

**О РАЗВЕДЕНИИ
КОРМОВЫХЪ ТРАВЪ
НА ПОЛЯХЪ.**

ПРОФЕССОРА С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

А. СОВЪТОВА.

ЧЕТВЕРТОЕ, ИСПРАВЛЕННОЕ И ЗНАЧИТЕЛЬНО ДОПОЛНЕННОЕ, ИЗДАНИЕ

Съ 24 полиטיפажами въ текстѣ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ТОВАРИЩЕСТВА «ОБЩЕСТВЕННАЯ ПОЛЬЗА»

Большая Подъячская № 39.

1879.

Титульный лист издания 1879 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЕРВОМУ ИЗДАНИЮ

Несмотря на большое число кормовых трав, весьма немногие из них получили право гражданства в европейском полеводстве, но и те не все пользуются одинаковым почётом...

Авторитет некоторых из кормовых трав, однако, не мешает земледельцу продолжать свои наблюдения над дикорастущими луговыми растениями и определять полезность некоторых из них при искусственном возделывании, ибо очень может быть, что этим путём число кормовых растений значительно увеличится; может быть, что, со временем, для каждой страны найдутся свои кормовые травы, которые, при известных местных условиях, каковы климат и почва, будут иметь возможность быстрее развиваться, давать более корма и т. п. В этих видах ещё очень недавно Учёный комитет министерства государственных имуществ приглашал русских хозяев к производству наблюдений и опытов над дикорастущими кормовыми травами для определения: какие из них, при каких условиях и на каких почвах могут быть с пользою вводимы в полевые севообороты, для посева на естественных лугах и пастбищах.

Слов нет, что подобные наблюдения очень важны для земледелия, но для них нужно и время. Судя по тому, как упрочивались в хозяйстве вообще культурные растения, надобно полагать, что пройдет много десятков лет, пока, наконец, общее мнение возведёт предлагаемое растение в число более или менее общеприменимых. Между тем и теперь число кормовых растений, которые пробовали в разных странах возделывать, так велико, что нет возможности все их пересмотреть подробно в ботаническом и хозяйственном отношениях, тем более, что и цель посева трав бывает различна. Одни травы сеются на полях в очереди с другими полевыми растениями; другие идут на обсеменение пастбищных мест, а некоторые сеются и на самородных лугах для улучшения последних.

Понятно после сего, как многосторонен и обширен должен быть избранный нами предмет. В самых классических учебниках нельзя найти подробного, полного обзора всех кормовых трав, какие только предлагались для искусственного возделывания земледельцами разных стран. Каждый составитель ограничивается описанием только некоторых растений и преимущественно тех, которые с большим или меньшим успехом возделываются в его отечестве.

Не берём и мы на себя смелости представить полный обзор всех возделываемых кормовых трав. Мы избираем одну только сторону предмета—*полевое травосеяние*. При выборе же самих растений, для более подробного рассмотрения, полагаем в основание—применимость их к русскому полеводству.

Рассматривая предмет с этой точки зрения, мы разделяем его на два отдела. В *первом* проследим:

- 1) Развитие идеи полевого травосеяния.
- 2) Выгоды, которые доставляет земледелию полевое травосеяние.
- 3) Степень применимости и потребности этого дела в России.

Во *втором* опишем в ботаническом и хозяйственном отношении главные кормовые травы, разводимые на полях в России.

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Предлагаемая благосклонному вниманию читателя книга написана была первоначально, как магистерская диссертация. Несмотря, однако, на такое специальное назначение сочинения, первое его издание разошлось в несколько месяцев, между тем спрос на нашу книгу продолжается и до сих пор. Принимая последнее обстоятельство, как очевидное доказательство современности и полезности книги, мы решились напечатать её вторым изданием без всякой перемены текста.

2 августа 1860 г.
Москва

ПРЕДИСЛОВИЕ К ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНИЮ

Первое издание нашей книги вышло в 1859 году. Мы не имели тогда в виду писать руководства или наставления к разведению кормовых трав на полях; цель нашего труда была другая. Тем не менее книга встретила сочувствие и в среде практиков, так что не прошло и года, как понадобилось второе её издание. Это второе издание было напечатано в большом числе экземпляров, и, несмотря на то, в продаже нет более ни одного экземпляра. Между тем требования на книгу продолжают. Это было для автора достаточным побуждением издать свой труд третьим изданием.

Относительно этого третьего издания автор считает себя обязанным сказать следующее. В течение последнего десятилетия, по части травосеяния, со стороны технической, ничего не сделано особенно достойного внимания в видах практической пользы. Какие посевные травы были главными, те такими и остались. Конечно, делались и делаются по сие время в разных странах опыты с введением новых трав на полях, но пока такие опыты не привели ни к каким, более или менее замечательным результатам. А так как для практики особенно нужно то, что заведомо оправдано опытом, то автор и счёл излишним распространяться о таких кормовых травах, разведение которых ещё только пробуется. Тем не менее в отделах «клевер и люцерна» читатель найдёт краткие указания о возделывании таких трав, о которых ничего не было сказано в двух предшествующих изданиях книги. Равно в первой, общей, части автор старался установить тот взгляд на травосеяние, который, по его мнению, вытекает из современного учения о действии на почву разводимых искусственно трав. Не забыты им также те сведения, которые от времени до времени были сообщаемы в наших сельскохозяйственных журналах по предмету травосеяния.

Но так как у нас гораздо больше по сельскому хозяйству делается, чем сообщается в печати, то со стороны русских хозяев было бы очень обязательно, если бы они, в видах общей пользы, взяли на себя труд сообщать по временам автору об известных им опытах в области травосеяния, даже если бы такие опыты были и не совсем удачны. Особенно желательно иметь побольше сведений о введении в полевую или луговую культуру кормовых трав из туземных дикорастущих растений. Всеми подобными указаниями автор не преминул бы с благодарностью воспользоваться в своё время.

22 октября 1868 г.
С.-Петербург

ПРЕДИСЛОВИЕ К ЧЕТВЁРТОМУ ИЗДАНИЮ

Настоящее издание не есть простая переработка предшествующего. В нём значительная часть написана вновь. В прежних изданиях мы говорили подробно о наиболее распространённых в культуре кормовых травах, главным образом, из семейства *бобовых*. В настоящее время оказалось необходимым описать некоторые травы и из семейства *злаков*, из чего составилась особый отдел, которого в прежних изданиях не было.

В выборе трав из семейства злаков автор руководился преимущественно опытами русских хозяев, а также и личным наблюдением. Некоторые из таких трав вошли в круг разводимых, благодаря наблюдательности исключительно наших земледельцев.

Подобные, как заведомо полезные, понятно, следовало рассмотреть с возможною подробностью. Но для того, чтобы хозяева могли вернее оценивать относительное значение разных посевных трав и чтобы дать им возможность руководствоваться при выборе их не одними только указаниями теоретиков или рекомендациями семеноторговцев, сочтено необходимым подвергнуть рассмотрению некоторые из кормовых злаков и второстепенной важности для русского травосеяния. А чтобы хотя несколько облегчить различение одних трав от других, к описываемым в книге приложены рисунки, чего в прежних изданиях также не было.

А. Советов

Декабрь 1878 г.
С.-Петербург



I. ПОЛЕВОЕ ТРАВОСЕЯНИЕ В РОССИИ

РАЗВИТИЕ ИДЕИ ПОЛЕВОГО ТРАВОСЕЯНИЯ

Введение кормовых трав в европейское полеводство, в летописях сельского хозяйства, считается таким важным мероприятием к улучшению земледелия, что некоторыми писателями принимается как новая эпоха для хозяйства.

Действительно, надобно знать, до какого бедственного положения дошли целые страны, держась обычной трёхпольной системы, в которой, как известно, два года сряду главное место занимают колосовые хлеба. Из века в век, из рода в род переходила по преемству эта система, и, казалось, ничто не могло нарушить веками заведённого порядка землевосделывания.

Но дело вышло иначе; для многих стран пришла, наконец, пора, что произведений полеводства стало недоставать на прокормление постоянно возрастающего народонаселения.

Земля родила, пока имела силы; но эти силы, от неправильного ими пользования, более и более слабели. Возвращение земле, в виде навоза, тех частей хлебных растений, которые не потребляются животными, могло быть достаточным вознаграждением только до тех пор, пока ещё из почвы столько выделялось минеральных частей, что их ставало [хватало] от одного урожая до другого. Но когда и эта способность самопоправления почвы притупилась, когда вещества, легкоразложимые и удобоусвояемые растениями, в ней оскудели, тогда оставалось или распахивать новые земли, целины, или увеличивать запас удобрительных средств, запас навоза. Сначала к этому не представлялось особых затруднений, пока ещё много было земель пустопорожних или лесных пространств, которые можно было обращать в поля, луга, пастбища; но потом нечего было и распахивать; земледельцам пришлось оставаться при старых полях. Составлять искусственные туки, компосты не умели, а потому надобно было расширить возможно более скотоводство и луговое хозяйство; но разработка лугов не могла идти в уровень с увеличением запасов. Последние нужнее были возрастающему народонаселению, а потому

естественно, что луга уменьшались в количестве: вместе с тем уменьшался и корм для скота; скот тощал в силах, навоза давал мало, и тот был худой. Стали затем скудеть и поля; земли, как говорится, выпахались, и хозяйство пришло в совершенное расстройство и упадок.

Такое почти безвыходно горестное положение, естественно, прежде всего постигло страны более населённые, какова была, например, в половине прошлого столетия Саксония. К тому же земледельческое сословие составлял тогда один чернорабочий класс—класс, всегда стоящий на низшей степени просвещения и, кроме того, в ту пору до такой степени обременённый отправлением повинностей государства и землевладельцев, что ему трудно было стать немного выше обыденной жизни, подумать об улучшении своего быта. Сами же землевладельцы не хотели и мысли допустить, чтобы кто-нибудь, кроме мужика, мог знать что-нибудь о земледелии. Честолюбие манило их к военной или гражданской службе; а кто оставался дома—в имении, тот только стеснял хозяйство безрасчётным употреблением рабочих сил.

«Больно было,—говорит Мюнхгаузен,—крестьянину развозить по мызам чужую прошлогоднюю жатву в то время, когда его собственная, нынешнего года, настоятельно требовала его присутствия; когда он должен был помогать при постройке парадного здания, между тем его полезная хижина валилась; когда, ради пустого вежливого письма, летел вестовым, между тем его мать, может быть, находилась при смерти; когда он с двумя-четырьмя лошадьми должен был отправляться туда, где легко было бы управиться и с одною; когда, убравши с полей хлеб своего господина, должен был потом ночью караулить его дом; когда он должен был отправляться за восемь миль для того, чтобы, набрав там несколько шеффелей зерна, везти оное ещё четыре мили дальше, для ссыпки в магазин. Такое бремя,—продолжает Мюнхгаузен,—нес всю жизнь отец, а по смерти оставлял его в наследство сыну; пощады не было никому. Бедняк работал на богача, несчастный—на счастливого, труженик—на гуляку, расточителя, отец семейства—на разрушителя его семейного счастья»*.

Правительственные лица тоже мало заботились о защите права земледельца. Саксонский курфюрст [владельческий князь] Мориц, по страстной любви к охоте, запрещал огораживать крестьянские поля, чтобы изгороди не мешали преследовать гонимого собаками зверя; даже иногда приказывал сносить дома мирных поселян, если они тоже как-нибудь мешали его любимой забаве**.

При таких соблазнительных примерах, со стороны высшей правительственной власти, в народе также не уважались права

* Munchhausen. Von Lehnsherrn und Dienstmann. S. 23 и 43.

** Magazin der Sächsisch. Geschichte. 1789. S. 25.

собственности другого. По ниве и пастбищам крестьянина гонял скот, кто хотел; поэтому он не щадил своих угодий, а спешил ими пользоваться, чтобы продукты не достались чужой скотине, оттого и сам не держал скота столько, сколько нужно было для удобрения полей. Да и тот, который был томим голодом, кидался на каждый зелёный предмет, ел без разбора каждую траву, а оттого летом пропадал от болезней, а к концу зимы, когда вовсе негде было достать корма—от голода.

Тоший, дряхлый скот не мог давать и хорошего навоза, который, притом, по обычаю трёхпольной системы, вывозился на паровое поле пред самым его взметом. Хорошо, если стояла тогда ещё ясная погода и рабочая сила не рассыралась на разные пустые работы, а то навозу приходилось лежать в поле, пока или дождь не размыл или солнцепек не иссушил разбросанных куч. В том и другом случае приходилось запахивать одну солому, которая в жаркие лета на рассыпчатых грунтах только ещё более иссушала землю. Минеральное удобрение, компосты, навозка на поля чернозёма тогда были не в употреблении; к тому же и пашня обрабатывалась мелко и плохими орудиями. В иных местах хотя и старались недостаток удобрения вознаграждать многократной разработкой, но, по причине позднего взмета пара, частая обработка, повторявшаяся через короткие промежутки, не оказывала надлежащей пользы. Под яровые же посевы более двух раз не пахали, гораздо же чаще—один раз. Сорные травы поэтому одолевали поля. Корнеплодные растения, которые очищают почву от засорения, как свекловица и картофель, разводились больше, как овощи в огородах.

Таково было, в общих чертах, положение земледелия в Европе до половины, а в иных странах и до конца прошлого [XVIII] столетия... Около этого времени у нас начались опыты разведения кормовых трав.

В 1796 году А. Т. Болотов из Тульского наместничества доносил Вольному Экономическому Обществу о своих опытах в огороде над посевом кормовых трав: клевера красного и жёлтого, райграса и люцерны, и представил примерный расчёт, сколько эти травы, судя по урожаю в огороде, должны были бы дать сена на десятине. По его же отзыву, некоторые подмосковные помещики начали делать очень удачные опыты над разведением кормовых трав...

В 1796 году В. А. Левшин представил в Вольное Экономическое Общество статью *об открытых им в Тульской губернии кормовых травах, удобности их размножения посевом и обращении некоторых из них в хозяйственную пользу**.

* «Труды Вольного Экономического Общества», 1797 г., стр. 1—40.

Этот трудолюбивый член Общества, как ещё тогда называли Левшина, давно обратил внимание на травосеяние, собирал семена и пробовал удобоприменимость разных трав к искусственному разведению на полях; но пока не убедился осязательно в выгодах травосеяния вообще и преимущественно разных видов клевера, не решался обнародовать своих опытов. Случай, однако, скоро представился Левшину. Вольное Экономическое Общество предложило, между прочим, конкурсную задачу: «о растениях, кои в Российской Империи и где могут быть на паствах к заведению искусственных лугов, и следовательно к запасению здорового сена полезнее». В своём ответе, который Общество удостоило конкурсной премии, Левшин, рассмотрев сначала в общих чертах свойства почвы и различие климата в разных полосах России, разделил её на северную, от полюсов до 55° с. ш., среднюю до 50° и южную до окончания пределов Российской империи, обозначив и губернии, которые относятся к той или другой полосе. Затем, указав, какие из трав преимущественно встречаются в России, какие они любят почвы и т. п., нашёл, что с особенною выгодой можно искусственно разводить клевер, преимущественно красный, горошек жёлтый (*Lathyrus pratensis*) и горошек пёстрый (*Coronilla varia*) в северной полосе; клевер белый (*Trif. repens*), донную траву (*Trif. melilotus* off.) и разные виды мышиного горошка (*Orob.*) в средней; эспарцет и люцерну в южной*.

В 1802 году Вольному Экономическому Обществу высочайше пожалована была на Петровском острове дача. Этот случай подал Обществу повод самому заняться опытами над акклиматизацией разных культурных растений, а между ними и кормовых трав. Усадьба вверена была надзору двух членов, Андреевского и Даргана, и названа *опытным экономическим садом*. Дача имела местоположение низменное, почву песчаную, поэтому участок прежде всего был удобрен, затем разбит на 11 отделений, а отделения на куртины; для каждого вида растения назначалась особая куртина. Первое отделение было занято хлебными растениями, второе кормовыми травами и т. д. На втором же году, по заведении сада, т. е. в 1804 году, о кормовых травах было донесено Обществу, что они «разрослись весьма обильно и высоко, кошены были два раза и часть, оставленная на семена, совершенно вызрела»**.

Судя по тому, с каким жаром взялись за опыты на Петровском острове, надобно было ожидать от них интересных результатов акклиматизации разных хозяйственных растений на севере, но неизвестно, по каким причинам ожидания не сбылись. Скоро Общество как будто забыло о своём опытном саде. Донесения

* «Труды», 1801 г., стр. 247—294.

** «Записки деяний Вольного Экономического Общества в 1804 г.», стр. 130.

о состоянии сада хотя и поступали в иные годы, но только официальные, без всяких практических выводов, относительно большей или меньшей полезности того или другого растения. Даже в собраниях членов, как можно заключить из протоколов Общества, потом и речи не было об экономическом саде, а в 1813 году оканчиваются и самые донесения*.

В самых первых годах текущего столетия, не в виде опыта, а в огромных размерах приступил к травосеянию Д. М. Полторацкий, один из главных деятелей при учреждении Московского Общества сельского хозяйства, в своём имении Авчурине, Калужской губернии. Его можно назвать *основателем полевого травосеяния в России*. До него, если и сеяли кормовые травы, то больше для опыта, в малом количестве. Полторацкий же разом приступил к отмене трёхпольной системы, на пространстве 600 десятин расчистил мелколесье, осушил места болотистые и разделил усадьбу на внешнее и внутреннее хозяйство, сделав по 4 поля в первом (рожь, ячмень, выгон, пар) и столько же во втором: 1) озимь (рожь и пшеница); 2) огородное поле (картофель, репа, морковь, горох, бобовые); 3) ярь (овёс и ячмень с клевером, кормовой горошек и тимофеевка); 4) клевер и тимофеевка**.

Чтобы оценить достойно такой решительный шаг Полторацкого, надобно знать время, когда он принялся за новое земледелие, и прежнее положение его имения Авчурина.

На такой подвиг Полторацкий решился, когда не только в России, но и на Западе ещё очень шаткие имели понятия о травосеянии и плодосменности. В начале нынешнего столетия в Германии были только порывы к преобразованию старого земледелия; система Шубарта больше пробовалась, чем применялась с решительным успехом...

Что же касается прежнего положения Авчуринской усадьбы, то она, по свидетельству Мина, сотрудника Полторацкого, во время приобретения, в 1792 году, представляла имение совершенно запущенное, страдавшее особенно от чресполосности, с разбросанными по разным местам пустошами. Господского скота было в имении не более 100 штук, а лугов всего 30 десятин. Надобно было уничтожить чресполосность, расселить с большим удобством на пространстве 2 700 десятин крестьян, их обстроить, обучить употреблению плугов, пересоздать почву, завести скот и скотные дворы и, вдобавок, постоянно подвергаться нареканию рутинёров-соседей.

Всё это, однако, не остановило решительности реформатора; самые убытки и неудачи, понесённые Полторацким, более всего

* «Записки деяний Вольного Экономического Общества в 1813 г.», стр. 230—235.

** «Земледельческий журнал», 1829 г., № XXV, стр. 209—246. После, в 1861 г. в Авчурине сеяли, хотя неизвестно на каких полях, и люцерну, которую косили до 3 раз в лето.

от недостатка помощников и от повторявшихся не раз падежей скота, только придавали ему силу и энергию. Малоплодородная земля Авчурина поправлена была сначала мергелем, отысканным по берегам реки Оки, а после, с введением кормовых трав, плодородие поддерживалось посредством сильного удобрения позёмом от рогатого скота и лошадей. Первого содержали до 300 штук, а последних от 400 до 500, в числе которых было до 200 рабочих. Прежде рожь родилась сам 3, овёс сам $2\frac{1}{2}$, ячмень сам $3\frac{1}{2}$, а потом, с улучшением имения, в десятилетней сложности, средний урожай был: рожь сам 9, ячмень сам 9—10, а клевера получалось с десятины 250—400 пудов, что в сравнении с доходом от прежнего трёхпольного хозяйства составляет в три раза более.

Устроивши Авчурино, Полторацкий приступил к устройству на такой же манер другого своего имения в селе Черемошни, Тульской губернии.

Очень естественно, что такая неутомимая деятельность на поприще земледелия не могла оставаться в неизвестности. Скоро в Авчурино стали присылать из разных мест империи людей учиться; стали присылать и те, которые более всего порицали авчуринское хозяйство. Самыми же ревностными последователями Полторацкого оказались: В. А. Кар, Ф. А. Лисевич, С. А. Унковский и В. Н. Ланской. Все они основывали своё хозяйство на травосеянии и возделывании в большом количестве картофеля, особенно последний, который уже совершенно осуществил в России систему Шубарта, держа свой скот круглый год в хлевах*.

Другой не менее замечательный и самостоятельный деятель во введении искусственных посевов кормовых трав,—это И. И. Самарин, помещик Ярославской губернии. Его небольшое хозяйство (57 десятин пашни с 22 тяглами рабочей силы) было основано собственно на травосеянии, которое было им заведено ещё в 1805 году в 4-польном севообороте (пар, озимь, ярь с клевером, клевер). Естественные луга Самарина, по его собственным словам**, давали корму на прокорм только 20 рогатых скотин и 12 лошадей, и для удобрения пара, при трёхпольном хозяйстве, приходилось бы полторы с небольшим скотины на казённую десятину (по 19 десятин в поле). Заведши же клевер, Самарин получал от выращивания жеребят от 400 до 800 руб. асс., от продажи клеверных семян 1 500—2 000 руб., а всего сена с самородных лугов—1 000—1 500 руб.; хлеба же собиралось при 4-польном севообороте: озимого 10—12, ярового до 17 четвертей с десятины.

Изведавши таким образом пользу травосеяния на собственном хозяйстве, Самарин решился применить оное и к хозяйству крестьянскому. Повод к такой благой мысли подала ему покупка

* Интересное описание хозяйства Ланского [приведено] в «Земледельческой газете», 1858 г., № 15 и 17.

** «Земледельческий журнал», № XVI, стр. 160.

нового имения, в котором было 16 тягол [тягло—мера земельного надела в сельской общине]. В этом поместьи было весьма мало распашной земли, а лугов ещё меньше. В самый обильный сенокос тягло накашивало не более 90 пудов сена, а потому два тягла могли оставлять на зиму не более одной лошади, и то иногда с большою к весне прикупкою корма; а все 16 тягол держали 8 лошадей и от 8 до 10 штук рогатого скота. Очевидно, что при таком положении крестьянам нечем было и кормиться, а потому они большею частию пускались в промыслы. Но как и промыслы начали в то время приходить в упадок, то крестьяне дошли до крайней бедности. И. И. Самарин видел для них один выход из нищеты—травосеяние, а потому, несмотря на общее противодействие деревни, в 1819 году разбил крестьянскую пашню на 4 поля и заставил крестьян посеять клевер, дав по 30 фунтов семян на каждое тягло, и, по его словам, успех был так велик, что через три года крестьяне уже поправились: каждое тягло имело не только свою корову и лошадь, но даже и по нескольку овец, а навоза набиралось столько, что с трудом можно было вывозить на поля. В 1826 году те же крестьяне смотрели уже на клевер, как на источник своего благосостояния и уверяли помещика, что они никогда не бросят его сеять*. Соседние, казённые крестьяне, увидев на деле увеличивающееся благосостояние крестьян г. Самарина, сами пришли к нему и просили разделить их земли на 4 поля, чтобы завести травосеяние. Семена самаринского клевера долго считались в торговле лучшими**.

С открытием в 1820 году в Москве Общества сельского хозяйства, травосеяние делалось более и более известным. Кроме Полторацкого и Самарина, явились новые поборники плодосменного полеводства, к числу которых должно отнести С. С. Апраксина, князя С. И. Гагарина, Н. М. Гусятникова, С. А. Маслова, профессора Павлова и др. Последний плодосменное полеводство называл *идеалом сельского хозяйства**** и излагал в нескольких статьях общие правила плодосменности, могущие руководить при выборе севооборота согласно местным условиям****.

Земледельческий журнал, издававшийся Обществом, также очень много помог водвориться в России травосеянию. Русский помещик заимствовал из него мысль о надобности и возможности улучшения своего хозяйства. Чтение журнала разоблачало ложное убеждение, что старый, ничем нетревожимый порядок землевозделывания, есть лучший в мире и что, рано или поздно, надобно делать отступления от вековых правил. Такое влияние Земледель-

* «Земледельческий журнал», 1826 г., № XXVI, стр. 11—18.

** Исторический обзор действий и трудов Московского общества с. х., стр. 44.

*** «Земледельческий журнал», № 1, стр. 382.

**** «Русский земледелец», 1838 г., ч. I, стр. 11 и 274, и ч. IV, стр. 124.

ческого журнала заходило далеко за пределы Москвы. В разных концах России явились охотники завести у себя травосеяние, но некоторые не имели средств доставать семена кормовых трав. Общество охотно брало на себя этот труд. Такими путями завелось травосеяние в Полтавской губернии, в Белоруссии, в Тамбовской губернии и др., так что, в тридцатых годах, травосеяние в России перестало быть редкостью. Московское Общество то и дело получало известия о заведении травосеяния.

К этому времени надобно отнести ещё двух русских деятелей, также немало способствовавших в России к введению травосеяния, это—графа Мордвинова, бывшего президента Вольного Экономического Общества, и члена последнего, Д. П. Шелехова. Первый, как богатый человек, напечатал на собственный счёт известную брошюру «Общепонятное наставление о плодопеременном хозяйстве» и распространил её в огромном количестве экземпляров (около 30 000) даром. Другой, также не менее страстный поборник полевого травосеяния, но без большого состояния, шёл другим путём—читал публичные лекции о переходе из трёхпольного хозяйства в хозяйство плодосменное, сам вёл последнее в больших размерах и написал несколько специальных и весьма дельных сочинений о плодосменности.

Смотря, однако, внимательнее на русское травосеяние в этом периоде, нельзя не заметить, что многих в этом нововведении руководило одно подражание. Господствующим севооборотом считался большей частью четырёхпольный. Потом уже взгляды на полевые севообороты заметно изменились. Стали убеждаться, что тот или другой севооборот не есть безусловно лучший; что выбор той или другой системы совершенно зависит от местных обстоятельств: климата, почвы, положения имения и т. п., а потому многие начали вести хозяйство в разных севооборотах: десятипольном, 5-, 6- и 7-польном и т. д. Некоторые стали сеять не только красный клевер, но и белый, египетский, исполинский, алый, тимopheеву траву, кормовой горошек и т. д. Нашли средство обращаться более выгодно с поздними укусами клевера: в солении зелёного корма, в устройстве особых простых сараев, переслаивании овсяной соломой. В некоторых местах повторился и опыт Самарина. В Московской губернии завелось у крестьян травосеяние в 6-польном севообороте и, по свидетельству Рамиха, звенигородского помещика, решившегося произвести такую реформу в хозяйстве у своих крестьян, подобная операция имела желаемый успех, а в Псковской губернии вышел случай, что крестьяне, по примеру помещика, сами решились ввести у себя 4-польное хозяйство.

Министерство государственных имуществ, учреждённое в 1838 году, в первую пору своей деятельности также много способствовало водворению и распространению в России травосеяния.

На эту статью хозяйства министерство вначале смотрело, как на предмет особой важности для русского земледелия; поэтому на первый же конкурс Учёным комитетом министерства предложена была задача о средствах усовершенствования в России луговодства. В ответах, удостоенных комитетом конкурсных премий, на разведение кормовых трав указано было, как на радикальное средство к улучшению нашего земледелия. Потом, для водворения травосеяния, министерство сделало распоряжение о заведении образцовых посевов кормовых трав при волостных правлениях. Учебным фермам предписано было заводить разные плодopеремennые с травосеянием севообороты, а бывший департамент сельского хозяйства издал краткое наставление о возделывании кормовых трав и рассылал травяные семена.

Все эти меры не остались без действия. Травосеяние хотя и не быстро, но распространяется в России, что особенно стало заметно в последние годы. Доказательством этому могут служить следующие факты: 1) Вздorожание семян кормовых трав, особенно клевера и тимoffеевки, что, кроме других причин, очевидно, должно находиться в связи с увеличением спроса на такие семена; самый же спрос, понятно, говорит за увеличение культуры с травосеянием. 2) В сельскохозяйственной литературе гораздо чаще теперь появляются описания имений с травосеянием, чем это было прежде и самый характер агрономических сообщений уже не тот, что был лет 20—30 тому назад. Прежде, если сообщалось в печати что-нибудь о травосеянии, то большей частью носило оттенок как бы чего-то нового; но теперь уже не считают новатором хозяина, если он оставляет трёхполье и заводит посев клевера или другой травы. 3) Зарождение специальных культур для производства семян разных кормовых трав. Так, например, в Славяносербском уезде, с лёгкой руки г. Мусина-Пушкина, развилась культура семенного эспарцета; в Орловской, Тамбовской и Тульской губерниях много сеют клевера с исключительной целью продажи семян этого растения. Города Елец в Орловской и Ефремов в Тульской губ. теперь главные центры, в которых производят заказы семян красного клевера не только наши, но и заграничные семеноторговцы. Затем Вологодская губерния издавна славится производством семян тимoffеевки. Финляндия производит семена шведского клевера и посевных злаков, Бессарабия—семена могоара, Воронежская губерния—семена пырея и безостого коостра и т. д.

Все эти вместе взятые факты и им подобные нельзя не признать за доказательство видимо зарождающегося в разных местах России травосеяния, а кроме того, они свидетельствуют, что у нас начинают вырабатываться свои особые типы хозяйства, в которых ведётся полевая культура не на заграничный манер, а соответственно с потребностями чисто местных условий. Достаточно указать при этом на некоторые травы, как, например, на пырей

и безостный костёр, которые нигде не сеются на западе, между тем как в центральных чернозёмных губерниях посевы их очень распространяются. Но все эти успехи полевой культуры по части травосеяния коснулись пока имений помещичьих, а не крестьянских угодий. У крестьян травосеяние, можно сказать, не существует. Некоторые, совершенно единичные исключения для наших соображений не представляют никакого значения, так как они зарождаются на землях, приобретаемых крестьянами покупкой, или арендуемых, которые, следовательно, имеют совершенно характер участков помещичьих, хотя и здесь ясно обрисовывается вся разница между травосеянием помещичьим и крестьянским. В губерниях Орловской и Тульской есть целые селения, которые снимают у соседних помещиков свободные участки и занимаются здесь травосеянием, но оно у них направлено, главным образом, на получение семян кормовых трав, с целью продажи последних, а не для сбора сена. Травосеяние здесь, таким образом, представляет специальную культуру, вызванную чисто коммерческим расчётом, основанным на выгоде семеноторговли, и не представляет хорошей будущности. Имея в виду семена, а не траву, крестьяне сеют кормовые травы на одних и тех же местах, пока травы перестают совсем здесь родиться. Такого рода культура может, следовательно, держаться среди крестьян только до тех пор, пока они будут находить в соседстве свободные земли, а таких земель в центральной чернозёмной полосе, где развилась такая культура, год от году становится меньше. Что же касается разведения кормовых трав собственно для увеличения покосов, то, при теперешнем положении крестьян, нет никаких оснований полагать, чтобы травосеяние привилось к крестьянским угодьям. Их наделы, во-первых, слишком ограничены для того, чтобы заводить на них травосеяние, а, во-вторых, форма общинного землевладения представляет немалую помеху к такому нововведению. Поэтому как ни желательно видеть травосеяние на крестьянских угодьях, однако пока следует считать это дело несбыточным. По крайней мере, для настоящего времени нужны слишком убедительные и многочисленные примеры, чтобы крестьяне целыми селениями, ради травосеяния, решились радикально изменить своё вековое трёхполье на такую форму, которая допускала бы беспрепятственное возделывание на полях кормовых трав.

