъ, съ густымъ дернистымъ корнемъ. Сильно кустится, образуя пучки изъ множества короткихъ отпрысковъ, въ видѣ щетинистыхъ листьевъ, промежъ которыхъ выходятъ стебли, достигающіе высоты до 20 дюйм., съ плоскими, не сворачивающимися при высыханіи листьями. Трава эта любитъ отѣненіе, поэтому можетъ быть съ успѣхомъ разводима въ садахъ и паркахъ; но для воздѣлыванія на поляхъ негодится.

21) *Festuca rubra* — красная овсянка (манна красная). Многолѣтній, цвѣтушій въ іюнѣ-іюль, созрѣвающимъ въ іюль-августъ злакъ, стебель котораго достигаетъ высоты 12—18 дюйм. Стебли выходятъ изъ ползучихъ побѣговъ, стоятъ по одиночкѣ или бываютъ окружены небольшимъ числомъ сокращенныхъ стеблей въ видѣ щетинообразныхъ пучковъ листьевъ и никогда не образуютъ густого дерна. Стеблевые листья плоскіе, но послѣ отцвѣта края ихъ сворачиваются. Колоски красноватые. Трава эта хорошо растетъ на песчаныхъ почвахъ и даетъ превосходный кормъ для всякаго скота. Дернъ сохраняетъ зеленый цвѣтъ круглый годъ. Хорошо употреблять красную овсянку какъ подмѣсь къ высокоростущимъ травамъ, для которыхъ она отѣняетъ почву и составляетъ хорошую подкладку. На десятину высѣваютъ 2—2¹/₂ пуда сѣмянъ.

22) *Festuca ovina* — овечья овсянка (манна овечья). Многолѣтній, цвѣтушій въ іюнѣ, а созрѣвающимъ въ іюль злакъ,

съ густымъ дернистымъ корнемъ, пускающимъ множество короткихъ отпрысковъ, несущихъ сокращенные стебли въ видѣ пучковъ щетинообразныхъ листьевъ. Изъ такого корня выходятъ высокіе до 25 дюйм. высоты стебли съ цвѣтами, собранными почти въ одностороннюю метелку, и шершавыми, цилиндрически-щетилистыми листьями. Трава эта хорошо растетъ на удобренныхъ песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ, достаточно глубокихъ и не страдающихъ недостаткомъ извести. На почвахъ очень сухихъ не удается. Такъ какъ она не образуетъ сплошного дерна, то разводить ее необходимо въ смѣси съ иными травами, напр. съ *Avena pratensis* и *Poa compressa*.

Г. Бломбергъ *) воздѣлывалъ овецью овсянку, включая въ слѣдующій сѣвооборотъ: 1-й годъ озимая рожь по удобренію послѣ пастбища, 2-й годъ люпинъ, 3-й годъ картофель по удобренію, 4-й годъ сераделла на зеленый кормъ, на сѣно и для сѣмянъ, 5-й годъ озимая рожь и въ сентябрѣ высѣвалась въ нее овецья овсянка, 6-й годъ укосъ овечьей овсянки на сѣмена и пастбище для овецъ, 7-й годъ пастбище до конца мая, а затѣмъ подготовка почвы для посѣва озимой ржи.

Сѣмена овечьей овсянки считаются маловсхожими. На десятину высѣвается сѣмянъ ея $2\frac{1}{2}$ пуда.

23) *Glyceria aquatica* (*Poa aquatica*) — водяной манникъ. Многолѣтній, съ ползучими побѣгами злакъ. Цвѣтетъ въ іюнѣ - іюль, дозрѣваетъ въ іюль - августъ. Стебель вырастаетъ до 10—15 дюймовъ. Колосочки фіолетово-пестрые. Растетъ по влажнымъ песчанымъ берегамъ рѣкъ и потому можетъ служить для воздѣлыванія на песчаныхъ сырыхъ лугахъ; косить эту траву слѣдуетъ во время цвѣтенія, потому что позже она твердѣетъ. Скотъ ѣстъ эту траву очень охотно. На десятину высѣваютъ 60 фунтовъ сѣмянъ.