ВЫГОДЫ, КОТОРЫЕ ДОСТАВЛЯЕТ ПОЛЕВОЕ ТРАВОСЕЯНИЕ

а) Травосеяние представляет побудительные причины знакомиться с научною стороною сельского хозяйства. При обыкновенной трёхпольной системе можно вести хозяйство и не учась ему как науке. Освящённая давностью, эта система слишком уже зна-

кома каждому и неземледельцу; хозяйство же с травосеянием выходит из обыкновенной земледельческой колеи, вводит в полеводство новые растения, которые требуют другой обработки земли, другой сноровки при посеве, уборке, вообще изменяют прежний образ хозяйства. Чтобы дать этим растениям приличное место в поле, выбрать соответственную почву, надобно наперёд ознакомиться с ними, узнать их природу, хозяйственные требования. Эти сведения во всей полноте о кормовых травах даёт не столько практика, сколько теория земледелия. Без неё, заведя травосеяние по наслышке или по подражанию, можно потерпеть неудачи и, вместо желаемого улучшения в хозяйстве, дойти до его расстройств. В этом обстоятельстве, по нашему мнению, заключается отчасти причина, почему иные, несмотря на ощутительные выгоды травосеяния, не вводят его. В хозяйстве оно изменяет весь прежний порядок; а решаться на такие изменения, не быв уверену наперёд в успехе, действительно, не у всякого достанет решимости. Здесь же и тому причина, что многие, бросившись на травосеяние без оглядки, из жарких прежде его защитников сделались потом самыми сжесточёнными врагами. Клевер, как наиболее возделываемое из кормовых растений, чаще других постигал такой приговор. Одни его благословляют, а другие, наоборот, порицают; одних он поставил на ноги, а других разорил вконец, испортив поля на многое число лет.

Кормовые травы бывают однолетние и многолетние; последние сеются чаще на полях, и некоторые из них бывают в полной силе, дают самые обильные укосы на втором, а иные только на третьем году. Поэтому разведение кормовых трав в трёхпольной системе — одних неудобно, а других вовсе невозможно. Далее, посев многих кормовых трав нельзя так часто производить на одном и том же поле, как это можно делать с хлебными растениями. Кормовые травы хотя и считаются растениями, живущими, главным образом, за счёт атмосферы, однако они в то же время берут из почвы некоторые составные части в таком большом количестве, что только через 6—9 лет могут опять на ней хорошо произрастать. Наконец, если сеять на пару траву, то тут нельзя уже пасти скот, надобно устроить или особые выгоны, или иметь мелколесье, или другие запасы земли, чтобы было куда выгнать скот, или же надобно держать его в хлевах.

Всё это для хозяина с трёхпольной системой такие радикальные перевероты, которые требуют больших соображений, которые наводят на предметы совершенно чуждые простому земледельцу и исход из которых вернее всего даёт наука. Она знакомит с потребностями всех хозяйственных растений, указывает в каком порядке они всего успешнее родятся одно после другого, насколько примерно, обессиливают почву теми или другими составными

частями, указывает пути к вознаграждению этого обессиления своими же хозяйственными средствами. Практика, хотя бы и самая долговременная, не в силах разъяснить все эти обстоятельства, да они и на мысль не могут притти неучёному земледельцу. Даже самый первый приступ к перемене севооборота может затруднить непросвещённого начинателя, между тем как наука во всём этом даёт большей частью опытные, верные правила. Справедливо, поэтому, некоторые принимают травосеяние, как мерило просвещения земледельцев той или другой страны... В России остзейцы [жители прибалтийских губерний] опередили в хозяйстве прочие губернии, а там травосеяние вошло в систему севооборотов не только в помещичьих имениях, но и в крестьянских хозяйствах. Справедливо, поэтому, что «дальнейшее развитие травосеяния—этого полезного и необходимого дела в России нововведения—должно быть предоставлено времени, распространению правильных понятий о сельском хозяйстве, влиянию примеров и, наконец, нужде, которая, как лучший учитель, рано или поздно убедит в необходимости сеять траву там, где нет достаточно корма для скота»*. Хотя справедливо и то, что пора перехода из трёхпольного хозяйства к хозяйству с травосеянием давно уже наступила, «так как многие области России пришли в такое положение, что старый порядок хозяйства делается в них невозможным без изменений: население увеличилось, пашни истощены, луга уменьшились, леса исчезли, новых земель нет. Всё указывает на необходимость перехода от природы к искусству, ей содействующему, но не с слепым подражанием».

Но особенно настоятельно необходимо травосеяние для тех из чернозёмных губерний, в которых ведётся трёхпольная система земледелия, т. е. в губерниях: Пензенской, Воронежской, Тамбовской, Рязанской, Тульской, Орловской, Курской и др., где почти вся земля обращена в поля, где леса вырублены главным образом для того, чтобы землю из-под них обратить под посевы разных хлебных растений, где распаханы с той же целью места даже мало удобные для пашни, как-то: косогоры, берега рек, балки и т. п., и где поэтому всё пространство представляет почти сплошное необозримое поле. В таких местах давно исчезли естественные луга и заменены полевыми угодьями, и скот, не только у крестьян, но даже и у помещиков, летом пробивается на парах или на жниве, а зимою, не исключая лошадей, ест одну яровую солому с месивкой...

б) *Травосеяние на полях обеспечивает содержание скота в хозяйстве.* Как ни велики успехи агрономической науки, но вековой системы хозяйства, относительно рабочей силы и удобрения

* Обзор действий департамента сельского хозяйства с 1844 по 1855 г., стр. 79.

полей, они изменить не могли. Наш домашний скот обрабатывает землю, он же её и удобряет. Попытки ввести паровые плуги на полях и искусственно составленные туки пока не нашли всеобщего употребления. В Саксонии хотя и есть хозяйства, где скот только держат для работы, а поля удобряют гуано или искусственными туками, но эти хозяйства составляют исключение; притом там не так трудно приобрести заморское удобрение; в большей же части Европы такое удобрение стало бы дороже, чем содержание скота. Кроме того, скотский поём может быть заменён только отчасти другими удобрительными средствами; тех свойств, которыми он землю разрыхляет, согревает, до сих пор не заменило никакое другое удобрение, следовательно, скот необходим в хозяйстве для работы, удобрения полей и, наконец, потому, что он доставляет многие другие, совершенно незаменимые, предметы потребления.

Но, чтобы домашний скот выполнял эти назначения, необходимо кормить его хорошо. Тощий скот даёт и тощие произведения—поём его дрябл, малоудобрителен, молоко жидко, работа его неуспешна; это знает всякий, но между тем нередко это знание и остаётся только знанием. В большей части наших хозяйств рогатый скот всю зиму стоит на соломе. Поэтому общее мнение у нас вовсе не в пользу скотоводства; на содержание рогатого скота смотрят, как на необходимость, так как иначе нечем было бы и удобрять поля, а причина этого очень понятна: худо кормимый скот не оплачивает издержек своего содержания; поэтому очень справедливо замечание профессора Павлова относительно скотоводства: «кормить скот худо—дороже, чем хорошо», говорит он.

Отсюда выходит, что едва ли не первое дело в хозяйстве—обеспечивать себя кормовыми запасами. Кто владеет большими сенокосами и прилагает некоторое о них попечение, тому, конечно, нетрудно составить такие запасы и не к чему сеять траву. В бедном же лугами хозяйстве, для поддержки плодородия полей, должно или покупать удобрение, или сеять траву на полях. Но первое, уже сказано, стоит дорого; остаётся, следовательно, последнее—травосеяние. Оно действительно выручает хозяйство, обеспечивает содержание скота и при неимении сенокосов. Прежде, когда брались за травосеяние больше по увлечению, последнее обстоятельство составляло предмет спорный между земледельцами; но теперь, когда уже столько завелось хозяйств с травосеянием, доказывать это было бы излишне.

Но как во многих случаях не столько ценится количество произведений, сколько их качество, то и в этом отношении искусственное травосеяние имеет много преимуществ перед естественными лугами. На последних растут всякие растения, полезные и вредные для скота, питательные и малопитательные. Иной

луг кажется весь одинаково покрыт травой, между тем скотина, ходя по нём, не ест травы сплошь, а то и дело переходит с места на место, до некоторых растений даже и не дотрагивается. Если такое место скашивается, то в сено пойдёт всякая трава, и худая и хорошая. Из наблюдений д'Урша (d'Ourches) в Бретани выходит, что на лугах средней влажности растёт до 45 видов растений и из них только 17 годны для животных, 28 же или бесполезны или прямо вредны; на высоких пастбищах или суходолах—35 видов и из них только 8 полезных, и, наконец, на лугах низменных из 27 видов оказалось полезным только 4. Никлес, занимавшийся также подобного рода наблюдениями в Альзасе, пришёл к заключению, что количество произведений на самородных лугах могло бы быть удвоено, если бы негодные травы, на них растущие, были заменены хорошими.

В сене с искусственных лугов не может быть такой мешанины полезных трав с вредными, питательных с непитательными. Земледелец теперь имеет изрядный выбор между кормовыми травами. Не приходится по его земле клевер, придутся, может быть, люцерна, тимофеевка, эспарцет или, наконец, смесь разных трав. И если эти травы примутся, то сорным растениям уже с ними не житьё; они глоснут, особенно под бобовыми кормовыми травами. Если клевер или люцерна принялись хорошо, то идут стеной и ни одной травинке чужой не дают заняться под собою; поэтому сено с полей бывает ровное, однокачественное и, во всяком случае, питательнее обыкновенного лугового.

Наконец, если сравнить зависимость сбора сена с лугов самородных и искусственных от разных влияний погоды, от поздней весны, засухи, от сильных дождей и т. п., то и в этом отношении опыт говорит больше в пользу последних. Из самородных лугов самыми надёжными и прибыльными по обилию укосов считаются *низменные*, поёмные; луга на высоких местах, суходольные, в сухие лета выгорают. Но как часто и поёмные луга в сильные дожди заносятся илом, песком, глиною, или страдают от застоя воды. Поля же, по самому положению своему и потому, что всегда могут быть снабжаемы водосточными бороздами, гораздо реже страдают от избытка влаги. Притом в земле разработанной лишняя влага безвреднее: ей есть место распределиться между частицами земли.

Сильные засухи, которые так губительны для наших сенокосов, для разводимых искусственно трав также вредны, но не в такой степени. Как некоторые кормовые травы выносят засуху, этому почти трудно верить. По свидетельству Левшина, в 1800 году было такое жаркое лето, что в некоторых местах Тульской губернии не только все болота, но даже некоторые и озёра иссякли, между тем люцерна, посеянная на высоком песчаном месте, правда, сильно удобренном, к 1-му июля дала два укоса, а к концу этого

месяца и третий укос*. То же подтверждается наблюдением Струкова в Крыму. Та же люцерна, посеянная в 1851 году в саду главного училища садоводства, в 1852 году дала два укоса до июля и потом не погибла от трёхмесячной засухи**. В Горках в течение 15 лет клевер раз вымок, раз пострадал от засухи, не пропавши, однако, совершенно ни в тот, ни в другой раз. Можно заметить, что всякое растение, если оно уже попало в полевую культуру, вследствие обработки поля, удобрения и даваемой ему земледельцем защиты, растёт лучше, сильнее развивает свои органы питания и размножения и этими-то внутренними силами, придаваемыми ему искусством, лучше противостоит вредным изменениям погоды.

После всего сказанного можно принять, что если климат, почва и обработка земли соответствуют кормовым травам, травосеяние обеспечивает содержание скота надёжнее самородных лугов.

в) *Кормовые травы, разводимые на полях, сохраняют силу, производительность почвы.* Травосеяние затем и введено было в полевую культуру, чтобы им поправить земли отошальные от давнего и бессменного возделывания на них хлебных растений. Сравнение теперешнего полеводства с травосеянием и прежнего без травосеяния, с одними колосовыми растениями, действительно говорит в пользу придуманной меры. Травосеяние не только поправило земли, но и все части хозяйства подвинуло вперёд. Скот, прежде тощий от скудного корма, теперь содержимый на тучных пастбищах, а нередко и в хлевах, более и более улучшается в своих качествах, даёт сильный навоз и приходится земледельцу не в убыток, как прежде, а окупает прибыльно своё содержание. Да и самые зерновые растения, при теперешних системах полеводства, начали родиться много прибыльнее против прежнего. Уменьшение количества их высева вознаградилось приращением их урожая. Открылась возможность сеять больше не только корнеплодных растений, но и промышленных и таким образом приобретать от земли большую и большую выручку. А всё это по той простой причине, что в хозяйстве стало больше собираться корма и удобрения, а их даёт, как мы уже знаем, травосеяние. На основании этого, общего почти всей Европе, опыта, оправдавшегося и на многих русских хозяйствах, можно принять, что полевое травосеяние, при известных условиях, поправляет земли, доставляет хозяйству средства к увеличению удобрительных материалов.

Но агрономы-писатели понимают ещё иначе эту пользу травосеяния. По их мнению, искусственно возделываемые травы сами

* «Труды Вольного Экономического Общества», 1801 г., стр. 213.

** «Журнал министерства государственных имуществ», 1852 г., № 7, стр. 57.

собой улучшают землю, в противоположность другим культурным растениям, которые её истощают. Взявши с поля два урожая, один озимого хлеба, а другой ярового, истари было принято за правило оставлять поле в залежь или удобрять, иначе урожай выходит мал. Но, после кормовых трав, которыми пользовались год или два, оказывается возможным сеять почти всякое растение без удобрения; оно родится и так; хорош был в поле клевер—хороша после него не только рожь, но и пшеница, рапс—словом, все растения, которые единогласно признаются самыми истощительными.

Этот факт, известный всякому просвещённому земледельцу, и подал повод агрономам составить так называемую *земледельческую статистику*, основателем которой считается Тэер. Цель такой статистики была—показать в цифрах примерную убыль и прибыль в почве питательных элементов, вследствие возделывания на ней разных растений. На этом основании допущена была разгруппировка растений, со многими подразделениями, на два большие класса: *истощающие и обогащающие* почву. Кормовые травы, если они скашиваются до созревания семян, причислены к классу обогащающих и разделены на три группы:

Первую умеренно обогащающую—настолько, насколько доставляет силы почве удобрение, равное 300—400 пудам навоза на казённой десятине. Сюда относят однолетние кормовые травы, травимые скотом в поле в виде пастбища; торицу, мешанину из разных кормовых трав и т. п.

Вторую, более обогащающую—от 450—560 пудов навоза, куда отнесены: клевер красный и белый, эспарцет на более слабых землях и обыкновенный многолетний выгон.

Третью, сильно обогащающую—на 600—900 пудов навоза. К этой группе относят люцерну, снимаемую более трёх лет, эспарцет на лучших землях и продолжительную залежь.

В настоящее время такое деление культурных растений, конечно, несостоятельно. Растения, все без исключения, истощают почву, но не одинаково: одни истощают её 2—3 жатвами так, что после них уже ничто не родится; другие же, напротив, как будто готовят землю вроде удобрения для последующей растительности. К таким-то и принадлежат кормовые травы.

Хотя этот факт известен хозяевам-травосеятелям давным-давно, но не выяснен и по сию пору как следует. Поэтому одни видят в нём главное благо от травосеяния, другие, напротив, принимают, что он только вводит хозяев в заблуждение относительно богатства их почв после кормовых трав. Но, как бы то ни было, а факт, что после кормовых трав, особенно принадлежащих к семейству бобовых, каковы клевер, люцерна, вика и др., при хорошем их урожае, рожь, пшеница и др. растения не хуже, чем по хорошему удобрению навозом, не подлежит сомнению,

и мы постараемся его объяснить сообразно с новейшими исследованиями по этому предмету.

а) *Кормовые травы оставляют после себя полям, на которых они росли, много остатков.* Эти остатки исследовались и определялись, начиная с Буссенго, многими учёными, но показания их очень сильно расходятся между собой, что, впрочем, совершенно понятно, так как остатки от культурных растений, достающиеся почве, должны находиться в известном отношении к их урожайности, а она может быть во много раз больше или меньше против средних урожаев. Более компетентным по этому предмету считают д-ра *Вейске*, на основании показаний которого и составлена нижеследующая таблица относительно остатков от главнейших культурных растений*.

Растения	Следующие растения оставляют на десятину фунтов:							
	всего уро- жайных ос- татков	в н и х						
		органи- ческого вещества	азота	кали	извести	магнелии	фосфор- ной кис- лоты	серной кислоты
Люцерна								
(4-летняя)	27 720	24 280	391,2	105,5	564,0	70,0	133,0	53,5
Красный клевер	25 580	20 075	550,2	234,8	751,0	141,5	215,0	74,5
Эспарцет								
(3-летний)	17 005	24 070	354,0	122,8	336,0	91,0	85,5	59,5
Заячий клевер	14 350	11 555	203,4	74,5	390,5	51,5	69,5	39,0
Сераделла	8 975	7 410	186,0	25,5	229,5	39,0	53,0	26,5
Конские бобы	10 135	8 555	178,8	49,0	231,0	35,0	40,0	20,5
Горох	9 240	7 315	162,6	32,5	206,5	32,0	43,0	27,5
Рапс	12 785	11 000	145,6	135,5	355,0	37,5	92,0	89,5
Гречиха	6 295	4 960	134,7	26,5	230,0	21,0	31,5	19,5
Рожь	15 095	10 370	178,8	90,0	210,5	41,5	73,0	35,0
Овёс	10 835	6 695	76,8	71,5	246,0	35,0	86,5	25,5
Пшеница	9 970	6 845	67,8	53,0	220,5	49,5	34,0	21,5
Ячмень	5 710	4 620	66,0	28,0	121,5	35,0	34,5	25,5

Выходит, что из всех кормовых трав бобовые оставляют после себя почве в жнивье и корневых остатках наибольшее количество органического вещества, служащего для образования перегноя,

* Для сбора потребного материала, на избранных с этой целью участках намечены были по 2 и по 4 площадки в $15\frac{1}{3}$ квадратных дюйма. Из этих участков, по наперёд составленной схеме, площадки разрывались до глубины 10 дюймов и вместе с землёю собирались. Затем находимые в каждой из этих площадок жнивье и корни, при помощи осторожного отмучивания через тонкое сито, освобождались от земли, причём отбирались камешки и другие приставшие к этим нечистотам остатки. После того жнивье и корни каждого вида растения сушились на воздухе, разрезались, равномерно мешались и сбор с каждых 4 или 2 площадок взвешивался и употреблялся для анализа. Результаты этого анализа и выражены в представленной таблице.

а равно азота и минеральных веществ. Если прибавить к этому, что все эти вещества, будучи раз уже ассимилированы растением, по этому самому должны находиться в более удобоусвояемом состоянии, чем как они находятся в почве, то понятно, что растению, следующему за бобовым кормовым, будет гораздо меньше работы принять в себя такие вещества, в чём и надо полагать причину, почему практик после клевера, люцерны и т. п. сеет хлеб всегда без удобрения.

Некоторые из злаков также оставляют довольно значительное количество таких остатков, тем не менее, для обогащения пахотного слоя, они далеко не представляют такого значения, как бобовые. Корни злаков распространяются преимущественно по почвенному слою, а корни последних идут прямо вглубь. В первом случае почва, так сказать, обогащается на счёт самой себя, а при возделывании бобовых в почву приносятся новые питательные вещества из подпочвы.

Особенно замечательно то, что из бобовых так выдаётся красный клевер относительно обогащения почвы остатками. Даже после первого года он даёт полю больше азота и золы, чем четырёхлетняя люцерна и трёхлетний эспарцет, хотя общее количество органического вещества от люцерны больше, чем от клевера. По мнению Гуго Вернера, такая особенность красного клевера имеет своё основание в том, что он расстилает значительную часть своих корневых отпрысков по пахотному слою и, следовательно, из него черпает свою пищу. А эти отпрыски богаты протоплазмой, следовательно, и азотом, кали, фосфорной кислотой, чем объясняется богатство корневых остатков не только от красного клевера, но даже и мелкокорных растений. Поэтому и многолетние растения в первые годы до своего полного развития оставляют пахотному слою самые богатые питательными веществами остатки, потому что тогда корни, расстилающиеся по поверхности, ещё мало одеревенели.

Напротив, растения с глубоко внедряющимися в землю корнями в пахотном слое имеют сравнительно небольшие корневые разветвления, но за то имеют крепкие одеревенелые корни. Поэтому-то люцерна, эспарцет, люпины и др. достают себе пищу преимущественно из нижних слоёв земли.

Далее следует заметить, что зелёные растения, будучи скошены до цвета или во время самого цветения, дают остатки более богатые питательными веществами, потому что корни и нижние части стебля до этого времени ещё не успевают выделить из себя тех питательных веществ, которые необходимы для образования семени; эти части ещё богаты протоплазмой и значит азотом, фосфорной кислотой, кали и т. п.

б) *Кормовые травы держат землю в тени*, потому что большая часть их имеет роскошный лист, а отенению в среде практиков

придаётся большое значение. Действительно, кому не бросалась в глаза резкая разница в росте трав отенённых и на полном солнцепёке? Под деревьями, около кустарника, забора, кучи камней, изгороди трава гуще, чем там, где она не имеет никакой защиты. Самый неплодородный бугор достаточно засадить берёзой, чтобы через 2—3 года иметь на этом бугре хорошую траву. В засуху, когда открытые места почти совсем выгорают, в лесных порослях бывают изрядные покосы. Отенение, следовательно, сохраняет необходимую для растений влагу: и дождь и роса гораздо дольше держатся под кустом, чем на месте открытом. «Как много, — говорит Шульц-Флит*, — доставляется почве влаги растениями с густой листвой и как сильно эта влага ею задерживается, в этом убеждает прямое наблюдение. Известно, что даже в самые жаркие дни, когда на защищённых местах давно исчезли всякие следы росы, под густым клевером, горохом, люпинами и после полудня роса ещё держится. Если люпин растёт густо, то под ним самый лёгкий песок всё лето остаётся влажным или если и просыхает, то много полвершка...» — «С одного поля, — сообщает тот же Шульц-Флит, — которое было засеяно яровой рожью, забыли увести борону, и когда хозяин попал на это место, то увидели, что молодые ржаные растения в тех местах, где приходилась рама бороны, оказались почти вдвое рослее, чем стоявшие с ними рядом. Затем в пользу отенения указывают ещё следующие наблюдения. Чтобы объяснить, каким образом от запахиваемых в землю, в виде зелёного удобрения, люпинов самые лёгкие песчаные почвы, на которых прежде даже картофель плохо родился, так исправляются, что становятся годными для культуры хлебных и других растений, был сделан такой опыт; одна половина поля была засеяна люпином, а другая ничем. Когда люпин вырос, его вырыли с корнями и запахали на другой половине поля, затем и та и другая половина была засеяна озимой рожью. На первой, откуда был взят с корнями люпин, урожай и зерном, и соломой оказался значительно выше, чем на второй, с запаханным люпином, половине»**.

Под влиянием таких наблюдений, Розенберг-Липинский построил целую теорию действия так называемого зелёного удобрения. «Если взять во внимание ту массу сочного органического вещества, которое вносится в пашню и которое здесь приходит в гниение и тление, то невольно придёшь к убеждению, что эта травяная масса должна чрезвычайно действовать на производительность почвы и в её-то запашке, казалось, главным образом и состоит вся суть этого способа удобрения (т. е. зелёного). Но на самом деле это не так. Я переделал много сравнительных

* *Schulz-Fleeth. Der rationelle Ackerbau, 1856, S. 401.*

** *Ibidem, S. 407.*

опытов, из которых, несомненно, выяснилось, что поразительная окрепность поля при зелёном удобрении зависит не от запашки травяной массы, а от прекрасного отенения его молодым растительным покровом, который, если запахивается в почву немедленно по скосу растений, вызывает в ней нормальную спелость, вследствие богатого скопления тепла, воздуха и влажности, а равно обильного образования солей»*.

Так резко выраженное мнение о значении производимого растениями, во время их произрастания, отенения считалось несомненным только практиками. В среде же учёных исследователей нередко выражались сомнения и не голословные, а основанные на прямых опытах. Так, Вильгельм и др., исследуя в разное время и на разных почвах содержание воды в участках, занятых теми или другими растениями, и на таких же участках, ничем не занятых, нашли, что 1) влага всегда на несколько процентов больше в почвах не занятых растительностью; 2) разница эта тем больше, чем глубже исследуемый слой земли (в пределах от $1\frac{1}{2}$ до $2\frac{1}{2}$ футов); 3) весной, т. е. в самом начале растительности разница эта выражается в 2—3%, но чем дальше к осени, тем она значительнее, доходя, например, под люцерной в октябре до 8—13%.

Но самые компетентные исследования по вопросу о значении отенения принадлежат профессору Вольни, книга которого «Влияние растительного покрова и отенения на физические свойства и плодородие» вышла лишь в конце минувшего года. Здесь мы в первый раз встречаем правильную постановку вопроса о действии на почву отенения. Автор строго отделяет отенение, производимое на почву предметами безжизненными, мёртвыми, каковы: камни, навоз, солома и т. п., от отенения живыми растениями. Затем он рассматривает влияние растительного покрова и отенения, им производимого не на одно содержание воды в почве, но и на её температуру, структуру, проницаемость почвы для воды и т. п.

Что касается влияния отенения на влажность почвы, то исследования Вольни дают такой общий вывод. Так как растения своими надземными органами много испаряют влаги, то земля, занятая травянистыми растениями, суше, чем, не занятая ими, за исключением, впрочем, самого верхнего, внешнего слоя, который, вследствие осадения из воздуха между растениями росы, сырее того же слоя на земле голой**. Поэтому чем гуще стоят растения, тем иссушающее действие их сильнее. За то слой воздуха над поверхностью, покрытой растительностью, всегда сырее, т. е. более

* *Rosenherg-Lipinski*. Der practische Ackerbau, 1862.

** Разница в содержании воды в почве с растениями и без растений определялась на глубине от 1 до 24 дюймов.

содержит влаги, чем такой же слой над землёй голой. Предметы безжизненные, каковы: умершие растения, навоз, солома, камни и пр., если ими покрыта земля, уменьшая испарение из неё влаги, тем самым способствуют сохранению последней. Поэтому в самое сухое время года отенённая безжизненными предметами почва всегда сырее, а покрытая растениями самая сухая, затем ничем не занятая будет между этими обеими почвами.

На основании таких выводов, сделанных из весьма точных и многочисленных опытов, следует прийти к заключению о значении отенения почвы растениями, а тем более кормовыми травами, совершенно противоположному тому, какое составила себе практика. Выходит, что кормовые травы своей густой листвой не обогащают, а истощают почву самым важным элементом в процессе питания растений—влажностью. На этом основании, самое первое практическое применение из своих исследований Вольни желал бы видеть в составлении севооборотов таким образом, чтобы «очень густо стоящие, т. е. наиболее требующие воды растения высевались после таких, которые меньше требуют воды, или чтобы земля до следующего растения оставалась некоторое время в пару, дабы она снова могла пропитаться потребным количеством воды». Но ещё лучшее, по мнению Вольни, средство, чем пар, поддерживать влагу в почве, это—покрывать её безжизненными предметами, например, раструсывать по полю навоз. Правда, Вольни, предлагая такие меры против иссушающего действия густолистных растений, делает оговорки, что не всегда и не везде в указываемых им мерах оказывается надобность, а иногда они даже могут быть прямо вредны*. Так, например, пар совершенно излишен, если осень будет дождливая, или раструсивание навоза на зиму может быть даже вредно на почвах тяжёлых, глинистых, обладающих большой водоёмкостью, или совершенно бесполезно на почвах с противоположными свойствами, на почвах, легко пропускающих и т. п. Но в общей сложности из постановки Вольни практических выводов выходит, что надобно изменить существующие формы севооборотов, т. е. после кормовых трав, как растений, сильно отеняющих и иссушивающих землю, оставлять её под пар или, ещё лучше, раструсивать по ней навоз.

И то и другое совершенно идёт вразрез с существующей практикой и составляет скорее шаг назад, а не вперёд. После двухлетнего, например, клевера никто нигде не допускает пара, а тем более удобрения навозом. Практика, напротив, привыкла дорожить тем благоприятным состоянием, в котором оставляет после себя клевер почву, и опыт научил её, что после клевера, росшего густо и, следовательно, сильно отнявшего почву, пшеница, рожь, вообще озимые хлеба родятся обыкновенно не хуже,

* Wollny. S. 185.

если не лучше, чем после сильно удобренного пара*. Зачем же давать после того целый год пустовать такому полю? На нём пойдут сорные травы, которые тоже потребуют влаги и, следовательно, будут также иссушать почву. Или придётся держать поле в чёрном пару, т. е. то и дело его перепахивать, что требует большого труда.

Что же касается раструски навоза, то это очень давняя история. Были даже предложения, вместо хлопотливого собирания навоза, солому, служащую для него материалом, прямо расстилат по полю и затем, спустя известное время, запахивать. У нас в пятидесятых годах был произведён такой опыт на одной из казённых ферм, который потом уже, конечно, больше не повторялся, а лет 15—20 тому назад за раструску навоза, на основании чисто химических соображений, стоял известный Штекгардт, да и теперь мелкий перегоревший навоз иногда употребляется в виде поверхностного удобрения для оживления посевов, как это делают с гуано, голубиным помётом и т. п. Такое удобрение обыкновенно отличается быстротой своего действия и тем не менее считается полезным только тогда, когда будет употреблено во влажную, но не в сухую погоду. В опыте Вольни был взят также навоз быстро разлагающийся—конский, но и тот был перекрошен, тщательно перемешан и разложен по четырём опытным участкам, каждый около $\frac{4}{5}$ квадр. сажени. На двух участках он был сейчас же (3 июля 1875 г.) запахан, а на двух других пролежал до 17 сентября, т. е. до времени посева ржи. На каждый участок было взято навоза по 30 фунтов. Чтобы показать, как тщательно был ведён опыт, скажем ещё, что семена были взяты одинаковые, руками рассажены на одинаковую глубину и на каждом участке оставлено было ровно по 100 растений.

Урожай, собранный 17 августа 1876 года, дал следующий результат.

№ опыта		Пространство для растений в см ²	Число растений	Урожай		На 20 граммов прихоронилось зёрен	Число былин
				зерна в граммах	соломы в граммах		
I	Навоз запахан	400	100	786,0	1 289,0	601	331
	» растружен	—	—	866,2	1 668,2	580	442
II	Навоз запахан	400	100	714,7	1 298,2	608	354
	» растружен	—	—	792,0	1 732,2	603	377

* Этот факт может подтвердить, между прочим, запись урожаев Горыгорецкой фермы во время от сороковых до шестидесятых годов, а здесь почва очень неважная.

Против цифр говорить нечего. Раstrушенный навоз произвёл больше и зёрен, и соломы, и вызвал в растениях бóльшую кустистость. Но какая стояла во время лежания навоза погода, какова была почва, в каком состоянии осталась земля для следующего посева, если бы он был сделан на опытном участке и т. п., ничего мы об этом не знаем, а потому обобщение нескольких единичных опытов с целью вывода из них каких-нибудь заключений для практики небезопасно. Если бы в земледелии не было своего рода консерватизма, если бы практический хозяин легко поддавался всякому нововведению, какое предлагает ему всякий опыт и новый, несогласный с воззрением практики вывод, то ни одна форма земледелия, ни один севооборот не просуществовал бы и десятка лет, так как теоретические выводы довольно часто меняются. Давно ли, например, во всех новейших учебниках по агрономической химии учили, что растения в 8—10 раз испаряют воды больше, чем сколько они получают её в атмосферических [атмосферных] осадках, т. е. в дождевой и снеговой воде, да и из них только разве 50% достаётся растительности, остальное же будто бы уходит в глубь земли. А чтобы объяснить себе, как же может жить растение, не получая достаточно материала для испарения, должны были придать особое значение гигроскопической способности почвы, т. е. способности сгущать водяной пар атмосферы. Девять десятых всей воды, которая нужна растению, будто бы доставляется именно водяным паром, сгущаемым почвой, но не дождём и снегом. Даже такие исследователи, как Адольф Майер, строили на такой гипотезе целые трактаты о физических свойствах почвы относительно воды. А теперь тот же Майер (во втором издании своего учебника) считает эту гипотезу совершенно ложною. То же самое утверждает и Вольни на основании прямых опытов*, которыми подтверждается совершенная достаточность для растений воды в атмосферных осадках. Что же касается поглотительной способности, то её действие обнаруживается только тогда, когда земля совсем высохла и когда растения от недостатка воды начинают вянуть, другими словами, когда им уже и помочь нельзя, потому что вода нужна не на поверхности, где надобно предполагать действие гигроскопической силы почвы, а на известной глубине, до которой достигают корни растений.

Долго ли продержится такой взгляд, тоже нельзя знать. Но совершенное отрицание гигроскопической способности почвы не может нам объяснить такого, например, случая, какой сообщён в известном сочинении г. Веселовского «О климате России», что на юге России пшеница, ни разу не получившая в течение

* Эти опыты произведены были в 1874, 1875 и 1876 годах на самых разнообразных почвах (Wollny, S. 126).

всего периода произрастания ни капли дождя, тем не менее выросла и дала хороший урожай*.

Выходит, что испарение растений есть весьма сложная функция, которая обуславливается таким множеством внешних влияний (интенсивностью света и теплоты, воздушными течениями, влажностью воздуха, степенью развития самого растения, химическими и физическими свойствами почвы, густотой растений и их специальной природой и т. п.), что от стремления к определению абсолютной потребности растения в воде, даже в самых широких пределах, как справедливо замечает Вольни, для сельскохозяйственной практики трудно ожидать ясных и определённых выводов. Самый факт, что почва, занятая растениями, а следовательно, отеняемая ими, всегда суше, нежели ничем не занятая, и чем гуще посев, тем суше должна быть под ним земля, вне всякого сомнения, но причина его все-таки не ясна, потому, что отенение само по себе действует стеснительно на прямое испарение воды из почвы, почему последнее должно бы быть в занятой почве значительно меньше, чем в почве обнаженной**. Да оно и действительно меньше, только не в нижних слоях почвы, где работают корни растений, а в самых верхних, где между стоящими густо растениями воздух прохладнее, сырее и ближе к насыщению, чем над почвой обнажённой. Поэтому роса на отенённые почвы должна садиться сильнее, чем на неотенённые, так как первые всегда холоднее последних. Всё это не предположения, а факты, давно подмеченные практиками, а теперь так ясно доказанные тем же Вольни наблюдениями над температурой почв отенённых и неотенённых. Но вопрос в том, имеет ли влажность, собирающаяся в верхнем слое земли и среди самых растений, а равно обильно осаждающаяся как на растения, так и на почву роса какое-нибудь значение для самой растительности. Вольни не

* Г. Багуер-и-Рибас, пишет г. Веселовский («О климате России», 1857, стр. 335), которого имение, Курулу, находится в 5 верстах от Керчи, представляя на Лондонскую всемирную выставку арнаутку, единогласно признанную экспертами соединяющею в себе все отличные качества, сообщил Обществу сельского хозяйства южной России: «Считаю достойным обратить внимание Общества на обстоятельство, могущее показаться невероятным в глазах иностранных агрономов, но достоверность которого я могу подтвердить неопровержимыми доказательствами. Вся партия арнаутки, состоящая из 570 четвертей, урожая 1850 г., совершенно однокачественная с образцом, представляемым мною, получена от посева, сделанного между 1 и 20 апреля; с самого первого дня посева включительно до последнего дня жатвы, произведённой между 6 июля и 6 августа, поля не были орошены ни одной каплей дождя, и, несмотря на эту постоянную засуху, четверть дала 5 четвертей, тогда как озимая пшеница дала сам $1\frac{1}{2}$. Арнаутка, представленная г. Багуером, имела веса 10 пуд. 30 ф. в четверти.—Такое же явление урожая пшеницы было замечено лет за пять перед тем в имении таврического хозяина г. Олива, находящемся поблизости имения г. Багуера.

** Wollny. S. 128.

признаёт этого значения, но практика считает росы очень полезными для растений, и отвергать это значение, без всяких предварительных исследований, едва ли основательно. Роса богаче, чем дождевая вода, углекислотой, азотной кислотой и аммиаком. Может быть, благодаря росе и влаге, окружающей отенённую почву, и поддерживается в ней рыхлость, что так защищается, как польза от отенения, практиками и что подтверждается и опытом Вольни. Но и независимо от этого ещё мало разъяснённого влияния, вызываемого отенением, за кормовыми травами приходится признать ещё другое влияние, которое зависит именно от густого стояния их на почве и которое ограничивает общее положение, выходящее из опытов Вольни, что *чем гуще занято поле растениями, тем оно должно быть суше*. Большая сухость почв отенённых сравнительно с почвами неотенёнными зависит, как мы уже видели, не от отенения, а от сильного испарения растений. Таким образом, в почве, занятой растительностью, действуют две силы, одна другой противоположные. Отенение стремится удержать в почве влагу, а испарительная сила растений, наоборот—удаляет её из земли. Теперь, если мы представим себе, что, если растения так близко стоят друг к другу и так обильны листьями, что только одни верхушки их выставляются наружу, а боковые ветви закрыты прилегающими к ним соседними растениями, понятно, мы должны будем допустить, что те же самые растения, если бы они стояли совершенно свободно, т. е. не закрывали бы друг друга, испаряли бы несравненно больше, потому что испарение происходило бы с одинаковой силой как на верхних, так и на боковых листьях. А если это так, то понятно, что растения густолистные, каковы именно кормовые травы, благодаря производимому ими сильному отенению, сравнительно с другими, менее отеняющими почву растениями, должны испарять меньше, а следовательно, и служить к сохранению в почве влаги. По опытам Дегерена*, испарение растений более всего зависит от силы света; самое сильное бывает при действии на лист света солнечного, в пять раз слабее света рассеянного, а в темноте оно сравнительно совершенно ничтожно. При густом стоянии растений, понятно, самому сильному действию солнца должны подвергаться верхние листья, а потому они испарять будут всего больше; напротив, нижние листья, получая почти одни только зелёные лучи солнечного спектра, должны испарять сравнительно мало.

Но действия отенения зависят не от одной величины листовой поверхности растений, а и от самой формы листьев и расположения их на стеблях. У некоторых из злаковых растений, например,

* Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Agricultur-Chemie, 1868, S. 273—275.

у овса, общая поверхность листьев не меньше, чем у клевера, между тем последний лучше отеняет почву чем какой бы то ни было злак, потому что у злаков листья в виде ленты или тесьмы и сидят на стеблях под весьма малым углом, тогда как у клевера и вообще у бобовых растений, листья в виде пластинок и от стеблей, на которых они сидят, оттопыриваются под большим углом. Последнее, естественно, должны лучше отенять и защищать почву от иссушающего действия солнечных лучей, чем злаки, которые, кроме того, подвергаясь полному освещению, должны как сами испарять большое количество влаги, так, с другой стороны, усиливать испарение её и в почве.

Нельзя в заключение не упомянуть ещё, что отенение много способствует истреблению сорных трав, что известно давно всякому, занимающемуся травосеянием. Если возделываемые растения требуют для своего развития света, то также не менее нуждается в свете и всякое сорное растение. Но при травосеянии все приёмы культуры направлены на то, чтобы вызвать все благоприятные условия трав кормовых и по возможности ограничить развитие самородной растительности. Быстрый рост первых прежде всего действует неблагоприятно на самородную растительность лишением её света. Поэтому мы и видим, что в посевной траве или смеси трав, если они занялись густо, часто на целом поле трудно отыскать какое-нибудь самородное растение. Разумеется, что при помощи травосеяния подавляются прежде всего однолетние растения, но и развитие многолетних им также достаточно останавливается на более или менее продолжительное время.

Что касается влияния отенения на самые растения, то по этому вопросу есть специальная работа Коха. Он производил свои наблюдения над озимой рожью помощью глиняных трубок, которые, по мере вырастания растений, наставлялись друг на друга. Опыт разнообразился таким образом, что одни растения отенялись больше, другие, меньше; одни с самого начала их развития, другие когда их нижние междоузлия уже выросли на $\frac{2}{3}$ своей длины; но как в том, так и в другом случае верхние листья предоставлялись свободному действию на них света. Затем у отенённых (этиолированных) так или иначе растений, а равно и свободно, т. е. без покрывки, росших растений, через известное число дней, а равно во время цветения и по наступлении спелости измерялась длина междоузлий, потом производились анатомические исследования, состоявшие в измерении длины и толщины клеток междоузлий и, наконец, микрохимические, имевшие целью определить влияние химических реактивов на клеточную оболочку. В этом же направлении, хотя с меньшей подробностью, исследованы листья и их влагалища.

Работа, как видно, очень почтенная, но для практических целей очень не богатая результатами, которые мы поэтому

и передадим совершенно кратко, отсылая за подробностями читателя к оригиналу*.

Между отенёнными и свободно растущими растениями в самом начале их развития исследователь не нашёл никакой разницы. Но спустя 8 дней начали обозначаться некоторые особенности. Эти особенности выражаются главным образом в большей длине у отенённых растений нижних междоузлий, особенно же 1-го и 2-го, между тем длина стеблей, как у отенённых, так и у неотенённых остаётся почти одинакова. Удлинение междоузлий, как показали затем анатомические исследования, зависит не от образования новых, а от растянутых прежних клеток; число клеток поэтому в междоузлиях отенённых меньше, чем в тех же растительных органах растений свободно росших. Затем, наиболее вытягиваются клетки у основания междоузлий, чем на его верхнем конце, где клетки постепенно становятся короче. Кох и в этом обстоятельстве видит действие отенения. В злаках у самого узла, из которого выходят колена (междоузлия) соломины, находятся так называемые листовые влагалища; они при основании колена его как бы обвивают и таким образом в малом виде играют роль тех же глиняных трубок, которыми Кох достигал отенения исследованных им растений. Что касается изменений от отенения самих влагалищ и листьев, то на них оно действует в таком же направлении, как и на междоузлия, т. е. клетки их оказываются вытянутее и тонкостеннее; листья, однако, в этом отношении оказываются индифферентнее влагалищ и вообще на эти органы отенение действует слабее. Микрохимические исследования, т. е. обработка клетчатки употребительнейшими реактивами, как, например, хлористым цинком с иодом и серной кислотой, показали, что клеточные стенки растений, выросших в тени, меньше деревенеют.

Из всего сказанного о действии отенения на растения можно вывести следующее. Растения, не пользующиеся свободным освещением, остаются как бы недоразвитыми. Главный их орган — стебель в нижней половине от сильного вытягивания клеточек, образующих его ткань, остаётся слабым, нежным, меньше деревенеет, а потому легко теряет устойчивость и полегает. Кох, добавок к исследованию вопроса о действии отенения, произвёл ещё анатомические исследования растений полёгших, и оказалось, что те же самые изменения, которые были найдены у растений отенённых, обнаружались и у растений полёгших, т. е. удлинение нижних междоузлий, вытянутость клеточек и незначительная, сравнительно с растениями не полёгшими, толщина клеточных стенок. Значит, главная причина полегания растения зависит от недостатка света, что теперь и признано всеми. Но то, что при

* Landwirtsch. Centralblatt, 1872, II, S. 202—232.

возделывании других культурных растений отзывается убытком, то при травосеянии приносит прямую выгоду. Хозяину вовсе нежелательно иметь твёрдую, заскорузлую траву. Чем она мягче, нежнее, тем легче переваривается и тем, следовательно, питательнее. Таким образом, отенение, действуя благоприятно на почву, как на среду питающую растение, в то же время действует и на доброкачественность самих трав.

в) *Кормовые травы большей частью имеют длинные корни, которыми, следовательно, достают слои земли, недоступные для растений мелкокорных.* На эту особенность кормовых трав хотя некоторые указывали очень давно, ещё в прошлом столетии, тем не менее на неё и до сих пор не обращено должного внимания. Между тем «знание свойств и вида корней растений,—как говорит Либих,—есть основа полеводства; все работы, которые сельский хозяин производит в поле, должны соответствовать природе и свойствам корней тех растений, под которые поле возделывается. Всё старание сельского хозяина и может быть обращено только на корни; то, что взошло, находится уже вне его влияния; потому только тогда он может ожидать успешного результата от издержанного труда, когда он надлежащим образом подготовил почву для развития и деятельности корней. Корень не только есть орган, посредством которого растение принимает из почвы необходимые для его роста минеральные вещества, но вследствие другого, не менее важного отправления, он имеет для растения то же значение, как маховое колесо для машины, которое делает ход машины равномерным и правильным; в корне отлагается запас, из которого, сообразно с внешними действиями теплоты и света, растение берёт материал необходимый, чтобы закончить жизненный процесс свой»*. Между тем, по словам Либиха же, «касательно длины корней очень мало сделано наблюдений. В некоторых случаях замечали, что люцерна пускает корни до 30 футов длиною, рапс—более 5 футов, клевер—более 6, люпины более 7 футов».

Все культурные растения по длине корней можно разделить на две группы: у одних корень идёт отвесно, вглубь, у других, напротив, он больше расстилается по поверхности, не проникает в землю глубже 4—5 дюймов. Кормовые травы—люцерна, клевер и др.—принадлежат к первой группе, а растения хлебные—ко второй. Но так как корни берут пищу не всею своею поверхностью, а только тончайшими оконечностями (мочками), то понятно, что первая группа, т. е. растения кормовые, главным образом, эксплуатируют, так сказать, слой нижний, подпочвенный, который, при возделывании одних мелкокорных растений,

* [Либих], Химия в приложении к земледелию и физиологии растений. Перевод Ильенкова, II, стр. 11.

остаётся для хозяина мёртвым капиталом. Но этого мало. Если в корнях многолетних растений, к каким принадлежит большая часть кормовых трав, отлагаются, как уже замечено, запасы, то значит питательные вещества из подпочвы корнями таких растений могут перемещаться в почву и служить пищей для других растений, возделываемых за кормовыми травами. Конечно, в первое время развития кормового растения нельзя и ему обойтись без почвы; но, во-первых, это продолжается недолго, а, во-вторых, для кормовых трав нужны не те вещества, какие для хлебных.

Те из них, которые принадлежат к бобовым (а они-то и главные), отличаются большим спросом на известь, между тем хлебные—на кремнезём и кали. Таким образом очевидно, что, благодаря глубокому прониканию в грунт кормовых трав, щадятся силы почвы для последующей растительности.

Но в последнее время на такую услугу, оказываемую хозяину кормовыми травами, некоторые стали смотреть, как на оптический обман. Улучшение почвы, достигаемое путём травосеяния, говорят, кажущееся, заметное только на первых порах, когда с кормовыми травами не успели возвратиться много раз на прежние поля. И чем короче промежутки такого возврата, тем скорее становится заметен обман, потому что на полях, бывших несколько лет под кормовыми травами, перестают родиться как самые травы, так и следующие за ними хлеба. Почва засоряется, уплотняется и для своего поправления требует сильного удобрения; но и оно оказывается полезным только для мелкокорных растений, но никак не для кормовых трав, которые все-таки отказываются расти на подобных, обессиленных ими же, местах.

Первый, кто обратил надлежащее внимание на это явление, был Либих. Он первый объяснил сущность дела, но он же немало запугал было хозяев относительно травосеяния. Либих не отрицает факта, что кормовые травы улучшают почву. «Клевер и свекловица,—говорит он,—одинаково выгодно действуют на следующий урожай озимой пшеницы; эти растения своими длинными корнями проникают до подпочвы, разрыхляют и готовят для пшеницы тот слой, до которого плуг не может достать». Но так как это *выгодное действие*, производимое на почву кормовыми травами, ограничивается, по его мнению, только физическими её свойствами и притом только известное (хотя, надобно сказать, и трудно определяемое) время, то выходит, что выгода от травосеяния только временная. Если хлебными растениями хозяин истощил свою почву, то кормовыми он, ранее или позже, истощит и подпочву. Значит, в конце концов, при травосеянии должно наступить окончательное обеднение растительного слоя, потому что подпочву ещё труднее исправить, чем почву. Поэтому внуки и правнуки, если отцы их очень усилят травосеяние,

должны остаться и без хлеба, и без мяса, т. е. лишиться главных средств продовольствия.

Таков вывод, который сам собой составляется из разбросанных по разным местам книги Либиха «Химия в приложении к земледелию и физиологии растений» учений о кормовых травах. Этот вывод некоторым и из наших хозяев являлся во образе пугала, которое иных отклоняло от травосеяния. Но нам кажется, на дело следует смотреть иначе.

Травосеяние не есть какое-нибудь нововведение недавнего времени; оно в некоторых странах ведётся целые столетия, следовательно, имеет уже свою историю даже и у нас, в России. Поэтому о действиях травосеяния, хороших и худых, судить уже можно, и отвергать то, что и теперь перед глазами, т. е. что благодаря травосеянию, хозяйство, видимо, поправляется, значит не верить собственным глазам. Но Либих, к сожалению, самую эту историю выбрал оружием против травосеяния. Он не отвергает услуг его и сам говорит, что оно держится с успехом более ста лет в самой Германии; говорит также, что благодаря Шубарту фон-Клефельду и его клеверу Германия воскресла после разорительного трёхпольного хозяйства. Но всем этим германское хозяйство, по словам Либиха, обязано случайным событиям: применению гипса к разведению клевера и введению в европейские поля картофеля и гуано*.

Такое меткое сопоставление фактов из истории европейского полеводства, конечно, в высшей степени интересно и резко бросается в глаза. Но, при хладнокровном обсуждении предмета, дело представляется в ином свете. Если на гипс, на картофель, на гуано могли напасть так счастливо, хотя и случайно, в такое время, когда естественные науки и сами были мало развиты и почти не имели применения в земледелии, то почему же отрицать возможность подобных находок в нынешний век—век развития естественных наук, когда целый сонм естествоиспытателей посвятил себя исключительно интересам земледелия? Что подобные находки в настоящее время гораздо легче, чем это было прежде, доказательства налицо. Либих едва успел проговорить, что для культурных растений особенно нужны фосфор и кали—и их нашли столько, что теперь никто уже не боится за судьбу наших внуков и правнуков из-за ради пророчимого нам оскудения фосфорных и калийных соединений. Какое же есть основание после того бояться вводить травосеяние из-за того только, что, рано или поздно, от него обнищает не только почва, но и подпочва? Но в том-то и дело, что окончательное истощение пахотных земель от травосеяния есть явление скорее исключительное, а не общее. Кто кидается на клевер зря и возвращается с ним часто на одно

* [Либих], Химия в применении к земледелию и пр. Введение, стр. 79.

и то же место, тот, конечно, скоро испортит свою землю; а кто следует указанию опыта, добытого практикой ещё во времена Шубарта, тот, верно, целый век свой будет сеять клевер и собирать хорошие урожаи. Нам известны хозяйства в России, где более 30 лет сеют клевер, и жалоб на его неурожай никогда не приходилось слышать. Если бы культура кормовых трав имела результатом совершенное истощение земель, что равносильно разорению хозяйства, то давно бы оно было везде брошено. Но такого заброса травосеяния мы не видим ни в одной стране; напротив, культура кормовых растений положительно растёт с каждым годом, и за первую мерку развития в стране земледелия везде считается именно развитие травосеяния. Практике нельзя отказать в некотором чутье, что для неё выгодно и безвыгодно. Поэтому ополчение, поднятое Либихом против плодосменного хозяйства, имеющего главным своим основанием травосеяние, только на первых порах навело на хозяев панику, а теперь разве одни теоретики-новички, как незнакомые с практикой, находятся ещё под влиянием такой паники. Разведение кормовых трав столько имеет за собой выгод, не кратковременных, а долготлетних, и притом оправданных практикой, что было бы неблагоприятно отказываться от этих выгод в угоду теории, что такая культура может оставить нашим внукам истощённую почву. Нам кажется, что необходимость возврата почве отнимаемых у неё жатвами хлебных ли растений или кормовых трав так ясна, что её поняли бы и без осуждения травосеяния—этой коренной меры в деле улучшения хозяйств с трёхпольной системой.

СТЕПЕНЬ ПРИМЕНИМОСТИ И ПОТРЕБНОСТИ ПОЛЕВОГО ТРАВОСЕЯНИЯ В РОССИИ

В применимости травосеяния к русскому земледелию нет никакого повода сомневаться. Посевные кормовые травы вовсе не так прихотливы, чтобы для них не годились русский климат и почва. Клевер, правда, не родится на чернозёме, в степях, по причине сухости воздуха; но севернее, в местах низменных, на глинистом чернозёме, более задерживающем влагу, он идёт хорошо; притом клевер не есть исключительное кормовое растение. Люцерна даёт ещё более укусов и любит, по преимуществу, глубокий, ровный слой почвы, а чернозём в наших степях именно таков. Некоторые из наших хозяев доказали фактически возможность и выгодность хозяйства с травосеянием.

Совсем в другом виде является вопрос о степени потребности в травосеянии на полях для русского земледелия при теперешнем его состоянии. Во всех других государствах, где травосеяние теперь сделалось всеобщим, земледельцы приступили к этой мере по нужде в корме, которого негде было собирать; другими

словами, искусственное луговоеводство явилось тогда, когда относительно стало очень мало самородных лугов, а в них, как предполагают, пока у нас нет недостатка. На основании достатка в России лугов, в сравнении с другими государствами Европы, некоторые думают, что, при настоящем состоянии нашего земледелия, искусственное травосеяние может иметь только второстепенную важность и что гораздо более важные выгоды можно извлечь из улучшения лугов естественных; другими словами, по мнению ещё многих, трёхпольная система для нас самая приличная форма земледелия, иначе повсеместно заботились бы об отмене её, а она и по сие время по справедливости считается всеобщей, по крайней мере, в северной полосе, не исключая даже губерний центральных, обладающих чернозёмной почвой.

Чтобы судить, в какой мере наши самородные луга в состоянии обеспечивать полеводство при более обыкновенной в России трёхпольной системе, нужно знать, сколько примерно требует такая система кормовых средств от самородных лугов...*

По расчёту, нами сделанному для полей Горыгорецкой фермы, оказалось, что для удобрения каждогодно только половины пара, или шестой части всех полей, при трёхпольной системе на каждую десятину пахоты нужно иметь сена до 127 пудов, или $1\frac{1}{2}$ десятины хороших лугов.

В общей сложности можно принять: чтобы стоило у нас вести хозяйство по трёхпольной системе, необходимо, чтобы на каждую пахотную десятину в поле приходилось хороших лугов не менее 2 десятин. Посмотрим же, сохранились ли у нас такие благоприятные пропорции между пашнями и лугами.

Пространство пахотных земель принимают**:

В Европейской России	в 85 300 000 гектаров
» Франции	» 25 581 000 »
» Австрии	» 19 160 000 »
» Пруссии	» 12 482 000 »
» Великобритании	» 10 044 000 »

Количество лугов:

В России	в 29 649 000
» Франции	» 1 159 000
» Австрии	» 6 921 000
» Пруссии	» 2 205 000
» Великобритании	» 4 305 000

* *Советов*. О системах земледелия. Стр. 350—361.

** *Hausner*. В I. II, S. 105. По русским источникам (Доклад высочайше утверждённой Комиссии для исследования нынешнего положения сельского хозяйства. Журналы Комиссии, стр. 11), пространство распаханной земли (под хлебами озимыми, яровыми и паром) принимается около 88 млн. десятин, что равняется 96 [млн.] гектаров.

Отношение лугов к пахотным землям в процентах будет:

В России	
» Франции	34,7
» Австрии	20,1
» Пруссии	36,1
» Пруссии	17,6
» Великобритании	42,8

Из этого сравнения выходит, что Россия только относительно Пруссии и Франции стоит выше по выгодному распределению пахотных земель и лугов; все остальные государства, несмотря на сильное и почти повсеместное в них распространение искусственного травосеяния, не только не меньше, но даже больше имеют, сравнительно, естественных лугов...

Русские статистические исследования подтверждают ещё более нашу крайнюю бедность лугами. Так, например, по отчётам оценочных комиссий министерства государственных имуществ, в 21 центральной губернии, средний надел государственных крестьян пахотной землёй на душу, по 10-й ревизии, составляет около 2,8, а лугами 0,5 десятины, т. е. луга составляют немного более 17% пахотных земель, или почти $\frac{1}{6}$ их. Но эти цифры средние, а отдельно в некоторых губерниях лугов приходится ещё меньше. Так, например, в Орловской губернии 10%, в Курской менее 9%, а в Тульской даже только 4,6%*.

Специальные исследования, произведённые в некоторых губерниях, свидетельствуют также о бедности нашего хозяйства луговыми угодьями. Так, например, в Смоленской губернии, где пахотных земель считается 1 462 907 десятин, сенокосов приходится 847 906, следовательно, на 100 десятин сенокосов 173 десятины пашни, или, другими словами, на одну десятину пашни немного более $\frac{1}{2}$ десятины сенокосов. «Если при этом,—говорит Соловьёв, описатель Смоленской губернии,—принять в соображение плохое качество здешних сенокосов, то на десятину пашни придется не более 38 пудов сена»**. Черниговская губерния, при 2 596 901 десятинах пахотной земли, имеет только 621 248 десятин лугов; следовательно, луга занимают в этой губернии только $\frac{1}{4}$ часть против пахотных полей, или на 1 000 десятин пахотных приходится только 260 десятин лугов***. В Костромской губернии пахотных земель считается 1 505 369, а сенокосов 304 583; следовательно, на 100 десятин сенокосов приходится 494 десятины

* Материалы для статистики России, собираемые по ведомству Министерства государственных имуществ. Вып. II.

** Сельскохозяйственная статистика Смоленской губернии. 1855 г., стр. 289.

*** Домонтович. Материалы для географии и статистики России. Черниговская губерния. 1865 г., стр. 185.

пашен, или на 1 десятину пашни почти $\frac{1}{5}$ десятины сенокоса *. В Московском уезде пахотной земли имеют крестьяне 54 500 десятин, а сенокосов обыкновенных и заливных 23 882 десятины, что составляет на десятину пашни 0,44 десятины луга. Такой недостаток в лугах заставляет крестьян Московского уезда снимать у соседних помещиков не менее половины всех сенокосов, находящихся в Московском уезде **. Словом, если бы мы дали себе труд просмотреть все имеющиеся у нас специальные исследования губерний, то увидели бы, что за исключением губерний степных, где всё, что степь, то и луг, и самых северных ***, повсюду оказывается полнейшая нищета луговыми угодьями. Есть даже и такие местности, где почти нет никаких сенокосов. Так, например, по свидетельству Преображенского, описателя Тверской губернии, в некоторых селениях государственных крестьян этой губернии на ревизскую душу накашивают сена не более 3 пудов и тамошние поселяне, для прокормления скота, ежегодно нанимают у соседних помещиков каждый на 10 или 15 руб. сенокоса ****.

Нет основания думать, чтобы и у крупных землевладельцев были очень выгодны отношения лугов к пахотным землям, ибо известно, что при крепостном праве, когда не делалось различия между валовым и чистым доходом, преобладала исключительно полевая культура, так как от полей валовой доход больше, чем от лугов, а она, естественно, должна была расширяться на счёт лугов, вследствие чего последние мало-помалу распахивались и таким образом незаметно исчезали. Притом, если где важно не количество, а качество, то это именно в лугах. Хороший заливной луг может дать 200 пудов сена с десятины, а плохой суходол не даст и 50. А у нас именно преобладают последние, а не первые. Заливные луга в России большей частью составляют 5—10%, а остальное пространство приходится на долю лугов овражных, суходольных и болотных *****.

Большая часть наших лугов, за исключением заливных, произошла двояким путём: или из прежних ляд, т. е. составляют остатки лесохозяйственного огневого хозяйства, или из-под осушенных болот. Первые должны отличаться мелкостью и бедностью производительного слоя почвы, последние — обилием органических веществ. Таким образом ни в тех, ни в других нет задатков

* Крживоблоцкий. Костромская губерния. 1861 г., стр. 241.

** В. Орлов. Статистические сведения о хозяйственном положении Московского уезда. 1877 г., стр. 98—99.

*** В Архангельской губернии на 83 960 десятин пашни приходится 123 704 десятины сенокоса, т. е. на каждую десятину пашни приходится по $1\frac{1}{2}$ десятины луга (Козлов. Архангельская губерния. 1866 г., стр. 144).

**** В. Преображенский. Описание Тверской губернии. 1854 г., стр. 297.

***** Материалы для статистики России, собираемые по ведомству Министерства государственных имуществ. Вып. II, 1859 г.

хорошей и обильной растительности. Первые истощены предшествовавшей культурой и огнём; последние же так много содержат кислого перегноя, что производят больше осоку, чем траву. Чтобы исправить такие луга, в первом случае нужно прямое удобрение навозом, во втором—известь, мергель, зола и т. п. Но у нас, как известно, чуть не за смертный грех считается не только удобрять чем бы то ни было луга, но даже прилагать какой-нибудь уход за ними. Напротив, вековым русским обычаем так сложились обстоятельства, что, повидимому, сами хозяева не желают, чтобы на их лугах росла хорошая трава. Известно, что в России общее обыкновение с самой весны выгонять скот на луга, что продолжается обыкновенно до дня их заказа, который большей частью определяется праздником троицы. Но, по замечанию опытных хозяев, после того, как тронется растительность, трава вырастает в 9 недель: в первые семь недель рост усиливается, а в последние две быстро упадает*. Но троицын день бывает между 12 мая и 13 июня; следовательно, в самое-то лучшее время для роста трав скот луга вытаптывает и выбивает. По замечанию некоторых, урожай трав от выбоя их скотом, если заказ происходит 1 июня, уменьшается на 22%, а если ещё позже неделю, то на 27%, так что, в первом случае, вместо 100 пудов сена, собирается только около 75 пудов, а во втором только 63 пуда**. При позднем запуске лугов, очевидно, не может быть и ранней косьбы, почему она у нас и начинается только с Петрова дня; но и это бы ещё ничего, если бы для закашивания не выбирались так называемые лёгкие руки, не разбирались тяжёлые и лёгкие дни и не наблюдались другие предрассудки, столь свойственные нашим поселянам. Наконец, ко всему этому надобно прибавить, что луга не оставляются у нас в покое и после косьбы: лишь только они освободятся от собранного с них сена, как с паров на их отаву снова является скот. Если теперь свести все неблагоприятные для наших лугов естественные и усвоенные практикой нашего земледелия обстоятельства, то становится понятно, почему, при всём нашем многоземельи, так мало у нас бывает кормовых запасов на зиму для скота.