24) *Holcus mollis* — бухарникъ мягкій. Многолѣтній, цвѣтущій въ іюль - августъ, дозрѣвающій въ сентябрѣ злакъ съ волокнистымъ корнемъ, сильно развѣтвленнымъ и расходящимся въ горизонтальномъ направленіи; иногда корень снабженъ небольшимъ корневищемъ. Трава эта растетъ дико въ средней

*) Blomberg Liebthal. loco cit. s. 26.

и южной Россіи на легкихъ песчаныхъ почвахъ, особенно подѣ отѣненіемъ; но растетъ медленно, стебли ея отчасти стелятся и потому кошеніе ея не представляетъ выгодъ, хотя сѣно бухарника мягкаго — одно изъ питательнѣйшихъ и вкусныхъ. На десятину высѣваютъ сѣмянъ $2\frac{1}{2}$ пуда.

25) *Lolium italicum* — *италіанскій райграсъ*. Двулѣтній, цвѣтущій круглое лѣто злакъ; сильно кустится, образуя стебли и отпрыски, достигающіе высоты до 40 дюйм. Наиболѣе благоприятныя для этой травы почвы — супесчаныя и хорошія песчаныя. Весною второго года, послѣ посѣва, начинаетъ быстро расти и, въ теченіе лѣта, можетъ дать два-три покоса; но въ средней полосѣ Россіи годовалый посѣвъ нерѣдко вымерзаетъ, поэтому не слѣдуетъ въ первомъ году допускать пастбы, и можно ограничиться лишь однократнымъ кошеніемъ италіанскаго райграса. Наибольшаго развитія италіанскій райграсъ достигаетъ во второмъ послѣ посѣва году; въ слѣдующемъ-же году растетъ слабо, такъ что оставлять его на третій годъ невыгодно. Траву эту, доставляющую отличное сѣно, полезно воздѣлывать на кратко-срочныхъ пастбищахъ, а также въ смѣси съ двухъ-трехлѣтными кормовыми растеніями. Посѣвъ италіанскаго райграса производится густо: на десятину высѣваютъ сѣмянъ 3— $3\frac{1}{2}$ пуда.

26) *Lolium perenne tenue* — *англійскій райграсъ, пацейса*. Многолѣтній, пускающій изъ основанія стебля новыя, короткіе безцвѣтные стебли, въ видѣ пучковъ листьевъ злакъ. Стебли, несущіе колосья, достигаютъ высоты 18 дюйм. Корневища длинныя, стелящіяся въ почвѣ, сопровождающіяся множествомъ корневыхъ мочекъ. Злакъ этотъ отлично переноситъ засуху и рекомендуется для воздѣлыванія въ засушливыхъ мѣстностяхъ, на легкихъ почвахъ луговъ и парковъ. На десятину высѣваютъ 3— $3\frac{1}{4}$ пуда сѣмянъ.

27) *Phleum pratense* — *тимофеева трава*. Многолѣтній, со стеблемъ, при основаніи утолщеннымъ и пускающимъ изъ утолщенія новыя стебли, злакъ. Цвѣтетъ въ іюль-августѣ, зрѣетъ въ августѣ-сентябрѣ; стебель достигаетъ высоты 25—30 дюймовъ. Трава эта очень цѣнится, потому что доста-

вляеть питательное сѣно и разводится на различныхъ почвахъ. Легкіе супески и пески, богатые наземомъ, также вполне благоприятны для тимфеевой травы. Косить ее необходимо въ періодъ перваго цвѣтенія, потому что позже сѣно становится жесткимъ. Очень выгодно сѣять тимфееву траву въ смѣси съ иными кормовыми растеніями, доставляющими обильный укосъ при второмъ кошеніи и относящимися къ позднимъ. На десятину высѣвають сѣмянъ тимфеевой травы 40—50 ф.

28) *Phleum Boeheimeri* — бѣмеровъ аржанецъ. Многолѣтній злакъ съ волокнистымъ корнемъ; изъ основанія стебля выходятъ новые стебли. Отличается отъ тимфеевой травы колосомъ, къ обоимъ концамъ суженнымъ, тогда какъ у тимфеевой травы колосъ почти цилиндрической. Стебель значительно короче, нежели у тимфеевой травы. Бѣмеровъ аржанецъ отлично растетъ на сухихъ возвышенныхъ песчаныхъ почвахъ, а также на известковыхъ пескахъ. Разведеніе его на такихъ почвахъ очень выгодно, особенно въ смѣси съ эспарцетомъ, люцерною и т. п. На десятину требуется сѣмянъ 40—50 ф.