После сего мы вправе утверждать, что разведение кормовых трав, и при настоящем состоянии нашего земледелия, для русско-

* В неделю 1-ю трава вырастает на 2%

» 2-ю	»	»	»	» 4%
» 3-ю	»	»	»	» 6%
» 4-ю	»	»	»	» 10%
» 5-ю	»	»	»	» 15%
» 6-ю	»	»	»	» 25%
» 7-ю	»	»	»	» 25%
» 8-ю	»	»	»	» 10%
» 9-ю	»	»	»	» 6%

** Описание Тверской губернии. Стр. 295.

го земледельца—предмет не второстепенной важности, а настоятельная нужда и потребность.

Но в России земледелие не везде держится на удобрении. Она имеет 87 миллионов десятин почвы чернозёмной, которая даёт иногда отличные урожаи и без удобрения. К тому же и народонаселение в некоторых местах чернозёмной полосы так невелико, что, и в случае истощения почвы в одном месте, легко выбрать свежий, непочатый участок степи, а старому можно дать вылежаться, как это и делают наши степные хозяева. Особый отличительный характер этой благодатной полосы кладёт особую печать и на всё её хозяйство. В местностях со всеми другими, нечернозёмными почвами и теория и практика главной заботой земледельца считают умножение удобрительных средств. Здесь, между тем, этот фундамент хозяйства ставится ни во что; навоз или выбрасывается на гати или употребляется как топливо. Самое скотоводство в чернозёмной полосе имеет совершенно иное значение, не стоит в связи с хозяйством, а служит ему только разве движущей силой, необходимой для вспашки полей, и поэтому разведение кормовых трав для чернозёмной полосы не имеет, повидимому, места в том смысле, как оно составляет совершенную необходимость для губерний северных, центральных и западных.

Между тем, назад более 80 лет, мы находим такое мнение об одной области, причисляемой к степному, чернозёмному пространству, именно об Екатеринославском наместничестве тамошнего хозяина: «степи (Екатеринославского наместничества) как для пастбы, так и для сенокоса столь изобильны, что их для гораздо многочисленнейших стад с излишком бы доставало. Между тем, кажется, что землевладельцы, для коих поправление хозяйства действительно нужно, при всём запасе сена, должныствовали бы, однакож, помышлять мало-помалу о разведении кормовых трав. Побудительные к тому причины суть следующие. Бóльшая часть наших пастб усеяна полынными травами, как-то: собственною полынью (*Artemisia absinthium*), божьим деревом (*Art. abrotanum*), чернобыльником (*Art. campestris*), морскою полынью (*Art. maritima*) и пр., также цикорием (*Cichorium intybus*), разными породами молочая (*Euphorbia*), волчеца (*Carduus*), так как и ковылём (*Stipa capillata*), санным камышом (*Arundo calamagrostis*) и другими жёсткими травами, до коих скот столь мало прикасается, что они во всю зиму из снега торчат, а весною обыкновенно выгорание степи причиняют. Плата наёмщиков во время сенокоса, которая прежде от 8 до 10 коп. составляла, в новейшие времена возросла не только до 45 коп. и выше, но и умножившейся ценой жизненных средств, кои им давать должно, весьма увеличилась; следственно, внутренняя цена потребного корма с издержками, кои сенокосение причиняет, паиначе, когда провоз с отдалённых мест соделывает ещё особливые выдачи нужными, нисколько не имеет

между собой уравниения. Напротив того, почва сама собой производит петушьи гребешки или здоровое сено (*Hedysarum onobrychis*), вязель (*Coronilla varia*), развилистую медунку [люцерну жёлтую] (*Medicago falcata*), различные астрагалы (*Astragalus*) и детлины [клеверы] (*Trifolium*) и другие питательные травы во множестве, так что от них без труда каждый год достаточное количество семян собирать, оные мало-помалу употреблять к заведению искусственных лугов и через добывание совершенного корма не только достичь вещей, стоящих употребленных изживений, но и сберечь время и человеческие руки можно»*.

Так рассуждали прозорливые хозяева о нашем степном чернозёме почти сто лет тому назад, когда степь и целина были не пустые слова, когда каждый без запрета мог пахать, сколько и где хотел, когда никому и в голову не приходило размежёвываться с крестьянами или с соседями. Что же после того должно быть там теперь, когда земля перестала быть достоянием всех и каждого, а сделалась собственностью, которой может распоряжаться только её хозяин. На это даёт нам ответ лицо официальное, бывший инспектор сельского хозяйства С. П. Щепкин, обозревавший чернозёмную полосу земли ещё в 1867 году. «Травосеяние,—говорит он,—в степном крае в настоящее время дело решённое как относительно технической, так и экономической сторон. На развитие травосеяния особенное влияние имело усиление овцеводства, потребовавшее значительное количество корма, которого не всегда могли доставить степные покосы. Мне пришлось посетить в Новороссийском крае несколько имений, в которых посев трав введён в существующую там переложную систему. Некоторые хозяева сеют пырей, другие люцерну, третьи эспарцет, наконец, многие ограничиваются посевом ржи и овса на сено. Из числа этих имений я считаю долгом указать на имение И. П. Мусина-Пушкина в Екатеринославской губернии**, на деятельность которого в последнее время обращено внимание южных хозяев и который производит посев эспарцета уже 7-й год ежегодно на пространстве 150 десятин в правильном залежном севообороте, принятом на 1 800 десятинах. Семена эспарцета г. Мусин-Пушкин имеет постоянно в значительном количестве для продажи и не по дорогой цене. Очень многие окрестные хозяева последовали примеру г. Мусина-Пушкина***. А вот что говорит и сам г. Мусин-Пушкин: «травосеяние, как оно идёт теперь, даёт полное право на возможность увеличения вдвое овцеводства и скотоводства, и я не ошибусь, ежели скажу, что, по приведении в полный комплект по моей системе эспарцета, я буду иметь более 3 000 голов овец,

* «Труды Вольного Экономического Общества», 1793 г., стр. 183 и 184.

** Местечко Ивановка.

*** «Сельское хозяйство и лесоводство», журнал М. Г. И., 1868 г., март, стр. 240 и 241.

между тем теперь имею их до 2 000. При распространении в крае травосеяния, цена на корм должна понизиться, и это, дав возможность и крестьянам удержать своё скотоводство в лучшем и большем виде, вероятно, будет иметь влияние и на удешевление цены воловьей работы, что, в своём роде, дело не последней важности. Чем более вникаю в этот вопрос, тем более убеждаюсь, что только одно травосеяние выведет край из того бедственного положения, при котором сажень арнаутской соломы покупается от 20 до 40 коп. сер. При таких обстоятельствах трудно думать об увеличении скотоводства. Итак, с разведением травосеяния, сено делается дешёво, а овцы вернее и лучше станут оплачивать себя покупателю. Кроме того, я считаю овец теми же работниками, удабривающими поля под хлеба исподволь, постепенно, навозом, а корни эспарцета, предназначенного к сбою, насосами, вытягивающими из подпочвы то, до чего никакой плуг не доберётся, перерабатывающими это в тук и удобряющими верхний слой, в который запахивается зерно»*.

Но мы бы крайне ошиблись, если бы из сообщённых только что сведений заключили вообще о значительном развитии травосеяния на юге России. Славяносербский уезд, благодаря почину Мусина-Пушкина, в этом отношении, скорее представляет исключение, нежели что-нибудь общее. В Бахмутском, например, уезде, соседнем с уездом Славяносербским, травосеяние почти не существует; там даже не сеют и эспарцета. Не слышно, чтобы и в других местах южнорусского края, очень было распространено травосеяние, да едва ли скоро и будет так. Дело в том, что стеснение в земле на юге России наступило только для крестьян; им дан надел и довольно ограниченный, так что о прежней переложной форме на теперешних крестьянских землях не может быть и речи. Но для землевладельцев в настоящее время ещё больше побуждений не выходить из старой колеи, т. е. из системы залежной, потому что земли их, после размежевания с крестьянами, стали гораздо свободнее для оставления их в залежи. Правда, теперь явился спрос на землю со стороны крестьян, чего прежде не было, но и за покрытием этого спроса, заметим, весьма выгодного для хозяев, у них остаётся ещё столько земли, что, без всякого стеснения, они могут распахивать землю без всякого удобрения, полагаясь лишь на поправление её с помощью залежи. Мы думаем даже, что относительно травосеяния южнорусское хозяйство в последнее время сделало скорее шаг назад, чем вперёд, и вот на каких основаниях.

До крестьянской реформы в степном крае главной по доходности статьёй хозяйства служило не столько хлебопашество, сколько скотоводство и преимущественно овцеводство. Если и теперь ещё южнорусские хозяева, по крайней мере, в больших

* «Записки Общества сельского хозяйства южной России». 1865 г.

имениях, например, в Карловке, Диканьке (Полтавской губернии), Солнцевке, Екатеринославской и др., находят выгодным держать по 1—2 овцы на десятину*, то понятно, что прежде не могло быть там овцеводство меньшего размера. Предпочтение овцеводства хлебопашеству основывалось на том простом расчёте, что для него можно было иметь людей из своих крепостных, между тем как для хлебопашества этих рук было мало. Дачи от 2 000 до 2 500 десятин редко имели в поселках, к ним принадлежавших, более 100 ревизских душ, и запашка в подобных имениях не могла быть выше 120—150 десятин, иначе приходилось бы держать рабочих наёмных, а такими обыкновенно пользовались в южном крае, по преимуществу, для сенокоса, но не для хлебопашества.

С прекращением обязательных отношений между помещиками и их бывшими крестьянами, естественно, должен был поколебаться прежний строй хозяйства и на юге России. Прежде ходившие за овцами пастухи и овчары, получив свободу, не хотели больше оставаться в экономиях, а между тем этих людей нельзя было заменить всяким встречным рабочим. Надо было искать людей умелых, а такие требовали высокой платы. Это был, так сказать, самый первый толчок к постепенному ограничению стад тонкорунных овец на юге России. Впоследствии к этому присоединился уже настоящий кризис для русского овцеводства, выразившийся упадком цены на нашу шерсть вследствие наплыва в Европу шерсти австралийской. Теперь последствия этого кризиса уже начинают проходить, но что раз расшатано в самом основании, то редко достигает своего прежнего развития. По крайней мере, относительно размеров южнорусского овцеводства, теперешнего и прежнего, несомненно, что в настоящее время оно во много раз стало меньше, чем было прежде. То же надобно сказать и относительно других домашних животных, как, например, лошадей. Прежде в степном крае и вообще в чернозёмной полосе тот не считался помещиком, кто не имел своего конного завода; но теперь о тех рослых лошадях, которых каждый производил у себя дома, остались одни воспоминания. В Бахмутском, например, уезде уже в 1867 году удержались только четыре конских завода, но и те не имеют серьёзного значения**. Что касается крупного рогатого скота, то он никогда не был предметом особых забот у степных хозяев. Они разводили и держали его столько, сколько нужно было рабочей силы для экономии. Но зато для крестьянина серый

* *Стебут.* Сельскохозяйственные заметки из поездки в некоторые, преимущественно степные губернии. 1872 г., стр. 64.

** В последние годы в Бахмутском уезде основался новый большой конский завод, но он разводит исключительно рысистых лошадей, которые, по самой ценности, доступны только людям очень богатым, проживающим в столицах. На местное коневодство, как уверяют, этот завод не оказывает никакого влияния.

скот составлял самую любимую им скотину. Он кормился своими волами, пускаясь на них в самые дальние извозы, а свобода пользования степями представляла широкий простор для увеличения наличного числа скота. Теперь, с наделом крестьян землёй, пастбищное раздолье для них кончилось и южнорусский крестьянин волей-неволей должен ограничивать число скота гулевого и оставаться лишь при одном рабочем, какой необходим для распашки его наделов.

Из сказанного можно заключить о значительном сокращении со времени крестьянской реформы в южнорусском крае всех домашних животных, как у помещиков, так и у крестьян. А с уменьшением скотоводства естественно должна была уменьшиться и потребность в корме, а следовательно, и в травосеянии. Но есть и ещё на то причина. Уже много лет степной южнорусский край называют *русской Америкой*. Повод к такому прозвищу дал сильный спрос землевладельцев этого края на улучшенные сельскохозяйственные орудия и машины. Действительно, чуть не с самого ли первого года крестьянской реформы этот край сделался притоном комиссионеров от всех возможных английских фирм, занимающихся производством земледельческих орудий. Одесса много лет запружалась всякого рода плугами, жнеями, молотилками простыми, сложными и т. п., что, конечно, говорит за проявившуюся в южнорусском крае большую потребность в этих снарядах вследствие быстрого увеличения распашки степной и залежной земли, особенно после 1867 года, замечательного по обильной урожайности, совпавшей с хорошими ценами на пшеницу и большим спросом её за границу. Этот год дал, так сказать, сигнал к увеличению распахов, так что там, где прежде засевали не более 8-й части земли, с 1867 года начали доводить посев до $\frac{1}{4}$ и даже до $\frac{1}{3}$ всего количества владеемой земли*. Но распашка степных или даже бывших в залежи местностей увеличивает вместе с тем и кормовые запасы, так как, не говоря о соломе, на подобных местах является большое количество пырея, которого в благоприятные годы собирается в 4—5 раз больше, чем с того же пространства, находящегося под степью или в давней залежи. Степь дает 40, много 50 пудов, а пырейное поле 150—200 и более пудов с десятины, да и сено пырейное не в пример лучше степного.

Таким образом, сокращение скотоводства и увеличение распашных земель в степном крае должно было способствовать не развитию, а ограничению травосеяния. Но такой порядок едва ли будет продолжителен. Постоянно возрастающая от чрезмерной кон-

* До какой степени охватила южнорусских хозяев страсть к распашке, почти невероятно. Не так давно главноуправляющий одного из самых обширных степных имений Полтавской губернии, где давно существует отличное тонкорунное овцеводство, уверял, что если бы он имел право, сейчас бы перевел всех овец и распахал бы, сколько силы хватит, земли под пшеницу.

курении дороговизна рабочих, часто повторяющиеся засухи, распространение сусликов и, наконец, появление в последние годы в несметном количестве жучка-кузьки (*Anisoplia austriaca*), который в несколько дней на громадных пространствах выедает всё зерно в пшенице, оставляя одну пустую солому, и который, очевидно, есть продукт однообразия полевой культуры южнорусского края, — всё это, в связи с другими неблагоприятными условиями, заставляет многих хозяев убеждаться, что система их хозяйства, основанная почти исключительно на культуре зерновых хлебов, и, главным образом, пшеницы, недолговечна, что такое однообразие посевов на громадной площади вызывает между производителями сильную конкуренцию, которая только удорожает работу и обесценивает продукт, кроме того, ставит хозяев в очень рискованное положение относительно столь непостоянной на юге России погоды, а также и рабочей силы, прилив которой так же непостоянен, как и погода, способствует сильному развитию вредных насекомых и т. д. Все эти последствия однообразия полевой культуры для степного чернозёма ясны до очевидности. Пришла пора начинать отступление от усвоенного случайно порядка, но как и с чего начать? Вот, при подобных вопросах, мы уверены, прежде всего всплывёт на очередь травосеяние, а с ним воскреснет и заброшенное также случайно овцеводство, для которого так благоприятна почва всего степного края России, но при условии: не ставить такую важную отрасль хозяйства в зависимость исключительно от самородной степной растительности, ни даже от дикорастущего на распаханых местах пырея. Первая, как мы видели, такова, что, собственно говоря, не стоит иной раз и косьбы, между тем для пастбища тонкорунных овец она совершенно удовлетворительна, вторая же, т. е. пырей хорошо родится только в годы мочливые, и чем больше чернозём распахивается, тем беднее он становится пыреем.

Но если в южной России начинают сознавать, что с распашкой степей и перелогов почти исключительно под зерновые хлеба, перешли уже через край, то что после того сказать о северных окраинах чернозёма и о центральной чернозёмной полосе, где, как мы уже имели случай заметить, решительно всё, даже косогоры и берега рек распаханы, где всюду поля и поля, со всевозможными красными и серыми хлебами где не только вырублены, но даже выкорчеваны леса с целью обращения мест, ими занимаемых, в пашни, где местным земледельцем почти уже забыта та прекрасная пора, которая называется «сенокосом», и где не только рогатый скот, но даже и заводские лошади едят почти одну солому да месевку, и где, между тем, чернозём, от давней культуры хлебов успел уже истощиться? Неужели такая форма земледелия, состоящая из одних только полей и исключая всякие другие сельские угодья: луга, леса, выгоны и т. п., может быть названа

натуральной и долго может продолжаться? Некоторые просвещённые хозяева этой полосы уже поняли ненормальность такого положения и убедились в крайней необходимости для них травосеяния. У г. Ермолова, например, в Воронежской губернии, тоже вся земля (1 200 десятин) распахана, но $\frac{1}{3}$ всегда остаётся под люцерной и клевером, которыми обеспечивается содержание 5 000 мериносов и 100 штук рогатого скота. У г. Стишинского, в той же Воронежской губернии, г. Стебут нашёл прекрасные поля эспарцета, люцерны и в особенности красного и шведского клевера. В имении г. Шатилова, в Тульской губернии, ещё со времён Майера, следовательно, многие десятки лет, постоянно сеется тимофеевка. В Орловской губернии г. Попов и соседние с ним крестьяне сеют безостный костёр и т. д. Положим, все эти примеры не больше, не меньше, как светлые точки на тёмном горизонте, но они убедительнее всяких рассуждений доказывают неизбежную, при нынешнем положении центральной полосы России, владеющей чернозёмом, необходимость заводить как можно скорее травосеяние на полях.

Итак, разведение кормовых трав, необходимое для нечернозёмной полосы России, не менее необходимо и для чернозёмных, даже степных губерний. Остаётся указать самые травы, которые по опытам большей частью наших же земледельцев, оказались самыми прибыльными для русских почв. Но прежде мы рассмотрим основные группы кормовых трав и что лежит в основе различия этих групп.

* * *

Как из самородных трав не все имеют одинаковое кормовое достоинство, так и разводимые искусственно на корм растения дают далеко не одинаковый в отношении питательности корм. Поэтому с самой первой поры введения на поля травосеяния и до сего времени практика повсеместно придерживалась только известных групп кормовых растений, которые, по наблюдению хозяев, представляются наиболее соответствующими природе домашних животных. Эти группы сосредоточены в двух весьма распространённых в природе и особенно важных, как кормовые средства, семействах: *бобовых* и *злаковых*.

Современные научные исследования вполне подтвердили полную удачу хозяина-практика в выборе кормовых трав из названных нами ботанических семейств. С точки зрения физиологии, тот корм наиболее питателен для скота, в котором главные его составные части, азотистые и безазотистые, находятся в известном отношении; это отношение примерно допускается как 1 к 5, т. е. на одну часть азотистых в корме должно быть не более 5 частей веществ безазотистых. Чем выше пропорция первых относительно последних, тем корм ценнее, так как азотистые вещества распро-

странены в природе в гораздо меньшем количестве, нежели вещества безазотистые, а потому корма, богатые первыми, дороже.

Растения бобовые в этом отношении выше всех других кормовых. В них на одну часть азотистых веществ приходится средним числом 2,3 безазотистых, следовательно, корм из бобовых растений сильный по питательности, или как принято называть подобные корма, интенсивный*. После того понятно, почему разные клеверы, люцерна и другие травы из семейства бобовых считаются, так сказать, первостатейными при травосеянии. Злаки относительно питательности стоят почти вдвое ниже бобовых, так как в них отношение азотистых веществ к безазотистым как 1 к 4,4; в свою очередь, вдвое ниже злаков все овощные растения, как, например, картофель, репа, свёкла и т. п.

Но, кроме питательности, при выборе кормовых трав, приходится брать во внимание и многие другие обстоятельства, из которых самые важные суть: климат, почва, степень её подготовки, форма севооборота, количество кормового вещества, доставляемого той или другой посевной травой, влияние на растения, следующие в севообороте за травой, и т. п. Каждый и не хозяин знает, что самородные злаки далеко распространённые в природе, чем растения бобовые. Многие из них встречаются выше пределов человеческого жилья и притом на таких тощих сухих почвах, где не бывает никаких других растений. Совсем не так относятся к почве и климату растения бобовые. Они любят климат умеренный и влажный, а почвы выносят только хорошие, с достаточным запасом питательных веществ, а некоторые из них не растут даже на отличных почвах, если местность страдает засухами. Клевер, например, плохо родится на нашем чернозёме.

Причина такого различия между злаковыми и бобовыми растениями заключается в неодинаковости их природы, другими словами, в неодинаковости строения главных органов, которыми растение получает необходимую для них пищу из почвы и атмосферы. Начнём с корня. У растений бобовых он развивается прямо из зародышевого корешка и идёт вглубь земли в вертикальном направлении, образуя по всей длине, особенно ближе к поверхности почвы, боковые отпрыски. У злаков, напротив, зародышевый корешок, вслед за выходом из зерна, замирает и исчезает нередко вскоре по прорастании; вместо него, из нижних узлов стебля появляется несколько корешков придаточных, число которых, по мере развития растения, всё более и более разрастается и вся корневая система всякого злака является в виде мочки или войлока. Многочисленные отдельные части этого сложного аппарата, по самой природе своей, более способны расползаться в стороны,

* По мнению русского крестьянина, при клеверном сене нет надобности для лошади и в овсе.

чем идти вглубь, к чему не представляет затруднения и мелко разрыхлённая, но не бедная питательными веществами почва. Напротив, растения с корнем стержневым, вертикально идущим в землю, каковы бобовые, подобными почвами довольствоваться не могут. В силу такого различия в строении корневой системы между растениями бобовыми и злаками, посев например, клевера на мелко взрыхлённой и плохой почве будет только потерей семян, но тимофеевка или другой злак могут ещё помириться с такой почвой.

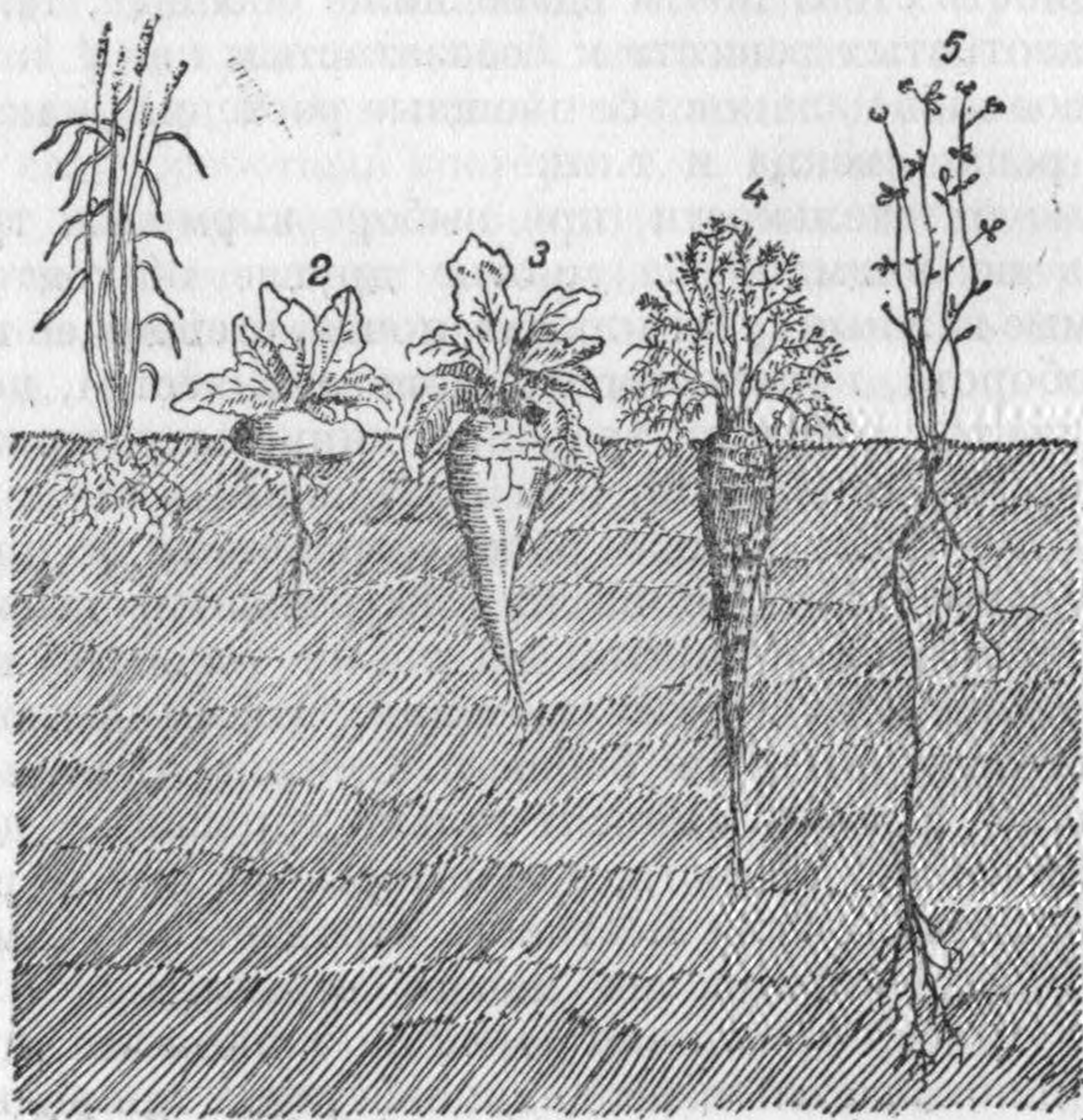


Рис. 1. Корневая система у разных культурных растений.

На приложенном рисунке 1 представлена схема, которая довольно наглядно показывает различие корневого снаряда у разных культурных растений. Здесь изображены: 1—ржаное растение с весьма разветвлённым по самому верхнему слою почвы корневым снарядом; корня стержневого, или главного, который выходит у других растений из зародышевого корешка и идёт отвесно вглубь, у ржи или вообще у злаков нет. Затем 2—показывает форму корня у *турнепса* (репы). Корень этого растения также идёт не глубоко в землю; главная его масса развивается тоже преимущественно в верхних слоях почвы, в виде глубокой тарелки, но все-таки из исподней середины [нижней части] этой тарелки выходит нечто вроде мышинного хвоста с порядочными

разветвлениями, так что весь корень репы представляется как бы обгрызанным или обкусанным. Далее 3—показывает корень *сахарной свекловицы* или *бурака*; его форма напоминает всем известную форму редьки. Под цифрой 4 изображён корень *моркови*; он имеет вид веретена и, не разветвляясь, идёт в землю гораздо глубже свёклы. Наконец, 5—представляет корневой аппарат одного из самых длиннокорных кормовых растений—*люцерны*. Её корень имеет вид настоящего стержня, хотя немного разветвляющегося как у самого основания, так и на оконечности.

Из представленного рисунка можно судить и о различной глубине, которой достигают разные культурные растения в почве, хотя точных исследований по этому предмету ещё очень мало, а имеющиеся данные крайне противоречивы, между тем эти знания для практического хозяина, как было уже замечено, крайне важны. Растение длиннокорное на почве мелкой и даже отлично удобренной, но с твёрдой неплодородной подпочвой и таким же грунтом никогда не будет надёжно для культуры. Напротив, почвы и истощённые, но с нетронутой ещё и по своим естественным качествам хорошей подпочвой, при достаточном углублении пахотного слоя, для таких растений могут быть подходящи. Но где нет возможности пахать глубоко, а между тем есть возможность хорошо разрыхлить и удобрить верхний пахотный слой, там будут из кормовых трав на месте растения мелкокорные, каковы злаки. Отсюда, однако, было бы несправедливо заключить, что у злаков корневой аппарат развит слабее, чем у растений длиннокорных, с корнем стержневым. Напротив, у злаков корни гораздо сложнее корней последних. Их первоначальные корешки, которых иногда сразу выходит, как у овса и ячменя, 20—30, расползаясь по почве, дают бесчисленное множество боковых ветвей, на которых, в свою очередь, образуются новые ветви, так что ясно составляет несколько порядков в разветвлении корневой системы злаков, отчего образуется мало видимое для глаза, но очень заметное при прямом исследовании, такое сплетение корневых волокон, которыми бываю пронизаны все способные для проникновения уголки почвы. Число таких волоконцев просто невероятно*.

Но если бобовые и злаковые растения так резко различаются корневой системой, при помощи которой извлекается растением пища из почвы, то не менее значительна разница между этими семействами и относительно другого органа, которым растение достаёт себе пищу из атмосферы, т. е. листа. Бобовые давно уже принято практикой называть растениями *широколиственными*

* У вызревшего пшеничного растения раз было насчитано их 67 223; длина этих волоконцев всех вместе взятых равнялась 520 метрам (почти 244 саж.) и если бы все эти корешки уложить один около другого на какой-нибудь плоскости, то они заняли бы место равное 1 квадр. метру (10 с лишком квадр. футов). Goher. Ackerbau-Chemie, 1877, S. 211.

в отличие от злаков, у которых листья большей частью в виде тесьмы или ленты, следовательно, сравнительно с широкими пластинками бобовых листья злаков довольно узки. Такая особенность листовой бобовых для культуры имеет весьма важное значение. Лист есть, так сказать, главный работник в растении. Если отправления листа идут беспрепятственно, то и все остальные органы растения развиваются нормально и достигают наибольшего развития. Через листья проникает в растение углекислота атмосферы; в них же, при содействии света, происходит восстановление из этой составной части воздуха углерода, а он в разных многосложных соединениях составляет целую половину всего организма растения. Листья, кроме того, поглощают, как теперь положительно доказано, из воздуха углекислый аммиак, а он обеспечивает растения необходимым для образования его белковых составных частей азотом. Наконец, листья постоянно испаряют из себя воду, а она есть проводник для растения почвенных питательных веществ. Одним словом, лист есть такой орган, в котором сосредоточены главнейшие процессы растительной жизни. Но чем сильнее развит тот или другой орган, тем сильнее должна быть его деятельность. Чем сильнее развит в растении лиственный покров, тем больше таким растением поглощается из воздуха углекислоты, тем больше усваивается аммиака, тем сильнее испарение, а потому и приток почвенных питательных веществ.

Бобовые в этом отношении стоят выше всех культурных растений. Поверхность, которая образует их листовую, как это видно из сравнительных измерений, произведённых Гуго Вернером, наибольшая.