29) *Poa compressa* — мятликъ сжатый. Многолѣтній, цвѣтушій въ іюль злакъ. Стебель достигаетъ высоты 8—11 дюйм., сплюснутый, въ нижней части обоюдоострый. Трава съ длинными ползучими побѣгами. Листья линейные, позднѣе — часто со свернутыми краями. Корневище сопровождается множествомъ корневыхъ мочекъ. Образуетъ довольно хорошій дернъ и естественно растетъ въ средней и сѣверной Россіи на песчаныхъ, супесчаныхъ, известково-песчаныхъ почвахъ, въ сухихъ мѣстностяхъ. Доставляетъ кормъ питательный и вкусный, особенно для овецъ; обгрызваніе и топтаніе овцами не вредятъ этому злаку. Разведеніе однако сжатого мятлика рекомендуется лишь на постоянныхъ выгонахъ съ почвою указанныхъ качествъ. Въ сѣвооборотѣ опасна какъ сорная трава, доставляющая вдобавокъ ничтожный укосъ. На десятину высѣвають 40—50 фунт.

30) *Poa pratensis var. angustifolia* Sm. — мятликъ луговой, узколистный. Многолѣтній злакъ, у котораго листья собраны въ пучки при основаніи стебля; листья тонкіе, свернутые, щетинистые. Во всѣхъ остальныхъ отношеніяхъ злакъ

этотъ похожъ на хорошо извѣстный хозяевамъ луговой мятликъ, доставляющій самый ранній питательный кормъ, но въ то время какъ мятликъ луговой требуетъ хорошей заливной почвы, описываемая разновидность его отлично растетъ по сухимъ песчанымъ холмамъ и въ подобныхъ условіяхъ могла-бы замѣнить луговой мятликъ. Къ сожалѣнію, у сѣменноторговцевъ сѣмянъ этого злака не находится, а потому за сборомъ ихъ необходимо обратиться къ дикоростущимъ растеніямъ. На десятину высѣваютъ 70 фунт. сѣмянъ.

31) *Reana luxurians* v. *Euchlaena luxurians*. Это двулѣтній злакъ, достигающій высоты 35 дюймовъ, напоминающій кукурузу, но рѣзко отличается отъ послѣдней большой способностью кустится. «Реана» разводится какъ кормовое растеніе въ Египтѣ, Индіи и вывезена изъ Каира д-ромъ Швейнфуртомъ, а первыя свѣдѣнія о разведеніи этого растенія въ Европѣ появились въ 1878 году, какъ результатъ культурныхъ опытовъ въ Нуёгес (во Франціи, близъ Тулона), произведенныхъ фирмою «Гюберъ» *). Затѣмъ г. Билекъ **), садовникъ въ Оберъ-Гермсдорфѣ, въ Австріи, произвелъ также удачныя опыты разведенія «реаны».

Эти и другіе опыты ***) показали, что «реана» — растеніе теплыхъ мѣстностей, что она любитъ сухія песчаная почва, отлично переноситъ зной и засухи, но страдаетъ отъ холодовъ уже при — 2° Р. *Reana luxurians* разводится гнѣздовымъ посѣвомъ, при разстояніяхъ между гнѣздами 20 дюймовъ во всѣ стороны. Урожай ея не уступаетъ урожаю кукурузы, разводимой на зеленый кормъ, но превосходитъ послѣдній въ томъ отношеніи, что стебли «реаны» не столь водянисты, богаче питательными веществами и легко засушиваются на сѣно, составляя также отличный зеленый кормъ и матеріалъ для силосованія.

*) Landw. Zeitschrift f. Elsass-Lothringen 1878, s. 85.

**) Oesterr. landw. Wochenblatt 1879, s. 383—384.

***) Marek. Biedermann's Centralblatt für Agr. Chemie 1888, p. 236.

Весьма желательны и у насъ опыты съ этимъ растеніемъ. Сѣмена его можно прибрѣсти въ г. Вѣнѣ у сѣменоторговца «Н. Weiringer» (адресъ Wien, Rothenthurmstrassé, 26).

32) *Friticum repens* — *пырей*. Многолѣтній, хорошо извѣстный хозяевамъ злакъ, цвѣтушій въ іюнѣ-іюль и сильно размножающійся посредствомъ своихъ корневищъ. Онъ предпочитаетъ рыхлыя, супесчаныя и хорошія песчаныя почвы, доставляетъ очень питательное, здоровое и вкусное для всѣхъ животныхъ сѣно. Въ сѣвооборотъ включать пырей опасно, потому что въ послѣдствіи онъ становится тяжелымъ, неотвязчивымъ сорнымъ растеніемъ; но имъ можно пользоваться для укрѣпленія береговъ, насыпей и даже песковъ; въ послѣднемъ случаѣ пырей разводятъ въ смѣси съ песчанымъ овсомъ, поступая точь-въ-точь, какъ съ этимъ послѣднимъ.

Глава XVI.

О смѣсяхъ кормовыхъ травъ.

Основываясь на характеристикѣ различныхъ кормовыхъ растений, какъ злаковыхъ, такъ бобовыхъ и др., каждый хозяинъ можетъ составить смѣшеніе однолѣтнихъ, краткосрочныхъ и многолѣтнихъ кормовыхъ травъ для выгоновъ, луговъ и полевыхъ клиньевъ избраннаго сѣвооборота, сообразно съ условіями почвы, т. е. сухая или сырая она, и съ положеніемъ участка, т. е. открытое или отѣненное, возвышенное или низменное, и т. п. Не останавливаясь здѣсь на составленіи рецептовъ кормовыхъ смѣшеній, я считаю полезнымъ отмѣтить, что смѣшенія кормовыхъ растений весьма выгодны по отношенію къ легкимъ песчанымъ и супесчанымъ почвамъ, по крайней мѣрѣ гораздо выгоднѣе чистыхъ посѣвовъ одной какой-либо кормовой травы, — по слѣдующимъ соображеніямъ:

1) смѣшенія кормовыхъ растений вполне соотвѣтствуютъ естественному росту травяной растительности;

2) смѣшенія, составленныя изъ растений, различно относящихся къ главнымъ минеральнымъ питательнымъ для растений

веществамъ, не истощаютъ односторонне почву, подобно единично воздѣлываемымъ растеніямъ ;

3) въ смѣшеніяхъ отдѣльные растительные виды легче противостоятъ болѣзнямъ, нападенію насѣкомыхъ и т. п. врагамъ, нежели въ томъ случаѣ, когда тѣ-же растенія воздѣлываются въ чистомъ состояніи ;

4) смѣси кормовыхъ растеній менѣе требовательны относительно почвы, нежели тѣ-же растенія, но разводимыя порознь въ чистомъ видѣ ;

5) смѣси кормовыхъ растеній можно возвращать на то-же мѣсто въ сѣвооборотѣ по прошествіи меньшаго ряда лѣтъ, сравнительно съ чистыми посѣвами отдѣльнаго растенія, входящаго въ составъ смѣси ;

6) вѣрность урожая болѣе обезпечена для смѣси, нежели для отдѣльныхъ, входящихъ въ составъ ихъ отдѣльныхъ растеній ;

7) опыты показали, что смѣси кормовыхъ растеній всегда даютъ больше корма, нежели отдѣльно воздѣлываемыя, вошедшія въ составъ смѣси растенія.

Къ этому слѣдуетъ присоветовать, что, подбирая растенія для образованія смѣшенія кормовыхъ травъ, необходимо имѣть въ виду, чтобы :

а) одинъ видъ растенія не преглушалъ и не господствовалъ надъ другимъ ;

б) не соединять растеній, переростающихъ одно другое ; допускать это можно только для тѣхъ случаевъ, когда, кромѣ сѣна, желаютъ имѣть хорошее пастбище ; въ послѣднемъ случаѣ въ составъ смѣси можно включить низкорослыя, переносящія отѣненія растенія, напр. ползучій клеверъ ;

в) не соединять растеній, одинаково требовательныхъ относительно минеральной пищи ; но соединяемыя растенія должны одинаково относиться къ физическому состоянію почвы ;

г) соединять растенія глубоко-укореняющіяся съ средне и мелко укореняющимися ;

д) соединять растенія, способныя совместно образовать вполне сомкнутую растительность ;

в) избѣгать соединять растенія очень разнящіяся по быстротѣ роста.