Так на пространстве гектара ($\frac{9}{10}$ десятины) эта поверхность вычислена:

люцерны	856 333	метра
эспарцета	384 000	»
красного клевера	264 000	»
шведского	227 000	»
белого	96 000	»
итальян. райграса	355 200	»
франц. райграса	217 200	»
ежи сборной	343 000	»
тимофеевки	237 600	»
кукурузы	117 400	»

Если же бобовые богаче всех других кормовых трав листьями, то они, согласно вышесказанному, должны доставлять хозяйству больше других в своей траве органической массы и азота, что также действительно подтверждается весьма точным определением Гуго Вернера. Так, по его расчёту, выходит:

	Средний сбор свежей травы на 1 гектар килогр.	Количество орг. веще- ства килогр.	Азота в этом веществе килогр.
От люцерны	32 000	6 560	180
» эспарцета	25 000	4 875	128
» клевера красного	24 000	4 872	142
» шведского	22 000	3 520	113
» белого	12 000	2 100	68
» итальян. райграса	26 700	5 847	111
» ежи сборной	34 400	10 561	165
» франц. райграса	25 200	6 653	101
» тимopheевки	24 000	8 472	131
» кукурузы	60 000	10 080	160

Из сличения цифр этой таблицы выходит, что 1) из бобовых по количеству производимой ими травы и содержащегося в ней органического вещества и азота особенно выдаются люцерна и эспарцет; 2) собственно из клеверов — красный; особенно замечательна масса производимого им азота; напротив, белый клевер стоит ниже всех злаков, и, наконец, 3) некоторые из злаков, как, например, кукуруза, ежа сборная и тимopheевка также замечательны по производимой ими массе органического вещества, а равно и азота.

Из всего, что сказано нами теперь и выше относительно полезности для хозяйства бобовых и злаковых растений, можно с полным правом сказать, что давняя практика не ошиблась в выборе для травосеяния растений, главным образом, из этих двух семейств и что, вероятно, и в далёком будущем главным контингентом для полевого травосеяния будут бобовые и злаковые растения. На этом основании мы ограничимся рассмотрением главнейших кормовых трав только из этих двух семейств, что само собой разделяет специальный отдел нашей книги на два отдела: *бобовых* и *злаков*.

Из *первого* отдела мы рассмотрим: клевер, люцерну, эспарцет и кормовой горошек.

Из *второго* — тимopheевку, безостный костёр, пырей, райграсы и др.

II. КОРМОВЫЕ ТРАВЫ ИЗ СЕМЕЙСТВА БОБОВЫХ

КЛЕВЕР

Краткая история разведения клевера. Когда и где впервые стали разводить клевер как кормовую траву — достоверно определить нельзя.

В России довольно общее мнение, что остзейские [прибалтийские] губернии прежде других русских областей ввели клевер в полевое травосеяние; однако в «Трудах Вольного Экономиче-

ского Общества», одной из давних летописей русского земледелия, подтверждения такого мнения мы не находим. Напротив, из донесения Вольному Экономическому Обществу лифляндца Фонтана о посеве им в имении Лопер на нескольких лофштелях красного клевера, как об особо замечательном событии тамошнего края*, можно притти к тому заключению, что остзейцы приступили к разведению клевера вовсе не раньше русских помещиков. Мы знаем, что Полторацкий, а за ним и Самарин, в самые первые годы текущего [XIX] столетия сеяли клевер уже не в виде опыта, а в больших размерах...

Ботаническое описание. Клевер (*Trifolium*)—очень большой род из семейства бобово-мотыльковых (*Papilionaceae*), причисляемый Декандалем к разряду *ладвенцовых* (*Loteae*) по системе Линнея к 10 разряду XVII класса (*diadelphia decandria*). Турнефор ограничил род клевера им одним, но Линней увеличил этот род, присоединив к нему и род *донников* (*Melilotus*); новейшие же ботаники восстановили ограничение, сделанное Турнефором, отделив клевер от рода донника.

Число известных теперь клеверов доходит до 150**. Это растения травянистые, распространённые во всех умеренных странах земного шара; некоторые из них расстилаются по земле, образуя дёрн. Листья их состоят из трёх листочков (откуда и произошло название рода), с прилистниками, приросшими к черешку; цветы красные, пурпуровые, белые и жёлтые, почти всегда имеют вид головок, или сжатых колосков, и представляют чашечку трубчатую, с 5 зубцами, более или менее глубоких и неправильных, венчик мотыльковый, состоящий из 5 лепестков, своими основаниями сросшихся; верхний из лепестков, как бы развивающийся над остальными, представляет вид флага, два боковые—род крылышек, и два нижние, которые иногда срастаются своими боками—выходят наподобие челночков; 10 тычинок, из коих 9 срастаются в 1 пучок, а 1 свободно. Завязь одногнёздная, столбик гладкий, оканчивающийся тупым рыльцем. Плод—маленький боб с 1—4 зёрнами, иногда сидячий, окружён остающейся чашечкой, а иногда более или менее выходящий из-за чашечки.

Из многочисленных видов клевера, растущих дико по полям, лугам, лесам, горам и низменностям только немногие составляют предмет полевого травосеяния, и, как наиболее полезные и распространённые из них, суть: а) красный клевер (*Trifolium pratense* L.), б) белый (*Trifolium repens* L.), в) шведский (*Trifolium hybridum*) и г) пунцовый (*Trifolium incarnatum*).

* «Труды Вольного Экономического Общества», 1793 г. Отдел «Известия», стр. 356.

** *D'Orbigny Dictionnaire universelle d'histoire naturelle*. P. 638.

КРАСНЫЙ КЛЕВЕР

Красный клевер и его разновидности. Красный клевер (дятлина, кашка, медовик, конючина) известен также под именем обыкновенного, брабантского, испанского и трилистника (рис. 2). Обыкновенным можно назвать его потому, что он действительно очень обыкновенен, растёт почти везде. Впрочем, настоящий возделываемый клевер, или так называемый испанский, головчатый (*sprachische Kopfklee*), принимается некоторыми ботаниками не только как разновидность лугового (*der gemeine Wiesenklee*), но и как особенный определённый вид (*species*) и описывается под именем *Trifolium pratense sativum**. От лугового он отличается, главным образом, своим сильным и роскошным ростом, достигая более двух футов, ветвистее, менее волосист; листья имеет длиннее и остроконечнее, стебель более гладкий; цветочные головки его стоят на длинных стебельках, несколько удалённые от верхнего стеблевого листа, между тем стебель лугового клевера более полосатый, с цветочными головками, окружёнными самым верхним стеблевым листом. Корневой аппарат у возделываемого клевера развивается и скорее, и сильнее. Цветёт красный клевер большей частью во второй половине июня, а семена вызревают в июле и августе.

Красный клевер считается растением многолетним, но он собственно растение двухлетнее, так как после двух лет отрастает очень слабо. Впрочем, довольно трудно определить границу между растением двухлетним и многолетним, ибо известно, что даже некоторые однолетние растения, если не давать им

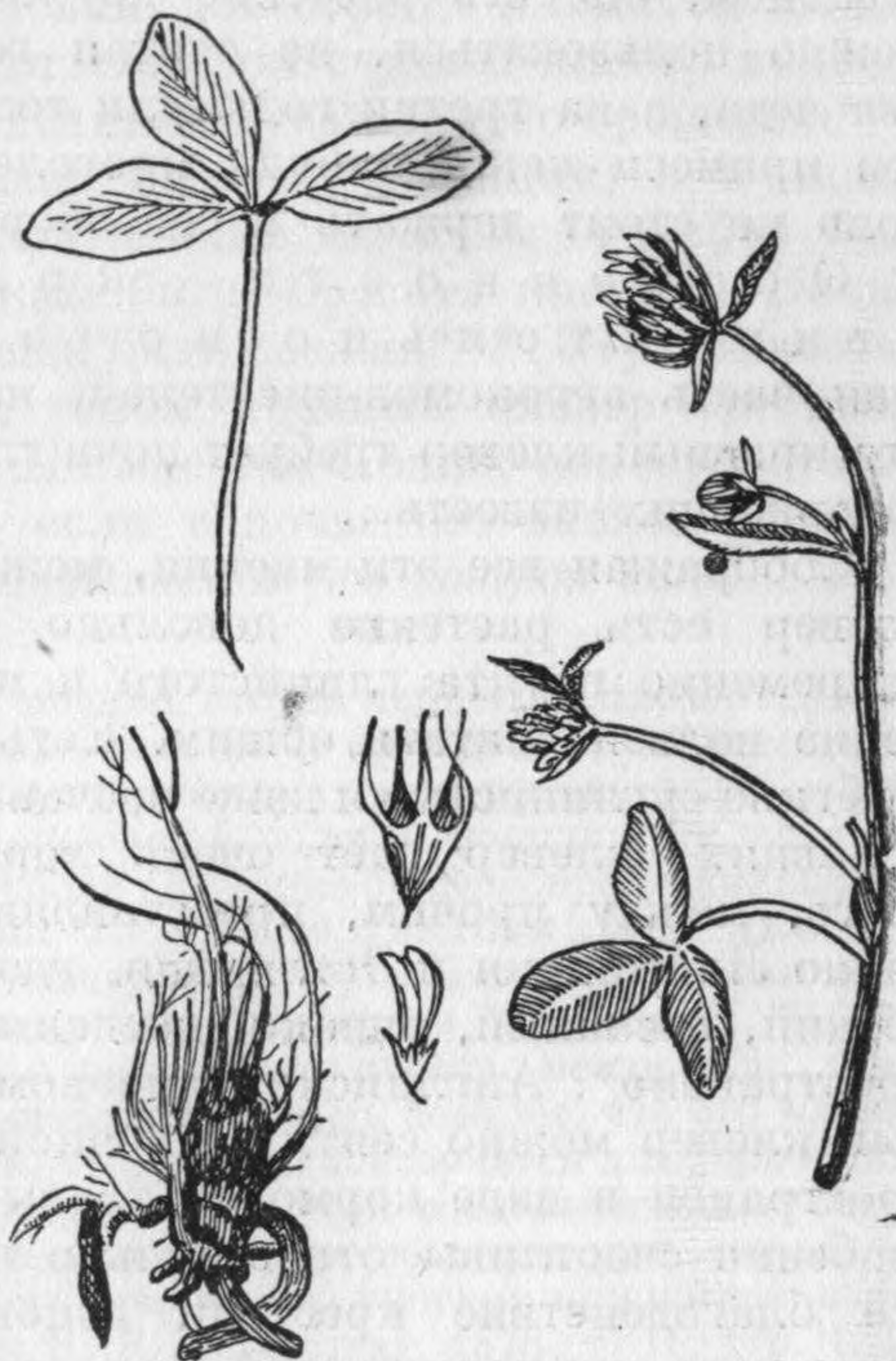


Рис. 2. Клевер красный.

* Клевер красный в настоящее время разделён у нас на два вида: 1) луговой—*Trifolium pratense* (дикорастущий), 2) культурный—*Trifolium sativum*.—Ред.

образовать семена, несколько раз скашивая траву, можно сделать многолетними. Так, например, ператохлоа (*Ceratochloa australis* или *Bromus schraderi*) по природе растение однолетнее, но во Франции, именно в Бретани, где много сеют этой травы для зелёного корма, оно известно как растение многолетнее. Что касается красного клевера, то, в строгом смысле, он есть растение многолетнее, потому что отрастает без подсева на 2-м году и даже окончательно не выпадает через 5 лет. Но в смысле сельскохозяйственном, он есть растение двухлетнее, так как с выгодой им можно пользоваться, не считая года посева по хлебу, только два лета, а на третий год, если только клевер высеян был один, без примеси какой-нибудь многолетней травы, такое клеверное поле не стоит держать в севообороте.

Особенности красного клевера относительно почвы и климата. Большая часть агрономов-писателей, начиная с Тэера, утверждают, что красный клевер требует почв глубоких, тяжёлых, глинистых, содержащих известь...

Соображая все эти мнения, можно прийти к заключению, что клевер есть растение довольно исключительное, требующее непременно грунта глинистого и известкового; но такое заключение нельзя считать общим. Есть почвы далеко не глинистые, а лёгкие суглинистые и даже песчаные, но и на них, при известных условиях, клевер даёт очень хорошие укосы. Доказательство этого, между прочим, представляют остзейские губернии, особенно Лифляндия и Эстляндия, где хотя грунт по преимуществу лёгкий, песчаный, однако, возделывание клевера там очень распространено*. Английский агроном Стифинс говорит, что красный клевер можно сеять на всякой почве, почему он так и распространён в виде кормовой травы. Бельгийцы, по его мнению, особенно счастливы относительно возделывания клевера. У них всё благоденствие крестьян основывается на этом растении; целое лето они кормят свой скот клевером, за исключением немногих мест, где сеется вика; выгоны же в Бельгии большая редкость**.

Если теперь обратим внимание на положение, в котором находятся бельгийцы и остзейцы относительно климатических условий, как приморские жители, то скорее надобно допустить, что успех разведения клевера находится в большой зависимости от климата и его влажности, которая так необходима всем широколистным растениям, чем от состава почвы, которую, при некоторой старательности и знании дела, всегда можно приспособить

* Нам пришлось в Курляндии видеть один пасторат с совершенно песчаным грунтом, однако здесь клевер был лучше, чем в той же Курляндии, в имениях с тяжёлым глинистым грунтом.

** *Stephens*. II. В. § 3887 и 3888.

к тому или другому растению обработкой, удобрением и уместным размещением возделываемых на ней растений, на основании правил плодосменности. Наш степной чернозём всеми признан самым плодородным грунтом, так что на нём всё бы, казалось, должно расти, следовательно, и клевер; однако русский чернозём не отличается клеверопроизводительностью*.

Итак, не столько почва, сколько климат влияет на успешное разведение клевера; это подтверждает и Гаспарен. Принимая красный клевер основой земледелия для стран с климатом влажным, напротив, для сухих местностей, он считает клевер надёжным растением только при заведении искусственного орошения**. «Мы,—говорит он,—сто раз были на юге (Франции) и в иные годы изумлялись укосам клевера, в иные же годы его сбор был так плох, что некоторые должны были бросить клевер». Почва же, по мнению Гаспарена, должна быть свежая***. Эту свежесть, однако, нельзя понимать так, чтобы красный клевер требовал свежего, недавнего удобрения. По мнению Коппе, непосредственное удобрение мало помогает, если в почве нет запаса удобрительных элементов, или так называемой им *старой силы*... Под

* Назад тому лет 25 было общим мнение, что на чернозёме клевер совсем не удаётся. Так решительно высказался едва ли не прежде всех «Пензенский земледелец» в «Отечеств. записках», и с его почина такое учение долго повторялось без возражений. Хозяева чернозёмной полосы, повидимому, считали бесполезным даже и проверять, безусловно ли верно общераспространившееся мнение или могут быть и исключения. Но в последние годы стали являться попытки к водворению культуры клевера и на чернозёме. Так, назад тому лет десять мы встретили такую попытку близ Симбирска, в имении П. К. Рудольфа, селе Васильеве. Г. Рудольф о своём опыте печатно не сообщал, и мы не знаем, продолжает ли он сеять клевер. Но очень помним, что его клевер был сильно засорён разными травами, что, видно повторяется и теперь в Симбирской губ., как об этом сообщил недавно другой возделыватель клевера в той же губернии, Д. П. Родионов, который тем не менее уже много лет разводит это растение и остаётся очень доволен его укосами при посеве, впрочем, не по озими, а по яри («Труды В. Э. Общества», 1878, т. II, стр. 123). Затем на чернозёме нам довелось видеть в 1875 году не только красный, но и шведский клевер в Бобровском уезде Воронежской губернии, в имении А. С. Ермолова. Но здесь клевер был совершенно чист и стоял довольно густо. Затем мы можем указать на трёхлетний весьма удачный опыт посева красного клевера на чернозёме даже по сошной вспашке, сообщённый г. Филиппченко («Земл. газета», 1872, стр. 673). Если прибавить к этому, что семена клевера наши семеноторговцы получают, главным образом, из губерний Орловской, Тульской и отчасти Тамбовской, которые все чернозёмные, то не может быть сомнения, что культура красного клевера, при известных условиях, возможна и на чернозёме.

** По мнению Гуго Вернера, для красного клевера необходим более влажный климат, между прочим, потому, что он представляет в своих листьях очень большую испаряющую поверхность. Правда, эта потребность может быть удовлетворена, если будет достаточное количество влаги близ всасывающих оконечностей корня, но клевер далеко не обладает таким длинным корнем, как люцерна.

*** Cours d'agriculture. T. IV, p. 447.

свежей почвой, преимущественно годной для клевера, нужно разуместь почву довольно связную, глубокую, задерживающую влажность, но не мокрую и очень разрыхлённую. Такими свойствами обладают всего более глубокие, хорошо разработанные и сильно удобренные почвы глинистые и суглинистые, т. е. хорошие пшеничные и ячменные. Такие почвы обыкновенно содержат и известь в достаточном для клевера количестве; но искусственный внос этой составной части, если он только возможен в хозяйственном отношении, никогда не будет лишним, так как красный клевер берёт известь из почвы действительно в весьма большом количестве*. Почвы чернозёмные, как пригодные почти для всякого растения, очевидно, должны быть хороши и для красного клевера, но только в местах низменных, котловинах, следовательно по местоположению своему более влажных и притом, если чернозём характера глинистого. На местах же высоких сеять красный клевер в чернозёмной полосе совершенно бесполезно. Всего же менее годятся для клевера почвы сухие, железистые, истощённые и одолеваемые сорными травами.

Кроме почвы, много зависит урожайность всякого растения, а тем более клевера, и от подпочвы, так как главный клеверный корень идёт вглубь на $1\frac{1}{2}$ —2 фута, а мелкие мочкообразные корни вдвое глубже и тем они длиннее, чем подпочвенный слой удобопроницаемее, питательнее.

Если клевер хорошо закоренился, то он выдерживает и засуху, которая иначе его губит. Этого указания достаточно в доказательство того, как необходима для клевера хорошая подпочва.

На основании общих наблюдений, подпочва тем лучше, чем меньше разницы в её химических и физических свойствах от почвы, хотя бы она и не равнялась с нею в плодородии, так как на долю подпочвы редко приходятся те улучшения, какие доставляются почве обработкой и удобрением. Но иной раз может быть и наоборот: неодинаковость подпочвы в составных частях действует благоприятно на растительность.

Клеверными почвами могут быть и лёгкие песчаные, когда их подпочва сырая, глинистая, почему клевер и родится хорошо на землях, сильно зарастающих хвощом (*Equisetum arvense*). Если почва и плодородна, но мелка и лежит на известковом грунте, который пропускает влагу и производит сушь в верхнем слое, — ненадёжна для клевера. В этом случае известь уже не только не полезна, а прямо вредно действует на клевер. Такие почвы больше годны для люцерны и эспарцета, чем для клевера.

* В 100 частях золы от клеверного сена, по исследованию Фёлькера, извести содержится 30%. Много также остаётся извести и в корнях клевера: по исследованиям в Проскау, в остатках от однолетнего красного клевера 751 фунт. Клевер поэтому есть действительно собиратель извести.

Р а с т е н и я , с к о т о р ы м и в ы с е в а е т с я к л е -
в е р . Красный клевер, как растение двухлетнее, в первом году
по посеву развивается туго, бывает очень нежен и может страдать
от дурной погоды, а потому сеется всегда с каким-нибудь другим
растением, с озимым или яровым. Но как на землях слабых,
истощённых, клевер рождается дурно, то принято его сеять с такими
растениями, под которые земля хорошо удобряется и тщательно
приготавливается. На этом основании, смотря по тому, какое
растение первенствует в полеводстве той или другой страны,
красный клевер сеют:

1) *После пара*, также вики с овсом на сено и после зелёного
удобрения, с *озимой пшеницей или рожью*, ибо растения эти
до сих пор занимают первое место в полеводстве, а посему-то
там, где введено травосеяние, с ними клевер большей частью
и сеется.

Рожь и пшеница сеются в августе или сентябре; тогда же,
и даже в один раз, можно сеять и клевер. Но как в течение осени
клевер часто не успевает хорошо закорениться, то он большей
частью не выдерживает зимних перемен. Замечено ещё, что
на осенние клеверные посевы очень нападают слизняки (*Limax*),
и весной, с наступлением тёплых дней, осенний клевер иногда
очень сильно разрастается, так что глушит самый хлеб, урожай
которого, по наблюдениям Гаспарена, уменьшается на целую
треть. Правда, что солома в смеси с клевером представляет хоро-
ший корм и в первое же лето отрастает хорошая клеверная отава;
но вязание в снопы такой соломы мешкотно и затруднительно.
Поэтому, говорит Гаспарен, сеять клевер осенью или весной
есть чисто дело расчёта. Если для хозяина ценен корм и мало-
ценна убыль в зёрнах, то можно иметь отличный клевер, сея его
с осени, даже в южных странах; в северных же странах осенний
посев должен быть очень ранний и лучше с рожью*.

Гораздо же обыкновеннее посев клевера по озимым хлебам
весной, как это и делается почти везде в России**. Причина
этого заключается в суровости наших зим, которых взошедший
клевер иногда не выдерживает, а равно и в ненадёжности самих
озимей в течение осени и весны. Озими иной раз истребляются
насекомыми с самой осени и иногда страдают от тех же губителей
или от вымочки и весной, а на плохих озимях клевер не может
быть надёжен: его забьют сорные травы. Весной можно видеть,
каковы озими, и, соображаясь с тем, решить, стоит ли на них
сеять клевер.

К весеннему посеву клевера приступают как можно ранее,
даже когда земля ещё не отошла. Весенние заморозы, от которых

* *Gasparin*. Т. IV, р. 452—453.

** Впрочем, были опыты посева клевера и осенью. См. «Земледельческий
журнал», 1833, стр. 607, и «Земледельческую газету», 1838, стр. 50.

частицы земли, напитанные снеговой водой, то сжимаются, то раздвигаются и дожди забивают клеверные семена на глубину, достаточную для всхода, который, впрочем, показывается не прежде наступления тёплых дней, когда совсем отойдёт земля; при таком раннем высеве клевера нет надобности боронить или укатывать поле. При позднем же посеве лучше сперва проборонить озимь, а потом, посеявши клевер, пройти катком.

2) *С яровыми растениями* посев красного клевера у нас менее в обыкновении*, но в других странах и с яровыми его сеют также часто, как с озимыми. Коренное правило—если сеять клевер, так на хорошей земле, и в последнем случае также обязательно для хозяина. Но как из яровых хлебов ячмень более других требователен относительно почвы, т. е. её силы и хорошей обработки, то клевер и сеют чаще с ячменём, чем с другой ярью, особенно с двухстрочным [двухрядным], разводимым на отличных глинистых землях. Кроме того, при высеве клевера с ячменём, та выгода, что ячмень поспевает раньше многих яровых растений, а потому, по уборке его, клевер имеет более времени к развитию в первое же лето. К неудобствам же надобно отнести поздний посев ячменя, приходящий иногда в такую пору, когда наступает весенний жар, лишаящий клевер самого благоприятного условия для всхода—влажности.

С овсом, хотя он представляет хорошее покровное растение, у нас сеют красный клевер реже, чем по ржи, по той причине, что овсу достаются земли более или менее уже обессиленные предшествовавшими растениями, а особо для него почвы никогда не удобряют, затем овёс имеет сильно развитый корневой орган, а потому, он сам выбирает питательные вещества в таком количестве, что их может недоставать клеверу. Особенно следует избегать посева клевера по овсу, когда последний сеется по пласту при подъёме с осени старой земли. Впрочем, на землях сильных и глубоко разработанных и по овсу сеять клевер очень хорошо. И напрасно у нас такой непочёт овсу: он также любит хорошие земли и на таких даёт отличные урожаи.

Со льном особенно в обыкновении сеять клевер в Бельгии, где, как известно, это растение занимает важное место в полеводстве, почему и земля под него готовится с особою тщательностью и сильно удобряется; а для клевера такие земли больше всего и пригодны. Притом лён, и по самой организации своей, легко уживается с клевером: он даёт клеверу достаточную защиту, но не затеняет его, потому, что сам не кустится, да и тербится рано. Всё это обстоятельства, которые благоприятно действуют на развитие красного клевера, а потому, при посеве со льном, он даёт порядочный укос уже в первое лето и два отличные

* Исключая остзейские губернии, где довольно часто сеют с ячменём.

на второе, из которых первый бывает 8 или 10 днями раньше, нежели при посеве клевера по озими. В случае, если бы был повод опасаться, что клевер своим быстрым развитием может повредить самому льну, то надобно обождать с посевом клевера до первого полотья льна.

Наравне со льном, в отношении к клеверу, Тэер ставит и *гречиху*. Он видал, что клевер по гречихе всходит отлично на почве вовсе не клеверной. По его же наблюдениям, при посеве красного клевера с овсом на малогодной к произведению первого почве, он далеко не выходит таков, как с гречихой, даже и на другой год, когда остаётся один; почему Тэер советует всякому хозяину, желающему иметь хороший клевер, если почва кажется ему не так удобною, сеять клевер с гречихой*.

Авторитета Тэера казалось бы достаточно, чтобы следовать его совету; однако, последователей мы не видим**. Причину этого должно искать не в свойствах гречихи; она, сама по себе, как растение малоистощительное и не пускающее глубоко своих корней, не может препятствовать развитию клевера, но повсеместный почти обычай сеять гречиху, как и овёс, на полях, более или менее истощённых, и сеять поздно, и к тому [поэтому] очень частая её неурожайность, представляют немалые затруднения к успешному разведению с этим растением клевера.

Тэер не отвергает удачи клевера с *горохом*, между тем другие вовсе противоположного мнения. Если горох взошёл ровно и растёт густо, то он почти застилает землю своими плетями и затеняет её так, что клевер непременно долженглохнуть. Если же горох растёт редко, то клеверу больше простора, но зато земля тогда твердеет и забивается сорными травами. Во всяком случае, клеверу и гороху, как растениям широколистным, трудно ужиться друг с другом, хотя исключения и могут быть.

Итак, из всего сказанного относительно порядка возделывания красного клевера в тех или других севооборотах можно вывести следующие заключения:

1) Красный клевер можно сеять как с озимыми, так и с яровыми хлебами.

2) в Германии, Франции и др. клевер сеют одинаково часто с озимью и ярью; у нас чаще с озимью... так как земля под рожь всегда удобряется. Притом, по причине долгих зим и неусвоившегося ещё обычая делать взмёт озимого жнивья с осени, у нас

* Тэер, ч. V, стр. 225.

** Нам пришлось только во французской провинции, Бретани, слышать о посевах здесь красного клевера по гречихе. Затем и в России на наших глазах в только что разбитом саду и насаженном яблонями, промежутки между рядами деревьев были распаханы и засеяны гречихой и красным клевером. К осени хорошо выросла гречиха, и, когда она была снята, оказался довольно густой всход клевера.

часто приходится производить яровые посевы поздно, когда наступают жары, которые убивают молодые клеверные всходы, да и земля под ярь худо обрабатывается, а на худо подготовленном поле лучше не сеять красного клевера.

3) Так как клевер хорошо родится только на хороших землях, то, с каким бы растением его ни сеяли, почва должна быть сильная и чистая от сорных трав; на третье лето после удобрения клевер может быть надёжен разве на почвах особо сильных, с большим запасом старой силы. Всего же надёжнее сеять его с таким растением, под которое земля удобряется.

4) С пропашными растениями: с свекловицей, картофелем и т. п., сеять клевер нельзя, так как во время их произрастания земля подвергается обработке, которая тревожила бы клевер и уничтожала его всходы.

Впрочем, на вопрос, по какому хлебу лучше сеять красный клевер—по озимому или яровому—всякий хозяин смотрит по своему, соображаясь с местными условиями, а иногда по привычке. Так, например, под Петербургом, как уже было замечено, сеют его всегда по яровому хлебу, именно по овсу, потому что здесь очень мало вообще возделывают озимой ржи, да и самый овёс сеют, так сказать, по необходимости, чтобы было по чём посеять траву, которая под столицей составляет главную цель полевой культуры. В центральных же губерниях одни предпочитают сеять травы по яри, другие, напротив, по озими. Но если принять во внимание наши климатические условия, то у нас гораздо надёжнее высевать клевер по ржи, чем по яри, потому что под рожь всегда земля удобряется; следовательно, клевер, когда его сеют по ржи, попадает в более сильную и притом более или менее очищенную при помощи паровой обработки землю от сорной травы; затем клевер, как слабое в молодости растение под рожью получает отличную защиту и летом освобождается раньше от покровного растения, а следовательно, получается больше возможности развить стебель, и лучше закореняется на зиму. Но надобно сказать, что и при посеве клевера по озими (ржи или пшенице) есть также своя невыгодная сторона. Обыкновенно так дорого стоящие клеверные семена, высеваемые рано весной по озими, остаются без всякой заделки, следовательно, предоставляются более или менее случайности. Если хозяин угадал настоящее время посева клевера, например, посеял перед наступлением влажной и тёплой погоды, то тогда большей частью дело удаётся. Но все-таки наверняка и при этом нельзя рассчитывать. На почвах лёгких под рожью дожди заывают очень многие клеверные зёрна в землю, а на почвах тяжёлых, глинистых, особенно когда на них посеяна пшеница, большая часть семян часто вовсе не всходит. Во время влажных весенних ночей лежащее на поверхности земли клеверное семя набухает, а днём

снова засыхает, но постоянное намокание и засыхание без вреда для семян может длиться только дней восемь, затем они совсем теряют способность к проросту. По уверению одного лифляндского хозяина, так особенно часто бывает с клевером при несколько запоздалом посеве*. Но и очень ранний сев клевера, например, в конце марта, по последнему снегу, также представляет опасность. Семя скоро разбухает; но, по недостатку тепла, прорастает очень медленно, и после сильных ночных заморозков замерзает в молочке. Чтобы не лишиться всхода клевера, в Лифляндии некоторые сеют одну половину семян в конце марта, а другую во второй половине апреля; но золотая середина на этот раз мало помогает делу. Говоря вообще, клевер надёжнее сеять по озими, чем по яри; но все-таки при существующих способах сева много пропадает семян. Чтобы предупредить такую дорогую потерю, советуют семена клевера, после их посева по озими, сильно заборанивать острыми железными боровами. А так как прежде, чем приступить к подобной операции, всякого хозяина берёт раздумье, как бы бороной не повредить самой озими, а главное, очень трудно расположить к такой работе рабочих, то мы приведём здесь рассказ по этому случаю упомянутого нами выше лифляндского хозяина.

«Как ни убежден я был, что заборанивание клеверных семян, сейчас по посеву их по озими, должно действовать благоприятно на их всход, тем не менее я никак не мог свыкнуться с мыслию, что эта операция не повредит ржи, пока сама судьба не вынудила меня разом сделать пробу в большом размере. В апреле 1875 г. стоял я унылый пред ржаным клином в 10 десятин, которые очень пострадали от предшествовавшей зимы; виднелись лишь некоторые отдельные растения. Место, где расположены были эти десятины, представляло небольшую котловину с глинистой, но довольно богатой перегноем, а потому имевшей тёмный цвет почвой. Участок в 1874 году был хорошо удобрен и 20 августа засеян пробштейской рожью; в октябре озимь была великолепная и сулила богатый урожай. Но неблагоприятная зима испортила всё дело: рожь попала под высокий слой снега, когда земля ещё не успела промерзнуть. А так как снегу пришлось пролежать почти пять месяцев, то рожь большей частью сгнила. Что было делать? По севообороту весь клин требовалось непременно засеять красным клевером и травами. Запахать и посеять ячмень? Но на это я не мог, при напоре других работ, решиться, тем более, что местами, где было повыше, стояла хотя довольно редкая, но здоровая рожь, от которой была надежда получить 2—3 зерна. Не оставалось больше ничего, как высеять клевер с травой на голую землю. Решено и сделано; затем пустил по посеву две,

* Baltische Wochenschrift, 1877, № 15, S. 211.