Глава XVII.

Общія правила о воздѣльваніи кормовыхъ травъ и ихъ смѣсей на песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ.

Обработка почвы. При подготовкѣ почвы для кормовыхъ травъ прежде всего необходимо имѣть въ виду тщательную очистку отъ корней и корневищъ сорной растительности. Обработка почвы должна закончиться осенью, причемъ, кромѣ глубокой пахоты, имѣющей въ виду выворачиваніе нижнихъ слоевъ почвы, послѣдняя должна быть хорошо разрыхлена. Весною, до посѣва, ограничиваются лишь поверхностнымъ разрыхленіемъ и выравниваніемъ почвы.

Лучшими предшествующими для кормовыхъ травъ растеніями являются клубневая, корнеплодная и вообще плугополольные растенія, такъ какъ послѣ этихъ растеній почва остается довольно чистою и разрыхленною. Сами же кормовыя травы хорошо уплотняютъ легкія почвы и готовятъ ихъ для озимыхъ хлѣбовъ.

Удобрение. По отношенію удобрения кормовыя травы требовательнѣе даже колосовыхъ хлѣбовъ. Необходимо помнить, что кормовыя травы, воздѣльваемые на хорошо удобренныхъ почвахъ, давая много корма, обогащаютъ хозяйства навозомъ, потому что дозволяютъ увеличить скотоводство и лучше кормить скотъ. Кто не располагаетъ достаточнымъ запасомъ удобрения для того, чтобы дать послѣднее для полевыхъ растеній въ надлежащемъ количествѣ, тотъ поступитъ разумнѣе, если весь запасъ удобрительныхъ средствъ предназначитъ для кормовыхъ травъ, благодаря только которымъ хозяйство и въ состояніи будетъ произвести столько навоза, сколько необходимо его для воздѣльваемыхъ на пашнѣ растеній.

Хлѣвный навозъ вносится въ почву осенью, при второй глубокой вспашкѣ. Это необходимо въ тѣхъ видахъ, чтобы ко времени посѣва навозъ успѣлъ разложиться, а разрыхленная земля достаточно осѣла.

Порошкообразныя удобренія, каковы: гуано, костяной порошокъ, зола и т. п., должны быть предварительно смѣшаны съ землей или компостомъ и вносятся въ почву одновременно съ посѣвомъ кормовыхъ травъ.

Впослѣдствіи, во время роста многолѣтнихъ травъ (на 2—3-й и слѣдующіе года пользования), онѣ воспособляются поверхностнымъ удобреніемъ; для этой цѣли пользуются: хорошо разложившимся хлѣвнымъ навозомъ, фосфоритнымъ и костянымъ порошкомъ, компостомъ, гуано и азотными туками. Изъ нихъ медленно разлагающіеся въ почвѣ: хлѣвный навозъ, компостъ, фосфоритный и костяной порошокъ разсѣваютъ по поверхности участка, занятаго травами, осенью; иные-же туки, скороразлагающіеся — разсыпаютъ весною; но примѣняется-ли поверхностное удобреніе осенью или весною, — оно всегда сопровождается боронованіемъ.

Поливка травяныхъ полей и луговъ разжиженною навозною жижей или разжиженными людскими экскрементами (фламандское удобреніе) производится осенью, а на югѣ — даже зимой.

Искусственные луга и пастбища, поростающіе мхомъ, ситникомъ и вообще кислыми травами, полезно посыпать порошкообразнымъ мергелемъ, гашеной известью и древесной золой, производя эту операцію осенью. Если заготовленный заранее мергель не успѣлъ разложиться въ порошокъ и на мергелеванный участокъ попали глыбы мергеля, то послѣднія весною надо подобрать, иначе онѣ затруднятъ сѣнокосеніе.