одна за другой, с острыми железными зубьями, бороны, которые столько начесали рыхлой земли, что пропали всякие следы семян клевера и травы, между тем из ржанных растений выборонены были только очень немногие. Несмотря на наступившую потом засуху, которая стояла май и июнь, клевер и травы взошли очень густо везде, где бороны хотя на полдюйма взрыхлили землю, а на тех немногих местах, которых не коснулись зубья борон, не было видно ни одного растения. Когда рожь, наконец, поспела и была убрана, оказалось, что она дала зерна три четверти с десятины; больше нельзя было и ожидать. Такой, во всяком случае, благоприятный результат расположил меня продолжать опыт. Весной 1876 г. я имел ржаное поле также в 10 десятин, но на этот раз отличное, густой озими, при неодинаковой, впрочем, почве: на одной половине почва была хорошая глинистая, на другой более лёгкая, но местами даже довольно песчаная. На всём этом участке высеяно было на каждую десятину по 48 фунтов смеси из клевера красного, шведского, белого, с прибавкой 1 фунта тмина и 15 фунтов трав: тимopheевки, райграса английского и итальянского и сборной ежи. Поле было вспахано в загоны, шириной каждый в 12 футов. Для избежания частых поворачиваний с бороны, что на таких узких загонах крайне неудобно, я ставил рядом по 4 бороны, чтобы можно было разборонивать целый загон зараз, после чего оставалось пройти ещё раз всё поле кругом, чтобы не было мест не тронутых бороной. Тяжёлая почва бороновалась бороны двуконными, а песчаная одноконными деревянными. Зубья у борон были наострены—это самое главное условие. Чтобы спокойно смотреть на такую работу, нужно, конечно, иметь полную уверенность в её хорошем результате. Сначала действительно берёт страх, но потом скоро убеждаешься, что рожь от бороны нисколько не страдает и что если несколько растений и будет вырвано (примерно около 5%), это ровно ничего не значит—плешин в поле не будет. На здоровом ржаном поле весной и после бороны растения все-таки будут стоять густо. Надобно только в этом убедиться; до уборки всё равно и без бороны доживают какие-нибудь $\frac{2}{3}$ от весенних ржанных растений и все-таки они представляют густое сомкнутое поле, а оставшаяся $\frac{1}{3}$, будучи слишком слабой, исчезает бесследно. Что разбивка и разрыхление верхней коры действуют благоприятно на все растения, это известно всякому хозяину; поэтому бояться нечего; бороны ржи не вредит; напротив, в чём я вполне убежден, приносит пользу. Если бы бороны повытаскала даже целую треть ржанных растений, то и тогда останется две трети; только бы оставшиеся сильнее раскустились и заняли всё пространство, лишь бы ржаное поле было здорово и в почве достаточно было силы.

Как бы то ни было, но в 1876 году успех был ещё благоприятнее. Ржаное поле всё уже с осени так занялось клевером и тра-

вами, что я решился не только остаться при описанном способе, но, вследствие страшной дороговизны клеверных и травяных семян, сделать такой опыт весной 1877 года—на $\frac{1}{3}$ уменьшить количество высеваемых семян. Кто раз попробует сделать по-моему, я уверен, будет всегда так делать, но надо помнить, что слабая бороньба недостаточна для полного успеха».

Эти слова принадлежат некоему г. Синтенису, директору сельскохозяйственной школы в Альт-Заатен (в Лифляндии), и как нам кажется, вполне заслуживают внимания русских травосеятелей, особенно когда они имеют дело с почвами глинистыми, легко заплывающими на поверхности и образующими плотную кору, как это нередко бывает после засухи, так часто сменяющей у нас мокрую весну.

Растения, высеваемые после красного клевера. После хороших урожаев красного клевера можно сеять почти всякое растение без удобрения. Поэтому, при составлении плана или севооборота хозяйства, почти принято за правило: после клевера назначать такое растение, под которое земля, при других условиях, обыкновенно удобряется. Клевер как будто не только не истощает почвы, но даже удобряет её. Большая часть сельскохозяйственных писателей, как мы уже знаем, действительно принимает, что клевер есть растение, сохраняющее силу в почве. Его корни и опадающие во время уборки листья, говорит Блок, возвращают почве израсходованные ею силы; а отдых земли от обработки, пока на ней стоит клевер, придаёт ей то желаемое механическое состояние, которого, особенно озимые хлеба, и преимущественно пшеница, требуют для своих совершенных урожаев.

Коппе урожайность после клевера разных растений тоже приписывает улучшению им физических свойств почвы и преимущественно глинистой. По его мнению, от длинных клеверных корней, тяжёлые частицы свежей глины разъединяются; потом, когда клевер снят, корни начинают гнить, а почва от того ещё более рыхлится, и это разрыхление длится долго, пока, наконец, процесс гниения не достигнет самых оконечностей корней. Этим, говорит Коппе, и объясняется, почему, особенно на глинистых почвах, после клевера так урожайны хлебные растения.

Другие, напротив, влияние клевера на последующую за ним растительность объясняют умножением в почве, при посредстве его, плодородных химических элементов. Так, Шпренгель приписывает вообще кормовым травам способность вытягивать из подпочвы кали и переводить его в верхний почвенный слой. Но Гаспарен, на основании анализов клеверной золы, сделанных Буссенго, говорит, что красный клевер сам требует много кали и потому скорее истощает, чем обогащает почву этим веществом, так что, по его расчёту, всякая почва от частых посевов на ней

клевера рано или поздно должна обеднеть кали. Приращение же в почве, возделываемой клевером, питательных элементов, по мнению Гаспарена, должно происходить вследствие азота, которого количество, по его вычислению, действительно прибывает после клевера. Шлейден плодородие клеверных полей приписывает умножению в них вообще органических остатков. Либих, как мы уже знаем, считал, что кормовые травы способствуют улучшению физических свойств почвы. Что физические качества почвы значительно улучшаются клевером, это знает каждый практик, а потому мнения Блока, Коппе и Либиха не подлежат сомнению. Тем не менее и действия химических деятелей отвергать тоже нельзя. Клеверные корни тлеют, а при тлении тела разрушаются, обращаясь в новые, менее сложные элементы, которые, по причине удоборастворимости, легче воспринимаются растениями.

Несколько лет тому назад химик при английском обществе сельского хозяйства д-р Фёлькер* произвёл обширную работу с целью исследования, почему после красного клевера обыкновенно отлично родится пшеница без всякого удобрения, и главный вывод, к которому пришёл исследователь, оказался такой, что клевер во время своего произрастания имеет способность собирать в своих пожнивных и корневых остатках массу азотистых веществ и обогащать ими почву, а этот запас и есть самое главное удобрение для пшеницы или вообще для хлебных растений. Но что особенно оказалось замечательно по исследованиям Фёлькера, это то, что клевер, оставленный на семена, собирает азотистых веществ гораздо больше, чем клевер, скашиваемый на сено, что будто бы оправдывается и практическими наблюдениями некоторых английских хозяев, которые замечали, что пшеница родится лучше после клевера семенного, нежели после скошенного на сено. От семенного клевера больше остаётся корней, и они бывают объёмистее. Но если клевер травится на месте скотом, особенно овцами, тогда его корни растрёвываются, и пшеница родится хуже, чем после клевера, обращённого в сено. По исследованиям же, сделанным на опытном поле сельскохозяйственной академии в Проскау, обогащение почвы азотом даже от однолетнего клевера так велико, что превышает обогащение, доставляемое почве 4-летней люцерной, а именно: от люцерны на глубине 10 дюймов было собрано на десятине остатков 27 720 фунтов и в них определено азота 391 фунт, а от клевера 25 580 фунтов, с количеством азота 550 фунтов.

По мнению Фёлькера, азотистые вещества в клеверных остатках окончательно обращаются в азотнокислые соединения и пред-

* Работа Фёлькера в переводе с английского помещена в журнале «Сельское хозяйство и лесоводство», 1869 г., стр. 101.

ставляют таким образом постоянный источник пищи, особенно любимой хлебными растениями.

Клевер сам после себя. Красный клевер, подготавливая так хорошо землю для возделываемых растений, для самого себя оказывается самым дурным предшественником. Это факт и факт, известный земледельцам уже с давнего времени, едва не с самой первой поры его появления как возделываемого растения. Земля, устаёт от клевера и тогда требует уже продолжительного отдыха для собирания сил опять родить клевер. Поэтому для возвращения клевера на одно и то же поле полагают 6, а иные не менее 9 и даже 12 лет.

Понятно, что такой продолжительный срок представляет немалое затруднение для введения клевера в полевую систему. Многопольные севообороты, каковы 9- и 12-польный, особенно при ведении хозяйства в больших размерах, затрудняют при-смотр за работами и самую администрацию, а главное, заставляют земледельца долго ждать результатов избранной системы.

С давних, поэтому, пор старались объяснить этот факт в земледелии, дойти до причин, по которым клевер худо родится после себя, и эти причины каждый объяснял по-своему. По мнению одних, вся вина в этом случае падает на клеверные корни, которые, глубоко проникая в землю, согнивают медленно, и тогда почва становится как будто противна молодому клеверу. Другие же принимают, что красный клевер действительно обессиливает почву некоторыми минеральными веществами и преимущественно кали и фосфорной кислотой*. Такое мнение начало распространяться в последнее время, с расширением области аналитической химии.

Вольф много занимался исследованиями золы культурных растений и, соображая потом полученные им результаты с исследованиями других агрономов-химиков, вывел свои заключения. Так, в Англии Лооз и Жильберт, а во Франции Буссенго производили много опытов с целью разъяснения, какие по преимуществу составные части почвы нужны бобово-мотыльковым растениям и особенно клеверу. Лооз и Жильберт, в других случаях приверженцы теории азота, для клевера признают не столько важность азотистых веществ, сколько минеральных и, главным образом, щелочей. По их убеждению, лишь бы почва содержала достаточно влаги и щелочей, а азот и углерод клевер достанет себе из атмосферы. Как доказательство большого значения для клевера щелочей, по мнению Вольфа, служит, между прочим, действие на него золы и других минеральных удобрений, а способность этого растения—доставать много питательных элементов из воздуха и составлять из них свою органическую массу, доказывается опытом Буссенго, который сеял красный клевер

* В золе красного клевера кали 28—30%, а фосфорной кислоты 10—11%.

в смеси из прокалённой глины и песка и нашёл, что, при одной поливке перегнанной водой, в течение трёхмесячного произрастания клевера, органические составные части семени удвоились. Другой опыт в таком же роде, Буссенго делал с клевером, уже развившимся до известной степени. В конце мая он пересадил с поля несколько клеверных стеблей в свежeproкалённый песок, смочив его перегнанной водой; сначала растения вяли, а потом пошли не хуже оставшихся в поле; в июне цвели, а в начале августа срезаны. Анализ показал, что в эти два месяца в клевере прибыло органических веществ почти втрое, а в них азота оказалось вдвое больше, чем определено было в молодом клевере до его пересадки. В овсе, подвергнутом такому же опыту и доведённом до зрелости, оказалось также приращение органических веществ почти вдвое, но в количестве азота анализ показал даже потерю против прежнего содержания.

Вольф, разбирая опыты Буссенго, присовокупляет, что клевер, выращенный из семян (при первом опыте), достиг бы совершенно нормального развития, если бы для него открыть в почве источник растворимой минеральной пищи и, главным образом, щелочей и фосфорной кислоты. Тогда, по его мнению, добавка к почве органических веществ, углеродистых и азотистых, оказала бы на это растение разве незначительное действие, так как бобовые растения в состоянии извлекать из атмосферы весьма значительное количество азотистой пищи. Своё предположение Вольф доказывает опытами, произведёнными в довольно большом размере и с замечательным терпением.

Либих, которого также интересовал спорный вопрос, почему клевер сам после себя родится хорошо только после продолжительных промежутков, решает этот вопрос с точки природных свойств клевера, как растения, далеко простирающего в глубь земли свои корни и, следовательно, живущего на счёт не одной почвы, но и подпочвы. Подпочва же, как слой земли, почти разобщённый с воздухом, естественно, менее содержит питательных веществ в годной и удобоусвояемой для растений форме. От слабого доступа воздуха в подпочву, эти вещества медленнее разлагаются и не так скоро, как в почве, приобретают способность к переходу в растения. Вследствие этого подпочва, при разведении кормовых и вообще длиннокорных растений, скоро истощается, и тогда на таких местах перестают родиться не только травы, но и хлеба. Но этого мало. Земли, истощённые частыми посевами клевера, не поправляются потом и удобрением, по крайней мере, для клевера. У нас о таких жалобах на клевер ещё не слышать, но за границей вопрос об истощении почвы от клевера бывал не раз предметом специальных рассуждений на съездах сельских хозяев. Так, например, на 18-м съезде немецких хозяев, бывшем в 1856 году, оскудение в почве клеверопроизводительности было поставлено,

как один из главных вопросов, причем Штекгардт высказал большую надежду на искусственные минеральные удобрения, а химикам агрономических станций вменено в обязанность действительно заняться исследованием этого предмета.

Такие исследования в агрономических станциях действительно производились Геннебергом и Ноббе*. Первый производил опыты над выращиванием красного клевера в почве, истощённой самим же клевером, насыщая её до различной глубины растворами углекислых натра, кали и аммиака и фосфорнокислого аммиака. Хотя эти опыты сам Геннеберг считает неудачными, вследствие допущенного им случайно пересыщения почвы раствором углекислого кали, тем не менее неодинаковость развития клевера от насыщения почвы солями на различной глубине (от $\frac{1}{2}$ до $2\frac{1}{2}$ футов), дала ему повод утверждать, что удобрение истощённых клеверных земель на 1 фут глубины для клевера совершенно недостаточно, а необходимо, чтобы почва была хороша до $2\frac{1}{2}$ футов глубины. Ноббе производил такие же опыты и с теми же солями; только земля у него была огородная. Опыты продолжались три года, и заключения из них Ноббе вывел следующие: 1) клевер имеет способность распространять свои корни по тем местам, где преимущественно скоплены питательные минеральные вещества, но 2) лучше, если эти вещества распределены по почве возможно равномерно; 3) хотя опыт показывает, что скопление в пахотном слое питательных веществ недалеко от поверхности земли, видимо, не остаётся без действия на развитие клевера, однако в практике важно заботиться о возможном обогащении более нижних слоёв почвы; 4) на почве, истощённой клевером, его корень умирает. Практические хозяева, присутствовавшие при этих сообщениях, заметили, что, по их опытам, удобрение земли под клевер солями в большей части случаев производит неблагоприятное действие на клевер, что, по их мнению, происходит от того, что главная масса раствора солей поглощается верхним слоем почвы, которая таким образом пересыщается солями.

Гораздо проще и естественнее относительно усталости почвы от клевера нам представляются следующие рассуждения Либиха. «Мы,—говорит Либих,—до сих пор были убеждены, что питание и существование растений, диких и культурных, совершаются по одному и тому же закону и что удобрение полей под культурные растения необходимо для того, чтобы то же растение могло снова произрастать на том же месте; но г. Лооз, первый английский авторитет, учит нас иному в своей статье о возделывании клевера. У него было поле, на котором клевер не произрастал более, и он перепробовал все ему известные по их действительности вещества, чтобы сделать его способным снова производить клевер и исцелить

* Landw. Versuch. Stationen, 1868, B. X., № 2.

его от болезни, которой он считал его одержимым. Если бы, как следует естествоиспытателю, он предложил клеверу надлежащим образом вопрос: отчего он, клевер, так упорно отказывается расти на почве, которую так старательно удобряли всевозможными веществами, нужными для его существования: суперфосфатом, кали, аммонием, известью и т. д., то клевер ответил бы ему, приблизительно, следующим образом: «друг, если бы ты хоть немного изучил меня и мои потребности, то ты бы увидел, что вещества, которые для твоих колосовых растений нужны в верхних слоях почвы, для меня нужны в нижних; природа указала мне, может быть, по мудрой заботливости о других существах нашего рода, собирать мою пищу в глубине почвы и для того дала мне совершенно иные корни. Пока я был в малом возрасте, я был тебе благодарен за твою доброту; но как скоро корни мои проникли глубже того незначительного слоя, который ты так обильно снабдил питательными веществами, то они нашли там, для поддержки моего существования, ту же скудную пищу, как прежде; я не был одержим никаким недугом и невинная почва тоже не содержала в себе ничего ядовитого, но мне все-таки предстояло безмолвно ожидать голодной смерти. Твои соотечественники, Томсон и Уэ, говорили же тебе, что все питательные вещества, которые ты давал, не проникали глубже того слоя, который ты захватывал плугом. Взгляни же на мои корни и рассуди сам, достаточно ли этой глубины, чтобы послужить мне в пользу» и т. д. *.

* *Либих*. Химия в приложении к земледелию и физиология растений. Введение, стр. 35.

На красный клевер постоянно указывают как на растение, имеющее очень длинный и весьма ветвистый корень. Но эти указания, надобно сказать, разноречивы, и корневая система этого растения, вообще говоря, ещё мало изучена. По Фрасу например, наибольшая глубина, до которой достигает корень красного клевера, 2 фута, а по Тиллю,—мелкие корневые волокна могут доходить вглубь до $6\frac{1}{2}$ футов, пространство же, которым корень клевера завладевает, расходясь от стебля по почве, простирается до 3-х футов. В разноречии этих показаний нет ничего удивительного. Как стебель всякого растения, смотря по различию влияющих на жизнь последнего условий, может быть иной раз выше, другой раз ниже, так и корень, смотря потому, в какую он попадает почву, может быть длиннее или короче, больше иметь корневых ветвей и волокон или меньше. Тем не менее несомненно, что в каждой группе растений должны быть свои характерные особенности не только относительно надземных их органов, но и подземных, т. е. корней. Между тем исследователи растительного царства до сих пор, главным образом, обращали внимание на строение первых, а не последних. Приятное, но вместе с тем и весьма важное для целей сельского хозяйства исключение представляют работы, предпринятые по инициативе прусской экономической коллегии. Цель этих работ—составить подробные монографии культурных растений, в которых должны быть прослежены процессы образования всех их органов, а равно и те химические превращения, которые происходят в этих органах в разные периоды жизни растения. Довольно замечательно, что самая первая из этих работ выпала как раз на долю красного клевера. Она исполнена д-ром Гуго де-Фризом и помещена в официальном органе прусской экономической коллегии («Landwirthsch. Jahrbucher», 1877, в. VI).

Вообще же, как можно заключить из всего вышесказанного, вопрос относительно усталости почвы от клевера далёк ещё от решения. В этом отношении совершенно справедливо замечает Гуго Вернер, что клевер родится дурно сам после себя, если скоро с ним возвращаются на прежнее место не от одной какой-нибудь причины, а от многих и в числе их могут быть следующие: 1) Истощение почвы относительно некоторых питательных веществ. 2) Неблагоприятные физические свойства подпочвы. 3) Враги клевера из царства животного и растительного. 4) Недоброкачественность посевных семян. 5) Скорое возвращение с красным клевером на прежнее место. Но самую главную причину усталости почвы от клевера Гуго Вернер полагает, повидимому, в истощении, согласно с мнением Либиха, подпочвы. «Мы,—говорит он,—того убеждения, что, при обыкновенных условиях культуры, проникание части корней растения в глубину имеет высокое для него физиологическое значение. Оно через это обеспечивается водой в такое время, когда иссякает источник последней для растения в верхнем пахотном слое. На почве не очень влажной, с богатой органическими веществами подпочвой клевер глубоко и широко пускает свои корни, а через это, кроме притока воды, обеспечивает себя и питательными веществами гораздо обильнее, чем на почве твёрдой, с бедной подпочвой, где, понятно, не может быть такого сильного развития корневой системы. Да и от засухи при таком положении клевер гораздо независимее относительно своего развития, потому что от неё страдает не столько подпочва, сколько почва. Всё это не может не иметь благоприятного влияния на успешный рост клевера и более или менее предотвращать усталость почвы от культуры этого растения».

Впрочем, некоторые примеры показывают, что давнее положение о возможности сеять красный клевер на одном и том же месте ранее 6—9 лет, хотя в большей части случаев справедливо, но не всеобщее. Есть довольно местностей, где с давних пор сеют клевер через четыре года.

Отсюда видно, что есть средства приспособить почву к более частому и благонадёжному посеву на ней клевера. Эти средства, как говорит Векерлин, суть: естественная или искусственно производимая в почве сила и тщательная, глубокая, искореняющая сорные травы обработка поля, и разведением в большем количестве пропашных растений на корм скоту, по его мнению, достигаются оба условия, но посевы этих растений должны предшествовать посевам клевера. Где земли сами по себе тощи, там, для подкрепления хозяйства следует, кроме пропашных растений, сеять такие кормовые травы, которые менее требовательны относительно почвы, например, кормовой горошек и соломистые растения из рода нивороблей [злаковых]. Англичане употребляют

все усилия для предотвращения неурожаев клевера, особенно когда он часто должен возвращаться на одно и то же место. Вместе с клевером они высевают другую какую-нибудь траву, и преимущественно английский райграс на сухих, высоких, тёплых почвах, а на низменной потной земле—тимофееву траву. Кроме того, высевают попеременно разные виды клевера: белый, жёлтый, многолетний красный. А что один вид клевера после другого может родиться хорошо, это доказывают и другие опыты; так, например, шведский клевер (*Trifolium hybridum*) после красного разводится очень успешно. Далее—углубление пахотного слоя, употребление так называемых подпочвенников, дренирование полей, как средство, обуславливающее более свободный приток воздуха к более глубоким слоям земли, и, наконец, употребление таких удобрительных средств, которые переводили бы питательные вещества из почвы в подпочву.

П р и г о т о в л е н и е з е м л и п о д к р а с н ы й к л е в е р. Для клевера собственно ни перед посевом, ни после посева земля не обрабатывается, так как он сеется не один, а с каким-нибудь другим растением. Поэтому приготовление почвы для этого растения, будет ли то растение озимое или яровое, есть вместе приготовление и для клевера. Но если хорошая обработка земли составляет одно не из последних условий урожайности всякого культурного растения, то для клевера, после качеств грунта, самое первое и необходимое дело—глубокая и тщательная вспашка полей. При той глубине, на которую обыкновенно пашут сохами—в 2—2¹/₂ вершка, клевер лучше не сеять. При вспашке на такую глубину могут родиться рожь, овёс, пшеница, но не клевер. У хлебных растений главный корень скоро замирает, а на место его из стебля развивается множество боковых корешков и разветвлений, которые потом расползаются в стороны, почему эти растения могут найти себе простор и в мелкой пашне. Клеверный корень, напротив, идёт больше вглубь и только, при невозможности проникнуть в нижние слои или при совершенном его бесплодии, по необходимости ползёт по сторонам.

Поэтому, хотя ради клевера земля и не готовится особо, однако должна быть некоторая разница при приготовлении земли для одного хлебного растения, или когда с ним сеется и клевер. Некоторые особенности выходят из самых свойств этого растения.

а) Под клевер нужно пахать глубже, чем под одни хлебные растения. Поэтому, прежде чем заводить посев клевера, надобно обзавестись хорошим плугом, так как соха для культуры клевера недостаточна. Под него надобно пахать не менее 4—5 вершков...*

* [Лучшим орудием для вспашки поля является плуг с предплужником].

б) Клевер в молодости бывает очень слаб, а поэтому даже при защите, доставляемой ему высеваемым вместе с ним другим растением, легко заглушается сорными травами. Ещё когда клевер сеется по озими, а озимь в пару, земля бывает чище, потому что больше бывает времени и удобств к истреблению сорных растений; но яровые посевы беспощадно ими заглушаются. Той же участи, естественно, должен подвергаться и высеваемый по яри клевер.

Чтобы предупредить такое очень обыкновенное зло, первое условие: приступать к взмёту под ярь с осени и оставлять пашни в бороздах до весны, чтобы воздух, влажность и морозы могли на неё лучше действовать. Весной поле боронят, но не раньше, как по совершенной просушке земли, чтобы вытеребить появившиеся сорные травы, и потом пашут. Если можно, потом ещё раз боронят и пашут, а потом уже сеют ярь и по ней клевер.

Понятно, что успеть два раза выбороновать и вспахать не везде можно. Где весна вскрывается поздно и бывает ненастная, приходится спешить с яровыми посевами. В таких местностях тем более обязателен взмёт озимого жнивья с осени. Надобно знать, во сколько прибыльнее бывают урожаи яровых хлебов, когда ещё с осени заботятся о подготовке для них поля. Когда же заводят клевер, будь то по озими или по яри, более частая и тщательная обработка неизбежна уже потому, что для клевера избираются преимущественно земли плотные, глинистые, которые в ненастье очень намокают, а в засуху твердеют.

С е в к р а с н о г о к л е в е р а. Красный клевер сеется по озими и яри, и в обоих случаях главное правило: сеять его как возможно ранее, если можно, даже до открытия весны, особенно там, где зимы бывают почти бесснежные. В таких тёплых странах сеют клевер даже по снегу, чтобы семена его потом тающим снегом занесло на некоторую глубину в землю, после чего не нужно бывает ни катка, ни бороны для покрытия посева. Не столько, однако, это обстоятельство имеется в виду при таких ранних посевах клевера, сколько то, чтобы не упустить первой весенней влаги, которая совершенно необходима для обеспечения клеверных всходов*. Поэтому в иных странах приступают к клеверным посевам в марте и даже феврале, самое позднее в апреле. У нас тоже не ожидают, пока земля отойдёт и обсохнет, а спешат воспользоваться весенней влагой. Где принято проборанивать весной озими, как это в некоторых губерниях у нас

* О количестве воды, поглощаемой семенами красного клевера, говорят следующие цифры. По Гофману, сухие семена содержат 9,9% воды, из атмосферы, насыщенной парами воды, принимают в себя ещё 6,5%, а если положить их в воду, поглощают её до 117%. Вообще семена бобовых из всех почти культурных растений отличаются наибольшей влагоёмкостью. Так, семена белого клевера вбирают в себя воды 127%, гороха 107%, вики 75% и т. д. Люцерна, впрочем, представляет исключение, её влагоёмкость 56%.

делается с пшеницей, там хорошо посев клевера и бороньбу озимого соединить вместе, т. е. по высева клевера тотчас же и заборонить; где нет такого обыкновения, там можно клевер укатывать катком. Но если погода стоит не сухая, то нет надобности ни в бороньбе, ни в укатывании.

По яри сеют или в то самое время, когда она сама сеется, или по всходе её, или же между тем и другим периодом.

В *первом* случае, после высева яри под борону, вслед за тем сеют и клевер и заборанивают. Но на почвах глинистых, у которых и по заборонении иногда поверхность остаётся неровна, глыбиста, сеют клевер под каток, после которого пускают раз и борону.

Во *втором* случае сеют клевер, когда всход поднялся из земли на палец. После посева поле укатывают, а если погода влажная, то и того не делают. В бездождие же и на очень сухой почве, особенно когда на поверхности много комьев, и каток мало помогает; он только скачет по комьям, а до клевера и не дотрагивается. В таком случае клевер долго остаётся невсхожим, а может и вовсе не взойти. Посев, поэтому, клевера по взошедшей уже яри в местностях, подверженных ранним засухам, более или менее сопряжён с риском: тогда всход его в совершенной зависимости от погоды.

В *иных* местах сеют клевер в промежуток между посевом и всходом яри, т. е. во время её прозябания, по овсу, например, спустя 8—10 дней после его высева. В таком случае прежде хорошо поле выборанивают; сеют затем клевер и потом опять боронуют. Подобный обычай существует в Норфольке, где так сеют клевер и райграс по ячменю. Зачем именно выбирается такая промежуточная пора—неизвестно. Некоторые предполагают, что вследствие обычая или местных наблюдений над выгодой посевов клевера в такую пору; но может быть, и с целью истребления помощью бороньбы сорных трав, подобно тому, как в некоторых местах России ещё существует обычай для той же цели *ломать* овёс.

Как и с каким бы растением ни сеяли красный клевер, но после первого условия его всхожести, возможно раннего высева весной, другое, также не менее важное, это—мелкая покрывка клеверных семян.

Довольно интересны в этом отношении опыты Шверца, который счётом сеял семена красного клевера на разной глубине, и результаты полученных им всходов [оказались следующими]:

Из 100 семечек:

При навале на них земли	взошло	пропало
в 3 дюйма	0	100
» 2 »	27	73
» 1 »	93	7
» 1/2 »	97	3

Всход был:

При 2-дюйм. покрывке между 10-м и 16-м дн., след., на 13-й день								
» 1 » » » 6 и 12 » » » 9 »								
» 1/2 » » » 4 и 8 » » » 6 »								

Таких опытов Шверц произвёл много и всякий раз оказывалось, что из семян, уложенных на $\frac{1}{2}$ и на 1 дюйм, выходили самые сильные растения; из семян вовсе незакрытых—слабее, а которые на 2 дюйма лежали в земле, давали почти болезненные стебли, и те только кое-где пробивались через расселины почвы; из семян же, уложенных на 3 дюйма, не выходило ни одного растения даже спустя 22 дня по посеве.

Эти опыты прямо говорят в пользу мелкой покрывки клеверных семян, а не в пользу глубокой. Полудюймовая покрывка оказывается самой выгодной, так как при ней из 100 зёрен пропадает только 3, и всход бывает самый скорый. Но замечательно, что из семян, оставшихся без всякой покрывки, взошло только 7 растений, между тем клевер очень часто сеют не закрывая его ни бороной, ни катком. Это можно объяснить так: клевер сеется без всякой покрывки только по озими, и притом очень рано весной, когда в земле много содержится влаги; притом озимый всход заменяет, некоторым образом, земляную покрывку. По яри же клевер всегда заборанивается или, по крайней мере, укатывается.

Количество и качество клеверных семян. Количество всяких семян для обсева известного пространства зависит от: а) качества семян; б) от свойства обсеваемой почвы, и, для клевера, нужно прибавить; в) от особого назначения клевера, как кормовой травы.

а) Хорошие семена всхожи, дурные не всхожи. Кто сам с собственных полей добывает клеверные семена, тому известна их доброкачественность; но кому приходится со стороны их приобретать покупкой, тот должен уметь отличать семена непопорченные и сильные от испортившихся, пустых и долголежалых.

Свежие, всхожие клеверные семена имеют серножёлтый и слегка синеватый цвет, полны и мучнисты. Совершенно одноцветные, чисто жёлтые часто не бывают самые лучшие; красноватые, зелёные, чёрные всегда дурные семена, особенно если они к тому ещё не мучнисты, тощи. Разноцветность, например, желтизна с фиолетовыми пятнами, может происходить не от одинаковой спелости клевера и на всхожесть не может иметь большого влияния.