Посѣвъ кормовыхъ травъ. На песчаныхъ и супесчаныхъ почвахъ очень сухихъ и въ мѣстностяхъ, подверженныхъ засухамъ и сухимъ вѣтрамъ, посѣвъ кормовыхъ травъ производится осенью, обычно въ началѣ ея. При иныхъ, противоположныхъ условіяхъ, слѣдуетъ посѣвъ кормовыхъ травъ производить очень рано весною, какъ только зазеленѣла травка. Если весенній посѣвъ производится въ озимые хлѣба, слѣдовательно на почву достаточно уплотнившуюся, то до и послѣ посѣва кормовыхъ травъ производится боронованіе. Когда посѣвъ кормовыхъ травъ производится весной или въ яровые хлѣба (когда послѣдніе уже взошли), при недостаточно уплотнив-

шейся землѣ, то до и послѣ посѣва проходятъ по почвѣ кольчатымъ каткомъ, такъ, чтобы первое и послѣднее укатываніе взаимно перекрещивались. При отсутствіи кольчатого — можно пользоваться круглымъ деревяннымъ каткомъ, но въ такомъ случаѣ катку должна предшествовать деревянная борона.

Если высѣвается смѣсь кормовыхъ травъ, въ составъ которой вошли сѣмена различныхъ вѣса и крупности, то должно каждый сортъ травы высѣвать отдѣльно, производя посѣвъ однихъ сѣмянъ — проходя вдоль, а другихъ — поперекъ обсеменяемаго участка.

Посѣвъ производится при тихой безвѣтренной погодѣ. При описаніи травъ приведены тѣ количества сѣмянъ, которыя подлежатъ высѣву на 1 десятину. Количества эти исчислены при соображеніи, вытекающемъ изъ опытовъ Х. Йенсена*), что у очень немногихъ видовъ кормовыхъ злаковъ сѣмена обладаютъ всхожестью, превышающею 50%.

Посѣвъ кормовыхъ травъ, какъ отдѣльно, такъ и въ смѣси, задѣлывается очень мелко, — во всякомъ случаѣ не глубже $\frac{1}{3}$ дюйма.

Уходъ за посѣвомъ. Уходъ въ первомъ году можетъ заключаться въ уничтоженіи многолѣтней сорной растительности, каковы: осоть, чертополохи (татарникъ *Carduus crispus*), лопухъ, чемерица (*Helleborus niger*) и т. п.; всѣ такіе растительные объекты вырѣзываются узкой и острой лопатою, чтобы не повредить воздѣлываемыхъ травъ. Однолѣтняя сорная растительность уничтожается простымъ выдергиваніемъ.

Вымочка посѣвовъ предотвращается проведеніемъ соответствующихъ водоотводныхъ бороздокъ.

Если послѣ дождливой погоды и при наступившихъ засухахъ замѣчается на поверхности почвы образованіе коры, то послѣднюю разбиваютъ кольчатымъ каткомъ или боронованіемъ.

При очень сильномъ ростѣ — особенно если это смѣсь, ростъ которой совершается неоднобразно, — необходимо подкосить траву, а при вяломъ ростѣ слѣдуетъ прибѣгнуть къ

*) Chr. Janssen. Der norddeutsche Landwirth. 1880, s. 383—386.

поверхностному удобренію: суперфосфатомъ, каинитомъ, золою и тому подобными легко-растворимыми туками.

Рѣдкій всходъ и прогалины пополняются подсевомъ, причемъ сѣмена весьма полезно смѣшивать съ удобрительнымъ тукомъ.

Въ первомъ году жизни кормовыхъ травъ можно допустить осенью пастьбу скота лишь въ томъ случаѣ, когда жатва густа и хорошо растетъ.

По отношенію многолѣтнихъ травъ, по меньшей мѣрѣ по прошествіи каждаго двухъ лѣтъ, необходимо производить весной поверхностное удобреніе, боронованіе, а гдѣ требуется — то и подсевъ.

Уборка травъ производится въ періодъ полного цвѣтенія; только первый весенній посѣвъ можно производить нѣсколько раньше.

Для выращиванія посѣвнаго матеріала необходимо имѣть отдѣльные участки, такъ назыв. сѣменные питомники, на которыхъ каждый видъ кормовой травы воспитывается на особыхъ площадяхъ. Для того, чтобы собрать сѣмянъ на обсеменение 10 десятинъ, достаточно имѣть подъ сѣменнымъ питомникомъ $\frac{1}{2}$ десятины.

1870