Вернее же всего покупные семена подвергать пробе. Берут тонкую жестяную пластинку, насыпают на неё семян и нагревают над горящей свечой: хорошие зёрна, по мере разгорачивания пластинки, начинают быстро подскакивать, а потом и совсем

слетают; дурные же, бессильные спокойно остаются на горячей пластинке и скоро начинают чернеть, обугливаться. То же выходит, если жёсть прежде накалить, потом насыпать на неё семян: хорошие семечки почти мгновенно лопаются с треском, плохие же тотчас обугливаются. Или, взявши семян со счётом, обливают их водой и дают иммокнуть сутки*; потом воду сливают, кладут семена в холстинную тряпку, а её расстилают в цветочном горшке по земле. Всхожие семена, обыкновенно, на другие сутки пускают ростки; тогда отсчитывают невзошедшие семечки и если их выходит более $\frac{1}{3}$ взятого для пробы количества, то таких семян не следует брать для посева.

Иногда, впрочем, попадаются в продаже семена и непопорченные, но очень старые, 5—6-летние. Такие семена всходят поздно, а многие и совсем пропадают, если не настанет довольно сырая погода. Самые лучшие и надёжные клеверные семена прошлогодние и двухлетние, и таких можно брать меньше для обсева известного пространства.

Если из клеверных семян всходит 85—90%, то такие семена считают очень хорошими; средними по качеству семенами считают такие, из которых всходит до 78% и в которых посторонних примесей—не более 4,5%; семена же с 70% всхожести—товар плохой. У нас фальсификация посевных семян пока едва ли даже существует, но за границей она приняла такие размеры, что в Англии, например, ещё в 1869 году вызвала особый закон, которым за умышленные подмеси налагается штраф до 50 фунтов стерлингов. В этой стране открылись особые фирмы, которые или сами специально занимаются подготовкой разных дешёвых примесей к дорого стоящим семенам кормовых трав, так чтобы их нельзя было заметить простым глазом, или делают заказы на подобные примеси в Гамбурге**. К числу умышленных примесей, прибавляемых к семенам красного клевера, относятся: подкрашенный мелкий песок и заморённые при помощи пара семена сорных трав, как-то: подорожника (*Plantago lanceolata*), некоторых видов из рода *Polygonum*, преимущественно же жёлтой

* В иных местах клеверные головки сушат в печах, отчего семена стягивает жаром; такие семена не дают ростка прежде, как набравши в себя много, влаги.

** Благодаря Ноббе открылось, что главным местом подделки красного клевера служит столица Богемии Прага. Здесь, поблизости, есть каменоломня, где ломается песчаник; этот-то песчаник и служит материалом, из которого готовится песок величиной в клеверное семя, который потом или окрашивается в темнозелёный цвет для подделки шведского клевера, или в серо-жёлтый для подделки белого или красного клевера, или идёт в натуральном виде, так как имеет светлосерый цвет и незаметен в семенах последнего. Этот песок так и продаётся под названием разных клеверов по 45 ксп. за пуд. Можно поэтому судить, как выгодно подмешивать к дорогим семенам клевера такой дешёвый и тяжеловесный материал, и неудивительно после того, что заграничные клеверные семена у нас продаются дешевле русских.

или хмелевой люцерны (*Medicago lupulina*). Последнее растение хоть само представляет изрядную кормовую траву, но семена её гораздо дешевле семян клевера и, как растение собственно однолетнее, не может быть хорошей примесью к клеверу—растению многолетнему; между тем семена её так похожи на семена клевера, что если взять поровну семян хмелевой люцерны и красного клевера, простым глазом никак нельзя заметить такой подделки. Вот почему, когда у нас клеверные семена вздорожали до 14—15 руб. за пуд, тотчас же появились из-за границы такие же на вид семена, но с прибавкой семян хмелевидной люцерны, по 10—11 руб. за пуд, что, конечно, многих вводит в заблуждение.

б) Что касается свойств почвы, то в этом отношении количество семян определяется составом почвы, степенью её плодородия, обработки, чистоты от сорных трав и т. п. Больше идёт семян на почвах песчаных, чем на глинистых; больше на землях худо обработанных и засорённых; больше, вообще, на почвах бедных, чем богатых.

в) При возделывании хлебных растений, главная выручка хозяина в урожае зёрен; при посеве клевера—главная прибыль от травы. Зёрен родится больше, когда каждая былинка стоит привольно, когда её корень при разветвлении находит, кроме пищи, довольно и простора. Травяной стебель тоже в приволье развивается полнее, идёт сильнее в рост, он в то же время образует больше деревянистых частиц, твердеет, а такая трава для скота не так съедобна, как мягкая, сочная, тонкостебельная; толстостебельную траву труднее обращать в сено. А поэтому, если хлеб иной раз выгоднее сеять реже, для кормовых трав, напротив, нужно брать семян больше. Тогда клевер не так будет высок, зато ровен, густ, мягок и удобоварим в желудке скота. Кроме того, занимаясь густо, клевер легче одолевает сорные травы и защищает землю от солнечного зноя.

После сказанного понятно, что нельзя определить положительно, сколько нужно высевать красного клевера на известное пространство; но как более общеупотребительная пропорция семян для одной указной десятины может быть принята в 1 пуд, если клевер сеется один, без примеси других трав*.

По теоретическому расчёту, который делает в своей книге Вернер, принимая, что клеверное растение требует пространства в 27 квадр. сантиметров (с небольшим 4 квадр. дюйма), на десятину достаточно высевать 18—20 фунтов; но он же советует брать для посева более чем вдвое этого количества, именно до 53 фунтов. Всё зависит от всхожести семян и от погоды. Если стоит

* Если поля покаты, то нужно иметь в виду, что часть семян сносится дождевой водой. Не далее как в нынешнюю весну нам пришлось видеть моховую близ полей низину, усеянную клевером. Очевидно, что сюда семена его нанесены были дождевой водой и здесь прижились.

погода тёплая и мочливая, а семена всхожи, то клевер прорастает очень скоро даже на сырой глине, если только она хотя немного взрыхлена сверху; а тем более, если она сколько-нибудь будет обсыпана перегнойной землёй, как мы не раз имели случай убедиться в этом; обсеивая среди лета перед дождём разные оголённые от дерна площадки; а равно насыпи, на местах, где валилась глина, разровняв только немного подобные площадки садовыми железными граблями. Случалось нередко так, что на следующий год на таких лужайках клевер разрастался очень сильно и густоты был невероятной. Из этого простого наблюдения мы заключаем, что для того, чтобы клевер имел дружный всход, после всхожести семян прежде всего нужны тепло и влага. Они же, очевидно, определяют и настоящую пропорцию семян клевера на известное пространство. Это согласуется и с научными наблюдениями. Так, по Габерландту, у клеверного семени пробивается наружу корешок при температуре $4,75^{\circ}\text{C}$ в $7\frac{1}{2}$ дней, при $10,5^{\circ}$ в 3 дня, при $15,6^{\circ}$ в $1\frac{3}{4}$ и при $18,5^{\circ}$ в один день. После того можно себе представить, как долго приходится лежать клеверному семени без пророста весной, при посеве клевера, например, в апреле, когда нередко температура бывает ниже 5°C ; но что ещё хуже когда при посеве его стоит тепло, а потом вдруг завернёт такой холод, что в земле вода замерзает. Тронувшееся в рост семя тогда должно пропасть от холода, что, вероятно, и бывает с очень многими семенами. Но что всего удивительнее, как при таких неблагоприятных обстоятельствах могут сохранять клеверные семена свою прозябаемость, а она действительно часто сохраняется. Сколько раз бывало, что клевер считали погибшим, между тем, по снятии покровного растения, он как будто из земли выползает. Вообще в развитии молодых клеверных всходов ещё много остаётся неразгаданного, неизученного, а наблюдения, делаемые над проростом клевера в кабинетах, никогда не приблизятся до точности к той обстановке, которую находит клеверное семя в пашне.

Красный клевер в смеси с другими травами. Клевер сеется и один, и в смеси с некоторыми травами. При выборе травы для подмеси к красному клеверу, главным образом, соображаются, сколько лет предполагается держать искусственный луг как луг, т. е. под травой. Если только два года, т. е. один год, когда клевер находится под хлебом и не косится, и другой, когда его косят только раз и затем тотчас же поднимают под озимь, тогда к красному клеверу не следует примешивать никаких других травяных семян.

Между тем, в большей части русских хозяйств принято почти зауряд сеять красный клевер с тимофеевкой в очень разных пропорциях (поровну того и другой или на 1 пуд клевера 10 фунтов тимофеевки и т. д.), не соображаясь часто с числом лет, на которое

назначается участок под траву. А отсюда проистекают следующие неудобства: во-первых, нередко, как нам случалось это видеть, при подъёме клеверного жнивья приходится запахивать тимофеевку, когда она бывает ещё в силе, что чрезвычайно затрудняет вспашку и засоряет поле; во-вторых, хозяйство несёт совершенно напрасный расход на семена тимофеевки.

Для избежания этих невыгод, посев клевера вместе с тимофеевкой будет на месте только там, где засеянный такой смесью участок должен в севообороте оставаться под травой не менее трёх лет, не считая в числе этих лет года посева смеси. Тогда, на втором году по посеву может быть хороший укос клевера с подсеedom из тимофеевки, а остальные два года, наоборот, тимофеевка с клеверным подсеedom. Конечно, и в последнем случае тимофеевка может пробиваться местами на пашне, занятой хлебами; но это возможно только тогда, если взмёт жнивья из-под травы не разработан тщательно. При старательной разработке такой земли тимофеевка обыкновенно глохнет сама собой. При пользовании же участком только один и даже два года (опять не считая года посева), лучше сеять красный клевер без примеси тимофеевки.

Хотя чистый клевер сам по себе даёт хорошее сено, но и посев его в смеси с травами из породы злаков также представляет свои **выгоды**. Эти выгоды следующие: 1) Клевер имеет длинные корни, которые достают себе пищу и из нижних слоёв грунта, из подпочвы; злаки, наоборот, больше распространяют свои корни по верхнему почвенному слою. Следовательно, при посеве смеси из клевера и трав, истощение не обрушивается на один какой-нибудь слой земли, а одинаково расходуются питательные вещества из всей той земляной толщи, до которой только могут доходить корни возделываемых растений. А это, как понятно, имеет ту выгоду, что земля медленнее истощается. Поэтому-то и становится возможным, когда клевер сеется в смеси с травами, сокращать промежутки между посевами его на одном и том же месте. 2) Истощение земли при посеве клевера в смеси с травами должно замедляться ещё и потому, что клевер и злаки требуют питательных веществ не в одинаковом количестве. В золе красного клевера почти на одну треть находится кали, столько же и даже более извести и до 13% магнeзии; в золе же трав [злаков], например, райграса, кали только 25%, зато кремнезёма почти 40%. 3) Смесь клевера со злаками менее требовательна на почву, чем чистый клевер, и потому в годы неблагоприятные для клевера, надёжнее его одного относительно урожайности. Тимофеевка, например, почти никогда не вымерзает и на севере; клевер же, напротив, довольно часто даже в очень умеренных местностях, особенно во время бесснежных зим. 4) Кормовые злаки, как большей частью растения многолетние, вдвое долее держатся, чем

красный клевер, который, как растение двухлетнее, даёт один или два укоса только во второе по посеву лето, а в третье уже заметно начинает выпадать; между тем тимофеевка даёт хороший укос не только в третьем по посеву году, но и в четвёртом, а при благоприятных обстоятельствах и далее. 5) Смесь клевера со злаками более соответствует требованиям травоядных животных, чем чистая клеверная трава, которая, кроме того, когда ещё не высохла, нередко раздувает у скота живот, между тем смесь не обнаруживает такого вредного действия. Наконец, 6) сушка травы гораздо удобнее, когда она состоит из смеси, чем из одного клевера.

С красным клевером можно сеять очень много трав из семейства злаков. Поэтому как в книгах, так и в прейскурантах семеноторговцев нет недостатка в рецептах к составлению разных травяных смесей. Но благоразумие требует большой осторожности при выборе того или другого рецепта. Книжные рецепты большей частью не результаты опыта, а простая копия их авторами друг у друга. На образцы смесей, предлагаемых семеноторговцами, также нельзя много полагаться, потому что редкие из них, по незнанию ботаники, знакомы со свойствами трав. Самое же главное неудобство при составлении очень разнообразных травяных смесей заключается в затруднении иметь вполне надёжные семена всех желаемых сортов трав. У нас, в России, пока развито производство семян посевных трав чистых, несмешанных. Эти семена, собственно от русских производителей, большей частью бывают всхожи, но число таких трав довольно ограничено. Клевер, люцерна, эспарцет*, вика, тимофеевка, лисохвост, в самые последние годы костёр, пырей—вот и все кормовые травы, которые разводятся у нас в разных местах на семена. Остальные все, особенно из злаков, выписываются из-за границы. А так как на них требования со стороны русских земледельцев до сих пор очень ограничены, то им приходится большей частью долго оставаться в семенных магазинах, отчего всхожесть таких семян нередко теряется. Чтобы не рисковать покупкой семян малонадёжных, было бы самое лучшее заводить семенные школы для добывания семян и сеять семенные травы в грядках или собирать семена с дикорастущих трав. Но в том и другом случае нельзя обойтись без знания ботаники.

Впрочем, так как многие из кормовых трав, принадлежащих к семейству злаков, на полях являются в виде сорных трав, которые трудно бывает потом и выжить, то смеси клевера и разных трав, или так называемые мешанины, более употребительны при

* В петербургских семеноторговлях даже люцерна и эспарцет получают не из южной России, а выписываются через Германию из Франции.

залужении новых участков, назначаемых на постоянные луга, или для поправления старых луговин, чем для обсева полей.

На полях же красный клевер сеется большей частью в смеси со следующими травами.

1) С *тимофеевкой*. Такая смесь, как уже сказано, особенно в употреблении у нас, в России и, кроме того, в Голштинии. В тамошнем выгонном хозяйстве, которого и по сие время держится последняя страна, смесь красного клевера с тимофеевкой особенно удобна потому, что севооборот заканчивается там выгоном, который два года косят, а следующий затем год или два пользуются им, как подножным кормом. Такая практика, как нам кажется, очень бы шла к нашим хозяйствам, и тогда не приходилось бы запахивать стеблей тимофеевки в землю при подъеме пашни под хлеб.

2) С *английским райграсом* (*Lolium perenne*). Уже самое название этой, повсеместно растущей дико травы, показывает, что культура её впервые введена и особенно распространена в Англии. Действительно, райграс—одна из самых любимых англичанами кормовых трав. Она мягка, скоро отрастает, когда травится скотом, даёт ранний корм, любит плотные, глинистые земли, какими так богата Англия, и очень удобна для посева с клевером, потому что растёт два, много три года. Несмотря на то, смесь английского райграса с красным клевером нет основания рекомендовать русским травосеятелям. Этот злак очень капризный на почвы, часто вымерзает, не выносит сильной мокроты, но не терпит и засухи, травы даёт мало, так что сеять его один полагательно не стоит. Корневище английского райграса довольно ползуче и даёт много стеблевых побегов, но зато стебель очень тонкий и по малолиственности очень тощий, почему и в самой Англии райграс один не сеется никогда; но в смеси с клевером он там на месте, потому что в Англии обыкновенно на искусственных лугах откармливают овец, а райграс очень любят эти животные, да он по тонине стебля вообще к их природе очень подходящее растение и притом, по мере стравливания, скоро отрастает.

3) С *итальянским райграсом* (*Lolium italicum*). Так как этот злак дико растёт более в южной Европе, то многих страшит уже одно его название. Но желательно, чтобы и у нас был сделан опыт с посевом этой травы. А она стоит внимания, потому что даёт нежный корм, неприхотлива относительно почвы, развивается скорее английского райграса, скоро отрастает по скосу, заглушает сорные травы и очень удобна для посева с клевером по одинаковости периода растительности. По этим ценным свойствам, итальянский райграс всё более и более, как кормовая трава в смеси с клевером, распространяется не только в Германии и Франции, но и в самой Англии.

4) С *лисохвостом* (*Alopecurus pratensis*). Эта трава давно известна по своим отличным качествам, но у нас, если не ошибаемся, возделывается только в Финляндии, откуда и получают её семена петербургские семеноторговцы.

К достоинствам лисохвоста надобно отнести следующие характеризующие его свойства. Он злак очень многолетний, сильно закореняется и кустится, быстро отрастает весной и поэтому может давать хорошие два, а где лето продолжительнее, и три укоса; выгоняет богатый листьями, до аршина вышиной стебель, даёт много семян и причисляется к лучшим луговым травам. Лисохвост охотно едят лошади, крупный рогатый скот и овцы. По быстроте развития эта трава особенно хороша для пастбищ. Для введения в севооборот лисохвост не совсем удобен, потому что он бывает в полной силе лишь на третьем году после посева семян; зато его потом можно косить несколько лет, как уверяют, до 5 после совершенного развития, следовательно, им можно пользоваться около 7 лет. В два укоса лисохвост даёт до 200 пудов отличного сена. Первый его укос приходится в первой половине июня, т. е. раньше, чем можно бывает косить всякую другую траву.

Относительно почвы лисохвост надобно признать растением довольно требовательным. На сухих, тощих и выпаханных землях он не родится; лучшие земли для него глинистые и не бедные органическими веществами. Кроме того, при искусственном разведении этого злака необходима отчётливая разработка земли.

Лисохвост разводится как один, так и в смеси с другими травами, как-то: с мятликом (*Poa trivialis*), с французским райграсом (*Avena elatior*), клевером красным и шведским и т. д.

5) С *пыреем* (*Triticum repens*). [*Agropyrum repens*]. На Западе этой травы нигде не сеют, ни чистой, ни в смеси, по той, думаем, причине, что она очень засоряет поля и потом с большим трудом выживается. Поэтому семян пырея вовсе нет у семеноторговцев, ни у заграничных, ни у русских. В степных губерниях растёт он, как известно, везде дико, но нигде не бывает так силен, как на степных перелогох, особенно на свежих, т. е. на землях, недавно бывших под хлебами и потом запущенных. Иногда перелог сплошь бывает покрыт пыреем и сено выходит почти из одной этой травы. Степные хозяева пырейное сено считают самым лучшим.

Сколько известно, пырей в степном крае сеется один, без всякой примеси других трав; но никакого нет сомнения, что он должен идти хорошо и в смеси с клевером. Тем не менее рекомендовать посев клевера в смеси с пыреем небезопасно, потому что он считается самой лютой сорной травой,—и не без основания. Его корни, как известно пахарям, тянутся и переплетаются

как жилы и до такой степени крепки, что не без труда и плугом разрываются, и притом чрезвычайно живучи. Их только и можно заморить выворотивши на поверхность и давши таким образом засохнуть, или на почве, богатой пырейными корнями, разводить корнеплодные, хотя и этот приём ослабляет силу пырея только на время.

6) *Просяник* [бухарник шерстистый] (*Holeus lanatus*), как многолетняя трава, повсюду растёт на почвах торфяных, по окраинам недавно вырытых канав, а также встречается на влажных и тенистых лугах. Вообще, настоящее месторождение этого злака—мокрый песок; на таких местах он вытесняет всякую другую траву.

Просяник сеют с красным клевером только в Германии, и именно на почвах бедных, торфяных и песчаных, где один клевер не растёт. Здесь находят его выгодным, потому что своими сильно переплетающимися корнями хорошо задерживает землю и даёт много травы, так как растёт высоко. Но животные едят эту траву только тогда, когда она ещё молода; к тому же стебель её очень волосистый, почти мохнатый, и от него першит в горле у скота. Когда, однако, просяник сеется с клевером, то, если он немного и перестоит, сено из такой смеси охотно поедается скотом.

Кроме сказанных трав из породы злаков, красный клевер предлагали сеять с так называемым французским райграсом (*Avena elatior*) и ежой (*Dactylis glomerata*). Но как та, так и другая трава скоро тянутся вверх и, далеко перерастая клевер, скоро твердеют, так что сено выходит из такой смеси жёстко. Поэтому посев клевера с этими травами везде теперь оставлен*.

Что же касается прибавки к красному клеверу семян широколистных растений, то эта прибавка в полевом травосеянии нам кажется совершенно излишней, за исключением шведского клевера, и то в тех только случаях, когда желают пользоваться клевером не один, а два и три года (см. ниже шведский клевер). Последний клевер дольше не выпадает, нежели красный, и они друг другу расти не мешают. Все же другие растения, особенно из рода люцерн, едва ли в состоянии ужиться с клевером. Что-нибудь да одно: или клевер пересилит их, или они клевер; а такая борьба, вызываемая земледельцем искусственно, ни к чему не ведёт.

Другое дело примесь к красному клеверу трав из породы злаков. По самому строению их стебля, способного вытягиваться и при тесном стоянии клеверных растений, а равно и по бедности их листа, они легко уживаются с клевером и, во всяком случае,

* Подробнее о названных и некоторых других травах изложено ниже, в отделе III.

траву делают съедобнее для скота, а таких трав, как мы видели, из породы злаков может быть очень много. Можно даже сказать, что все многолетние злаки могут идти в состав мешанины с клевером. Несмотря на то, практика ограничивается только немногими, например, у нас только тимофеевкой, и не без основания. Эта трава, во-первых, одна из самых неприхотливых, растёт почти на всякой почве, лишь бы не было очень сухо, а во-вторых, семена тимофеевки дешевле, чем семена всех других трав. Пуд тимофеевки стоит от $3\frac{1}{2}$ до 5 руб., между тем английского райграса—7—10 руб., итальянского тоже 7—10 руб., лисохвоста—12—18 руб., просянки—6—10 руб., ежи—12—15 руб., французского райграса—7—10 руб. и т. д. Словом, тимофеевка у нас самая дешёвая трава. Но эта-то самая высокая цена всех других кормовых трав, за исключением тимофеевки, и может служить побуждением для русских хозяев заняться возделыванием разных кормовых трав на семена, чтобы получать за них хороший доход. Сбор семян с других трав вовсе не затруднительнее, чем с тимофеевки; но она дешева именно потому, что её семян больше доставляется в семенные магазины и, кроме того, редкий травосеятель не запасается ими в собственном хозяйстве.

Что касается количества семян при составлении смеси клевера с травами, то советуют брать и клевера, и травы постольку, поскольку высевается их порознь. Если, например, сеется клевер с тимофеевкой, то по пуду того и другой, или на 1 пуд клевера 10—20 фунтов тимофеевки, если с итальянским райграсом или лисохвостом, то на пуд клевера 2 пуда райграса или лисохвоста и т. д. В пользу возможно густого сева, при смеси разных трав, говорит то наблюдение, что на хороших, естественных лугах травы, несмотря на их разнообразие, стоят очень густо, не мешая, однако, расти одна другой. Так, например, Кюн, на пространстве одного квадратного фута, на хорошем лугу насчитал 139 растений из породы злаков и 145 из других пород. Тем не менее, определённых указаний относительно количества семян посевных трав, при составлении из них мешанины, дать нельзя. Всё зависит от почвы: чем она лучше, тем семян меньше, и наоборот. Поэтому в практике допускаются самые разнообразные нормы посева мешанины из трав. Так, например, одни при посеве клевера и тимофеевки берут семян по пуду того и другой, другие же только по полпуда каждой травы, а иные на пуд клевера полпуда тимофеевки и т. д. Семена перед посевом смешиваются вместе.

Уход за клевером по посеве. В то лето, в которое сеется красный клевер, будет ли посев по озими или яри, он не требует никаких попечений; на следующее же лето, когда клевер останется один, молодые его всходы с пользой посыплются гипсом.

Посыпка клевера гипсом—дело очень давно известное*, равно и влияние гипса на усиление клеверных укусов доказано повсеместной практикой. Судя по этому, следовало бы ожидать от учёных агрономов и удовлетворительных объяснений относительно действия гипса на клеверные породы, в самом же деле это не так. До сих пор и учёные, и практики знают о действии гипса немного более того, что и все знают, т. е. что посыпка гипсом увеличивает сбор клевера.

Не касаясь всех теорий удобрения клевера гипсом, мы укажем только на главнейшие, которые принадлежат: Деви, Шпренгелю, Буссенго и Либиху.

Деви принимает, что клевер и эспарцет воспринимают из почвы гипс без всякого его изменения, а как он есть, так и отлагается в растительных тканях. Этот химик говорит, что он находил большими количествами гипс в растениях, которые обсыпали торфяной золой, а в этой золе много гипса.

Буссенго, как бы в подтверждение теории Деви, замечает, что гипс особенно хорош для растений, растущих быстро, по причине его трудной растворимости в воде. Опыт показывает, что самые полезные для известных растений вещества обращаются им во вред, если скопляются в почве в излишке. Если же допустить, что соли действуют на растительность только тогда, когда они бывают растворёнными, то те из них, которые менее растворимы, будут самые полезные, потому что, как бы ни велик был их лишек, от него раствор не сделается концентрированнее. Гипс, говорит Буссенго, принадлежит именно к числу таких солей, т. е. трудно растворимых; в самом насыщенном его растворе не будет больше гипса, как 1 часть на 460 частей воды. Если бы часть воды из почвы испарилась, то часть гипса осядет; оставшаяся же между частицами земли, около корней растения, влага будет содержать в растворе не более, не менее $\frac{1}{460}$ часть гипса. Будь гипс растворимее, его раствор, по мере испарения воды, становился бы насыщеннее, а следовательно, был бы излишек соли; а всякий лишек может быть вреден для растительности. Таким образом, раствор гипса, будучи всегда одинаковой густоты, во всякое время доставляет для растений минеральное вещество, как бы ни была быстра их растительность**.

Рассуждая так о полезности гипса для клеверных пород, Буссенго тем не менее теорию Деви не признаёт безусловно верной, а считает её только более или менее вероятной. Он делал несколько анализов клеверной золы с полей, удобренных и не удобренных гипсом, и нашёл, а) что количество минеральных ве-

* Начало посыпки гипсом клеверных полей относят ко второй половине прошлого [18-го] столетия.

** *Boussingault. Économie rurale, 2 édit., II, p. 38—39.*

ществ, и, главным образом, извести, в первой золе вдвое и втрое больше, чем в последней, и б) что пропорции извести в клевере гипсованном далеко значительнее тех пропорций, которые необходимы для насыщения серной кислоты, определённой анализом даже и в том случае, если предположить, что серная кислота была в клевере соединена исключительно с известью. Такие опыты Буссенго производил в 1841 и 1842 гг. Повторение их в 1849 г. подтвердило то же заключение, после чего, не считая вопрос об удобрении гипса конченным, он пришёл к убеждению, что гипс доставляет клеверу известь. Это, говорит Буссенго, согласно и с практикой земледельцев. Шверц, например, сообщает, что во Фландрии, если нет гипса, с большим успехом заменяют его гашёной известью, выщелоченной древесной золой, или же золой от торфа*.

Шпренгель всю удобрительную силу гипса приписывает его серной кислоте, и именно её сере. Сера, по его мнению, есть главный элемент, который поступает в клевер из серной кислоты гипса. Сера действительно необходимый элемент для растений, так как она есть составная часть белковых, или так называемых протеиновых, соединений, и поступает в растительный организм из сернокислых солей почвы, а поэтому и из гипса. Несмотря на то, нет никаких оснований считать серу гипса главным его удобрительным элементом для клевера. Гипс остаётся без действия на колосовые и корнеплодные растения, между тем, в этих растениях не меньше содержится серы, чем в клевере и вообще в бобовых**.

В рассмотренных мнениях о действии гипса, как удобрительного средства, видно стремление объяснить это загадочное действие из самых составных частей гипса. Так, Деви находил, что гипс поступает в растение без всяких изменений, Буссенго объясняет его действие известью, Шпренгель—серой.

Совершенно непохожее ни на одно из этих объяснений относительно гипса, высказал Либих. По его мнению, гипс ни целым составом, ни составными частями, отдельно взятыми, непосредственно не влияет на произрастание растений, а играет роль посредствующего деятеля между растением и атмосферным удобрением.

Атмосфера есть неиссякаемый источник удобрительных начал; они в избытке притекают к каждому растению, и главная забота земледельца уметь готовить свою почву так, чтобы на ней как можно в большем количестве скоплялись, останавливались эти удобрительные элементы: аммиак и углекислота. Для первого-то из них гипс и служит, так сказать, сборным пунктом.

* Ibid., p. 25.

** Wolff, 1, 577, и Boussingault, II, p. 60.

Падающий вместе с дождевой водой углекислый аммиак, как соединение весьма летучее, уносится опять с парами воды в атмосферу, если в почве ничего его не задерживает, не преобразует в соединение более постоянное, нелетучее, а этой-то способностью и обладает гипс. Он задерживает аммиак атмосферы в почве, разменивая с ним свои основные части: от гипса переходит к аммиаку серная кислота, которая превращает его в соединение нелетучее—сернокислый аммиак; углекислота же аммиака, в свою очередь, соединяется с другой частью гипса—известью, составляя с нею углекислую известь.

Что есть право предполагать возможным такое взаиморазложение углекислого аммиака атмосферы и гипса в почве—это видно из простого опыта. Если в раствор гипса налить углекислого аммиака, то жидкость скоро мутнеет и, по отстоянии, получается порошкообразный осадок углекислой извести, а в растворе остаётся сернокислый аммиак. Такое же обменное разложение происходит, если только аммиак будет в растворе, а гипс в порошке. Так и в нашатырных заводах углекислый аммиак обращают в сернокислый помощью одного процеживания углекислой серы через гипс.

Все эти факты подтверждают возможность разложения гипса сказанным образом, т. е. его извести в углекислую соль, а серной кислоты в сернокислый аммиак. Но последняя соль, по опытам Буссенго, не обнаруживает ни малейшего действия на клевер. Из аммиачных солей, говорит Буссенго, углекислый и фосфорнокислый аммиак—только эти две соли и могут прямо и благоприятно действовать на растения, а если некоторые замечали, что и другие аммиачные соединения также оказывались полезными для растительности, то, по всей вероятности, они каким-нибудь образом претерпевали изменение, переходили в углекислые соли. А что такие переходы возможны, на это указал ещё Бертолле. Если слить вместе два раствора таких солей, из которых одна, по разложению, может быть нерастворима, то последняя выделяется в виде осадка. Так, растворы углекислого аммиака и сернокислой извести или гипса дают в осадке углекислую известь. Если же вместо растворов взять те же соли в порошке и смочить их таким количеством воды, которой бы достаточно было только для возбуждения реакции, но не для растворения образующихся из них продуктов, то в смеси является летучее соединение, которое и выделяется. Это соединение—углекислый аммиак.

То же явление замечается, если, по указанию Буссенго, сделать следующий опыт. Взять промытого мела и окристаллизованного сернокислого аммиака и, просушив эти соли, смешать их потом. В таком состоянии ни сернокислый аммиак, ни мел не обнаруживают химического действия друг на друга, но оно скоро начинается, если к смеси прибавить столько мелкого песка, чтобы она имела вид земли, только что смоченной дождём. Являются

пары углекислого аммиака, легко узнаваемого и по запаху, и по действию их на растительные цвета. Если же массу разжидить водой, то отделение аммиака тотчас прекращается. Остальной углекислый аммиак, который не успел ещё улетучиться, растворяется в воде и действует на успевшую уже образоваться сернокислую известь, отчего снова восстанавливаются углекислая известь и сернокислый аммиак. Если в таком положении смесь оставить, предоставив её действию воздуха, то, по мере испарения воды, снова начинается отделение паров летучей соли и продолжается до тех пор, пока она не сделается совершенно сухой. Поддерживая таким образом массу одинаково влажной при температуре 20—26°C, в два-три дня можно большую часть сернокислого аммиака выделить в виде углекислого и получить сернокислую известь в количестве, соответствующем времени разложения.

Применяя эти опыты к гипсу, посыпаемому на клевер, можно предполагать, что подобный процесс разложения гипса и атмосферного углекислого аммиака может совершаться и в почве, смотря по тому, как она бывает насыщена влагой. Гипс рассыпается в порошок по молодому клеверному всходу. Время для этой операции практикой, как самое лучшее, найдено раннее, росистое утро или тёплая, сыроватая погода. Гипсовый порошок, падая на листья, вбирается ими и действует на углекислый аммиак, растворённый в росе или в атмосферной влаге, превращая его в сернокислый. Но роса начинает пропадать; от недостатка влаги сернокислый аммиак должен опять перейти в углекислый—соединение летучее. Но как процесс, надобно предполагать, совершается на самом растении, или, по крайней мере, в той среде, где оно растёт, то и летучий углекислый аммиак может быть им усвоен, так как растения своими листьями могут поглощать не только углекислоту, но и аммиак. Вольф к такому объяснению прибавляет ещё, что не только атмосферный аммиак, но и выделяемый согниваемыми органическими веществами почвы также способствует превращению сернокислой извести в углекислую*.

Но вот вопрос: если гипс способствует растениям усвоить аммиак, то почему же он оказывает своё действие только на одно семейство бобово-мотыльковых и из них более всего на клевер? Аммиак нужен всем растениям для их азотистых соединений,

* Своё заключение Вольф основывает на следующем опыте: набита была одна гряда конским навозом, потом обсыпана толстым слоем земли, в которой, при исследовании, нисколько не оказалось углекислых солей, затем поверхность была покрыта чистым гипсом с глиной. Горох и бобы росли на этой гряде весьма сильно. Через три недели большая часть гипса оказалась уже перешедшей в углекислую известь, потому что вся земля на полфута глубины вскипала при обливании кислотами, а часть земли, выщелоченная, отцеженная и выпаренная досуха, дала значительный остаток сернокислого аммиака (Wolff, B. I, S. 585).

а между тем, не замечают, чтобы гипс действовал и на другие растения, кроме мотыльковых. Вольф объясняет этот факт особой структурой этих растений. Всякое растение, чем больше приносит листьев, чем развитее у него эти органы и чем нежнее, мягче и мясистее его листовое вещество, тем больше имеет способности извлекать из окружающей его среды питательных веществ. Клевер, горохи и вообще бобовые принадлежат к числу таких многолистных и роскошных растений, между тем как культурные растения, на которые гипс не производит никакого действия, например, колосовые, имеют лист узкий, сухой и твёрдый, потому мало способный жить на счёт атмосферы. Такие растения должны получать свою пищу, главным образом, из почвы, которую потому они и истощают скорее клеверных пород*.

После всех этих замечаний относительно гипса, как удобри-тельного средства для клевера, повидимому, становятся понятны многие практические приёмы. Гипсом посыпают клевер молодой; тогда листья его мягче, нежнее, скважистее. Посыпают рано утром, во время сильной росы; гипс тогда лучше пристаёт к листьям, дольше держится на них, а потому доступнее действию атмосферы. Если после посылки клевера гипсом держится влажная и тёплая погода, то клевер, как замечено практикой, растёт быстро и сильно, между тем, в погоду сухую и холодную действие гипса много слабее. Влажная атмосфера насыщеннее аммиаком, чем сухая; притом умеренная влага и теплота ускоряют все химические процессы. Наконец, практикой замечено, что чем лучше почва обработана и удобрена, тем действие гипса сильнее. Это объясняется тем физиологическим наблюдением, что для успешного развития всякого растения обе его среды—атмосфера и почва—должны доставлять соразмерно одинаковое количество питательных веществ. А поэтому, если сильно развиваются лист и стебель растения, корень его также должен находить достаточный запас растворимых минеральных веществ, следовательно, почва должна быть хорошо обработана и удобрена.

Но как ни правдоподобна, повидимому, аммиачная теория Либиха относительно действия гипса на клевер и вообще бобовые растения, однако он и сам не придаёт ей особо важного значения. Напротив, по его словам, мы не знаем ещё ничего определённого о действии гипса; а чтобы знать что-нибудь, нужно произвести много новых наблюдений**. Такие наблюдения над гипсом Либих действительно производил, и они описаны в его «Химии в приложении к земледелию». Он брал насыщенный раствор гипса и смешивал его в определённом количестве с различными почвами.

* Wolff, I, 586—587. Мнение Вольфа, однако, во всяком случае, должно считать натянутым, так как много есть широколистных растений (капуста, картофель и др.), на которые гипс не обнаруживает заметного действия.

** [Либих], «Химия в приложении к земледелию» и пр., II т., стр. 274.

Для сравнения, будет ли какая-нибудь разница в действии раствора гипса на почвы от действия на них простой воды, Либих делал параллельный опыт с одной перегнанной водой; та и другая жидкость через 24 часа процеживалась через фильтр. Исследование фильтратов потом показало, что вода так мало извлекает из почвы минеральных веществ, что их нельзя было определить; напротив, гипсовый раствор извлекает их в очень заметном количестве, но особенно магнезию и кали. Отсюда Либих, естественно, вывел заключение, что действие гипса на почву есть *химическое* и что посредством его магнезия или кали, находящиеся в почве, так сказать, в связанном состоянии, делаются растворимыми, способными перемещаться в нижний слой почвы, к корням клевера, чего без гипса не могло бы быть. Такое же мнение, т. е. что гипс придаёт растворимость находящимся в почве питательным веществам, подтверждено и другими исследователями. Действие гипса в данном случае состоит в том, что часть его извести поглощается почвой, взамен же её выделяются и переходят в раствор соответственные количества других оснований, как, например, кали, который так необходим для клевера. Значит, гипс как бы играет роль посредника в принятии растением питательных веществ из почвы. Что, вследствие нерастворимости, оставалось бы без пользы в верхних слоях почвы, то, благодаря гипсу, как растворителю, становится подвижным и может достигать корней растений длинокорных, каков красный клевер. Впрочем, гипс может перемещать из почвы в подпочву не одно кали, но и магнезию, натр, аммиак и даже фосфорную кислоту, а потому и действие гипса является довольно разносторонним, но в целом процессе главное значение, по отношению к удобрению клевера гипсом, приписывается калию. Кроме того, полагают, что гипс, обладая свойством замедлять испарение листьев у растений, тем самым способствует сохранению в почве на более продолжительное время влаги.

С п о с о б ы у п о т р е б л е н и я г и п с а. Гипс употребляется для посыпки клевера обожжённый и необожжённый. Действие гипса в том и другом случае совершенно одинаково, только пропорции должны быть различны, смотря по тому, идёт ли гипс сырой или обожжённый. В последнем, при одинаковом весе с первым, будет более действующих веществ, так как сырой гипс содержит в себе пятую часть, или около 20% воды, которая при обжигании выделяется. Некоторые, поэтому, принимают, что действие обожжённого гипса относится к необожжённому как 3 : 2, и первого берут около 20, а последнего до 30 пудов на десятину. В Горыгорецкой ферме, где гипс всегда обжигается, для сравнительного опыта в 1846 году взято было 18 пудов и с удобренной десятины получено сухого клевера 197 пудов, а с необсыпанной гипсом 121. Разница, таким образом, в сборе

сена оказалась в 63%, несмотря на то что в это лето шли проливные дожди. Некоторые указывают, что гипс клеверные укусы увеличивает на 50—60% и, кроме того, производит в почве приращение органических веществ на 24% в сравнении с клевером, неудобренным гипсом.

Другие материалы, употребляемые для удобрения красного клевера. Как ни велика польза от гипса для красного клевера, однако он не есть для него ничем незаменимое удобрительное средство; есть и другие подручные для земледельца материалы, которые также очень усиливают клеверные укусы. Эти материалы суть: а) зола, б) навозная жижа и в) компосты.

а) Зола с незапамятных времён употреблялась и употребляется для удобрения лугов и полей, но она также идёт на обсыпку клевера. Многие опыты убеждают, что без золы не только клевер растёт много слабее, но и высеваемые после него хлеба родятся много хуже.

По некоторым наблюдениям, зола в иных местностях, например, в странах нагорных, холодных, сказывается даже действительнее гипса. Так, в одном опыте поле было разбито на три полосы и на всех трёх посеян был клевер после ржи. Одна полоса удобрена была под рожь навозом, другая тоже навозом и немного золой, а третья вовсе без навоза, но посыпана была сильно золой. На первой полосе совсем не было клевера, на второй мало, а на третьей он стоял очень густо. В подобных местностях, с довольно суровым климатом, замечает Шверц, тогда только и решаются сеять клевер, когда имеют запас золы. Тогда можно рассчитывать на два хороших укуса во второе и на отличное пастбище в третье лето по посеве.

Это наблюдение весьма важно для тех местностей северной России, где красный клевер ещё не вымерзает, но где затрудняются завести это растение по недостатку в гипсе. Такие местности большей частью обильны лесами, а ещё богаче пустошами, покрытыми мелким кустарником; в торфе там тоже нет недостатка. Собираемая от пережигания этих материалов зола и зола печная могли бы быть отличным удобрением для клеверных полей.

Для обсыпки клевера золой, так же как и для посыпки гипсом, предпочитают несколько сыроватую, чем сухую погоду; ещё же лучше употреблять золу не на самый клевер, а на тот хлеб, с которым он высевается. А чтобы не было затруднений к самому рассыпанию, советуют примешивать к ней шестую часть жжёной извести, которая золу, особенно выщелоченную, делает суше, рассыпчатее и тем способнее к рассыпке.

б) Навозная жижа также употребляется как удобрительное средство для клевера. Иногда поливают ею клеверные всходы, только не ранней весной, а когда клевер уже окреп; совершенно

молодой иной раз пропадает от мочи. Это можно объяснить тем, что моча, особенно стоячая, содержит много углекислого аммиака, который образуется из мочевины мочи; а углекислый аммиак, как ни полезен для всякого растения, но в большом количестве вреден, особенно молодым растениям. Замечено ещё, что навозная жижа гораздо больше приносит пользы, если дают ей наперёд перебродить, выстояться.

Итак, зола, навозная жижа, а на почвах, богатых перегноем, и известь могут заменять гипс. Но где и эти материалы собирать трудно, нет особых причин не сеять клевера при владении хорошими почвами. Опыт показывает, что клевер, и без особого, для него собственно, удобрения, может давать удовлетворительные укосы, лишь бы земля удобрялась под те растения, по которым высевается клевер.

в) В некоторых белорусских имениях, где сеют красный клевер, нам пришлось видеть следующий способ удобрения полей. В свободное время выкапывают из торфяных болот торф, или, как его называют здесь, чернозём, которому дают лежать в кучах год и два—чем дольше, тем лучше*. Поздней осенью, ранней весной и зимой—словом, когда нет в хозяйстве спешных работ, чернозём [торф] свозится на паровое поле; в то же время вывозится и навоз, в особенности лошадиный. Из того и другого составляют довольно высокие гряды, прослаиваемые попеременно чернозёмом [торфом] и навозом в $\frac{1}{4}$ аршина толщины. На десятину такого компоста идёт от 300 до 400 белорусских возов (около 10 пудов в возу). Летом, когда приходит пора подъёма пара, гряды разбрасываются равномерно по всему полю, и компост запахивается.

Опыт показал, что такое удобрение действует гораздо продолжительнее навоза и в несколько лет поправляет даже совершенно песчаные почвы до того, что они становятся годными для возделывания пшеницы, ячменя и клевера, который даёт более 200 пудов с десятины и без посыпки его гипсом.

Разные случайности, имеющие влияние на урожай хорошего клевера. Красный клевер как и большая часть возделываемых растений, не свободен от влияния разных случайностей, от которых если он не совсем погибает, то иногда много страдает. К этим случайностям можно отнести: а) невсход семян, б) вымерзание, в) нападение на всход вредителей и г) заглушение сорными травами.

а) Бывают годы, в которые и всхожие клеверные семена или вовсе не дают всходов, или очень долго не всходят, что чаще всего случается от сильных засух. Нескорый всход не есть ещё, однако, несчастье. Клеверные семена, под защитой того растения,

* Некоторые помещики для той же цели срезают в деревнях по улицам и около домов дёрн, которому также дают вылежаться в больших кучах.

по которому они высеяны, иногда могут оставаться и целое лето в земле, не теряя способности прозябания. Случалось, что считали клевер пропавшим, между тем, по уборке хлеба и с наступлением дождливой погоды, показывался даже очень роскошный его всход.

б) Гораздо больше можно опасаться за клевер после его всхода, особенно во время зимования. Клевер иной раз вымерзает в странах вовсе нехолодных, но бесснежных, особенно в почвах рыхлых способных промерзнуть глубоко, и на местах возвышенных, где снег зимой не держится. В Пензенской губернии, известной по своему плодородию, красный клевер не выдерживает тамошних зим*.

в) Из царства животных [вредителей] указывают, как на врагов красного клевера, на земляную блоху, слизней, или улиток, и полевых мышей. Однако на земляную блоху совершенно напрасно взваливают такую вину. Если бы это насекомое так же жадно бросалось на клевер, как на некоторые из крестоцветных растений, то от него ни одного бы стебля не оставалось в поле, между тем такого решительного опустошения ещё никто не видал.

Скорее вредят, и вредят много, красному клеверу серые земляные улитки (*Limax, kleine graue Erdschnecke*). Они нападают на клевер особенно сильно в дождливые годы, на почвах мокрых и в странах с влажным климатом, поедая молодые листья. Поля, обнесённые изгородями, чаще других подвергаются нападению улиток. В Бельгии на таких местах к клеверным семенам при посеве подмешивают немного репных, так как репные растения улитки любят больше, чем клеверные, а где незатруднительно доставать известь, там по нескольку раз обсыпают ею поля. Укатывание полей по утрам и вечерам также помогает истреблению улиток, так как они выползают в это время для отыскания себе пищи.

Далее указывают, как на врагов клевера, истребляющих его листья, на гусениц гороховой овощницы (*Noctua pisi*), бабочек гаммы (*Plasia gamma*), на полосатого жука-короткоуса (*Sitones lineatus*); затем есть так называемый клеверный семяед (*Hylesinus trifollii*) и др.

Полевые мыши вообще вредные животные для растительности, тем более, что в иные годы они размножаются в несметном количестве. Мыши нападают преимущественно на клеверные корни, особенно когда на незамёрзшую землю выпадает глубокий снег, перегрызают их и потом таскают в свои норы. От этих врагов, при их сильном размножении, трудно избавиться. Общие меры — укатывание полей, пастьба скота и т. п., мало помогают истреблению мышей. Приходится отыскивать их норы, забивать камнями и морить их таким образом голодом. Такая мера может быть

* «Журнал сельского хозяйства», 1857 г., № 8, стр. 113.

действительной и предпринимается с успехом осенью, когда земля начнёт промерзать: мыши не составляют [не делают] больших запасов, а потому, не имея выхода, скоро пропадают.

Вообще против мышей средств много, но все они мало помогают, если мыши нападают массами.

Мыши особенно скоро заводятся на таких полях, на которых раструсывают навоз, как поверхностное удобрение, которое когда-то и было в большом употреблении для клевера, а теперь везде оставлено.

г) Если клевер хорошо взошёл и пошёл в сильный рост, тогда он одолевает сорные травы, сам глушит их, и поле бывает чисто. При противоположных обстоятельствах и на сырой, худо обработанной почве бывает наоборот: клевер подчиняется влиянию сорных трав—они его заглушают.

Есть, впрочем, сорная трава, которая, если уже где привилась, то, даже при самой тщательной обработке земли, с трудом выживается из поля. Эта трава из рода повилик (*Cuscuta*), безлистное чужеродное растение, снабжённое на стеблях особыми сосочками, которыми оно и присасывается преимущественно к живым растениям. В клевере заводится преимущественно *повилика крупноцветная* (*Cuscuta major*, или, по Линнею, *Cuscuta europaea*), и где она раз засела, там плоха надежда на клевер. Но, к счастью, такие поля в России редки, и где сеют чистые хлебные и клеверные семена, там она редко появляется, тем более, что размножается, главным образом, семенами.

Шверц упоминает ещё, как о вредной для красного клевера траве, об *узике*, *подорожнике* (*Plantago lanceolata*). Эта трава действительно попадает между клевером, и если он идёт в корм травой, она не вредна; если же клевер обращается в сено, то она много его портит, потому что худо сохнет; притом эта трава так сильно истощает почву, что если после клевера сеять пшеницу, по последней можно узнать, где был узик. Он особенно вреден на семенных клеверных участках, так как много даёт семян, а они почти одинаковой величины с семенами клевера и трудно отличимы от него по виду, почему их и употребляют, как было замечено, для подделки клеверных семян.

Кроме того, в красном клевере попадают: осот [полевой] (*Sonchus arvensis*), конский щавель (*Rumex domesticus* [Confertus]), лебеда (*Atriplex*), полевой волчец (*Cirsium arvense*) и другие, смотря по местности, сорные травы. За границей клевер часто заглушается пыреем.

Чистота клеверных семян, старательная обработка земли и тщательная бороньба клевера на второе лето весной, как это делается в остзейских губерниях, представляют самые надёжные средства к истреблению сорных трав. Кроме того, ещё советуют и очень благоразумно—если сорные травы с самой весны

начинают одолевать красный клевер, подсеивать к нему овёс, который потом, вместе с клевером, обращать в траву или сено. Овёс не мешает расти клеверу, но много может мешать сорным травам своим скорым развитием.

К числу врагов клевера из царства растительного надобно ещё отнести некоторых паразитов из отдела тайнобрачных. Эти враги стали известны сравнительно недавно, когда решением вопроса, отчего клевер худо родится, когда скоро возвращаются с ним на прежнее место, стали заниматься ботаники-микологи. Последние причину усталости почвы от клевера полагают в поражении этого растения разными микроскопическими грибами. К числу таких грибов относят: 1) так называемую *мучную росу*—*Erysiphe communis*, обнаруживающуюся пушистыми на листьях клевера пятнами, которые вначале бывают белые, а потом становятся бурными; 2) два вида *ржавчины*—*Uromyces ariculata* и *appendiculata*—темнобурные кучки на листьях, стеблях и даже на стручках; 3) *клеверную переноспору*—*Perenospora Trifolium de Vary*, которая, под названием «медвяной или мучной росы», встречается также на люцерне и пунцовом клевере и производит такие же разрушительные действия на листьях, как и картофельная болезнь (*Perenospora infestans*); 4) клеверная гнилость—плесневый налёт (*Peziza ciborioides*) и др. О всех этих врагах клевера надобно сказать, что они должны иметь немаловажное влияние на жизнь этого растения и, как показали прямые исследования, некоторые из них делают самый корм из него вредным для скота. Нет сомнения, что названные паразиты существуют на клеверных полях и наших хозяев. Но, вследствие малого распространения у нас посевов клевера, разрушительное действие микроскопических грибов у нас пока ещё, сколько известно, не было обнаружено, а потому на них пока не обращают внимания ни наши практики, ни учёные. Поэтому мы и не считаем существенным останавливаться на подробностях истории развития вредных для клевера грибов, тем более, что и самые компетентные исследователи не преподают никаких специальных средств, чтобы хозяин мог защитить себя от вреда, ими наносимого красному клеверу.

Употребление красного клевера. Из красного клевера можно делать два употребления: или кормить им скот, или разводить на семена; обыкновенно же в хозяйстве соединяют и то и другое.

В первое лето, когда клевер высевается, как уже выше было говорено, он не даёт ни травы, ни сена, будет ли он посеян по озимому или яровому растению. Пастьба по такому клеверу скота, и то не всякого (овцы слишком близко к земле обгрызают стебель и оголяют корни клевера, а потому их не советуют пускать на клевер), осенью допускается только тогда, когда он или очень

разросся, что бывает при продолжительной тёплой погоде, или когда земля промёрзла, но не покрылась снегом, ибо в таком случае предполагается, что скот не может повредить молодым растениям*. Поэтому настоящее пользование клевером начинается со второго лета после высева: а) травой, или б) сеном.

а) Кормление скота свежей клеверной травой употребительно только в тех странах, где нет выгонов и где поэтому принуждены круглый год держать скот в хлевах. У нас таких хозяйств нет и в подгородных имениях; даже и городской скот стадом выгоняется на пастбище. Следовательно, этот способ употребления красного клевера в России пока не представляет большого значения, почему у нас дают клеверу расти, пока не придёт пора косить его на сено.

б) Время косьбы красного клевера, не говоря о погоде, которая вне распоряжений земледельца, определяют различно. Одни находят более правильным приступать к этой работе возможно ранее, когда только что начнут пробиваться по местам цветочные головки, другие же выжидают почти полного цвета. Первой поры более придерживаются западные земледельцы, имея в виду второй укос, который бывает действительно прибыльнее, когда клевер косится почти ещё до цветения. Второй поры держатся наши хозяева, предпочитая клевер скосить один раз в большом количестве, нежели в два раза мало и во второй раз часто плохого клевера, потому что, по краткости лета, клеверная трава от второго скоса часто не сохнет, как следует. Поэтому приступают к косьбе, смотря по погоде, не раньше половины и даже конца июня.

Практикам хорошо известно, что чем моложе клевер, тем он для скота съедобнее и питательнее. Это подтверждают и химические исследования, из которых выходит, что количество древесины (сырой клетчатки) и в клевере увеличивается по мере его стояния на корне, так что в клевере совершенно молодом почти вдвое меньше этого вещества, чем в клевере устарелом, скошенном, например, в двадцатых числах июля (24 и 42%). Азотистые вещества идут в обратном отношении. Их в молодом клевере больше чем вдвое, сравнительно с перестоявшим. Понятно после того, что молодой клевер должен гораздо легче и перевариваться в желудке животного. Опыты действительно показали, что от клевера совершенно молодого клетчатки переваривается 50%, скошенного в начале цвета 46,5, а от отцветшего почти всего только около 40%. В такой примерно пропорции уменьшается удобоваримость в перестоялом клевере и других его составных частей, как безазотистых, так и азотистых.

* А некоторые и того не допускают, считая траву защитой для клевера от морозов.

Но из только что сказанного было бы несправедливо заключить, что для хозяина будет выгоднее скашивать клевер по нескольку раз в лето, чтобы получить возможно больше в его траве удобоваримого и питательного корма, или травить его непрерывно скотом. Растение вырабатывает свои питательные вещества при помощи листьев. Поэтому, когда его то и дело лишают этих органов косой или зубами животных, оно вырабатывает этих полезных веществ менее, чем когда этим органам дают развиваться до их природной величины. Опыты, произведённые в этом направлении, показали, что даже в Англии, где вследствие очень влажного климата отрастание всяких трав происходит гораздо быстрее, чем где-нибудь на континенте, всего выгоднее для хозяина, в видах получения возможно большего количества питательного и удобоваримого клеверного сена, косить клевер только два раза в лето и к первому укосу приступать, когда только что начнёт пробиваться первый цвет. После того у нас и подавно на большее число укосов нельзя рассчитывать, а больше будет успеха, если взять один, но хороший укос и косить в полном цвету, так как вторые укосы бывают плохи, да и сушить их, по позднему времени, весьма трудно.

У б о р к а к л е в е р а. На самое обращение клевера в сено смотрят, как на работу очень затруднительную, почему некоторые и не решаются заводить у себя это полезное растение. Это отчасти справедливо: клеверный стебель очень сочен, а листья падучи. Первый, поэтому, требует частого шевеления травы; чтобы сберечь вторые, как самые питательные части, нужно, напротив, стараться как можно меньше их тревожить. Эти неудобства, однако, ощутительны только в дождливую погоду, а ещё более в переменную, когда дождь и ведро то и дело сменяются.

В иных местах при ясной погоде все клеверные поля подкашивают разом в два-три дня. Прежде скошенный клевер во всё это время лежит в валах и успевает (в два ведренные дня) просохнуть до того, что если дать ему ещё день полежать, оборотивши раз валы, то к вечеру в тот же день можно сгребать в копны, а наутро рано, пока роса не сошла, и возить в сарай. Если же какая-нибудь копна окажется сыроватой, то её растрясаят слегка, а к вечеру наваливают на возы. Так в три, много в четыре, дня в хорошую погоду высыхает самый густой, жирный клевер, не теряя ни листьев, ни головок, которые, напротив, очень легко осыпаются, если с клевером обращаются как с луговым сеном, т. е. каждый день его растрясаят, по нескольку раз в день шевелят и на ночь сгребают в копны.

В дождливую погоду поступают иначе: скошенный клевер, а равно и всякую траву, оставляют в валах, в которых он может лежать без порчи даже в проливной дождь несколько дней, так как верхняя кожица растений (*cuticula*) не пропускает воды во

внутренние их ткани, пока она не повреждена граблями. Вообще в дождливую погоду нужно как можно меньше трогать траву, чтобы не повредить одевающую её кожицу, вследствие чего обнажаются клеточки растения, отчего состав их содержимого изменяется и может наступить гниение. Другие же предпочитают свежий, только что скошенный клевер складывать в копёнки, не больше аршина в диаметре, и оставлять в них, пока не выйдет ясный день; тогда его растрясаят, и он, как уже провялый, в один день совершенно высыхает. В таких малых копёнках клевер может лежать около 8 дней и не созревает. Впрочем, в очень дождливую погоду трудно уберечь клевер от порчи. Поэтому-то в странах нагорных, с климатом непостоянным, изменяющимся, и приморских — в России, в остзейских губерниях — клевер сушат на кóзлах. Эти кóзлы устраиваются различно: или в виде треугольных пирамид, или в роде обыкновенных изгородей.

Для первых выбирают суковатые, длиной в сажень, жерди, заостривают их с одного конца в виде кольев и ставят по клеверному полю в разных местах треугольником, вбивая один кол от другого на расстоянии от $1\frac{1}{2}$ до 2 аршин, а верхушки их связывают прутьями. В суковатых жердинах до самого низу кладут от одной стойки до другой, отступая от земли на поларшина, перекладины; а если нет сучьев, свивают жгут из клевера и им обвязывают на сказанном месте все три стойки. Перекладины или жгут придерживают клеверную траву, не давая ей съезжать вниз. Пространство от земли до перекладин, или перевязи, оставляется пустым для того, чтобы ветер поддувал снизу клевер и уносил из него испарения.

Вторые особенно часто встречаются в Лифляндии. Расставляются несколько стоек по прямой линии, одна от другой в расстоянии на сажень. В этих устоях уже наперёд просверливаются поперечные отверстия (противоположно тому направлению, в котором должны быть расставлены стойки); первое (отверстие) на поларшина от земли, следующие одно от другого на расстоянии около аршина. В отверстия вставляются плотно спицы, на выходящих концах которых с обеих сторон стоек кладётся по жерди; жерди по концам связываются клеверными жгутами. На этих-то продольных перекладинах и укладывается клевер. По наложении одного слоя клевера кладут на него опять две жерди и также связывают по концам и т. д. Впрочем, очень различно строятся клеверные сушилки. Описанное же устройство более употребительно в остзейских губерниях, где клевер, как луговую траву, никто почти не сушит.

На кóзлы клевер укладывается или тотчас по скошении, или, если стоит хорошая вёдреная погода, сначала оставляют его на день и более в валах, а потом, когда он провял, сгребают в копны, в которых привлекают его на верёвках к кóзлам,

и на них раскладывают, наблюдая при этом, чтобы бока кóзел представляли как можно бóльшую покатость для ската дождевых капель. Совершенно сырой, только что скошенный клевер складывается не толсто, много что на полфута вышины, а несколько уже провялый и обсохший можно положить, при хорошей погоде, слоем около $\frac{3}{4}$ аршина, потому что такой клевер не так сильно оседает и, следовательно, всегда оставляет много проходов для воздуха. Верхушка, или гребень, кóзел заваливается покрепче, чтобы дождь не мог пробить её.

Если погода стоит хорошая или если перепадают дожди, но не сильные, так что клевер ими насквозь не пробивается, то на кóзлах он совершенно просыхает, после чего его можно свезти и в сарай; но надёжнее будет, сняв с кóзел, растрести на несколько часов в хороший вёдреный день и уже после того наваливать на воз и отвозить в сарай. Если же во всё время сушения клевера шёл непрерывно сильный и крупный дождь, то в сухие дни снимают клевер, и не один раз, с кóзел, и потом опять укладывают на них, пока он не высохнет до того, что можно будет безопасно убрать его в сарай.

Устройство кóзел довольно хлопотливое; их нужно расставить, а потом опять убирать, да и леса на них идёт много, зато кóзлы представляют вернейшее средство всегда иметь отличный корм даже в самое дождливое лето. Кроме того, при таком способе сушки клевера, его листья и головки бывают целее, потому что на кóзлах клевер не высыхает так сильно, как при обыкновенном способе сушения, а остаётся более или менее вялым.

Лет 20 тому назад много было сделано опытов, особенно в Пруссии, над приготовлением кислого клеверного сена, по способу Бистрома, состоящему в следующем. Возможно близко к клеверным полям выбирается площадка аршина $3\frac{1}{2}$ ширины и произвольной длины, вскапывается на аршин, земля выкидывается и дно площадки устилается соломой. Подготовив место, подвозят свежий только что скошенный клевер и валят в яму равным слоем и утаптывают ногами, чтобы вытеснить из него воздух. Навалив таким образом кучу в 3— $3\frac{1}{2}$ аршина, сверху покрывают клевер соломой, а на неё и на бока кучи набрасывают земли на $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ аршина и плотно притаптывают. Чем слой земли будет толще и чем плотнее она будет убита, тем надёжнее сохранение клевера; он лучше уминается и не пропускает наружного воздуха. Через 3—14 дней клевер разгорячается, и куча оседает почти на $\frac{2}{3}$ прежнего объёма. В таком состоянии, по опытам Бистрома, клевер может сохраняться без порчи до зимы и даже до следующей весны. Корм из него выходит влажный и кисловатый, к которому скот скоро привыкает.

В Горыгорецкой ферме в 1858 году была сделана проба уборки клевера описанным способом: посредине зимы, когда приступили

к разборке кучи, оказалось, что не весь клевер уцелел; часть его заплесневела. То же оказалось и в Пруссии, где более 20% выходило заплесневшего сена. Но если бы эту потерю и нашли возможным устранить, способ Бистрома, кроме значительного расхода рабочей силы на выкапывание ямы, утаптывание травы, убивание земли и т. п., для наших местностей представляет то большое неудобство, что среди зимы трудно добираться по снегу до куч; делать же их близ скотных дворов ещё неудобнее, потому что возка мокрой травы слишком обременительна*.

Приготовление так называемого бурого клевера практикуется очень давно, только на разные лады, но сущность способа остаётся всегда одна и та же. Вместо того, чтобы сушить сочную клеверную траву и заготавливать из неё таким образом прочный консерв в виде сена, её подвергают самонагреванию и брожению, к которым, при известных условиях, способны все органические вещества. С этой целью одни сваливают свежий или немного провявший клевер в неглубокие ямы, в которые накладывают большие кучи травы, другие из травы мечут стога прямо на земле, а иные немного провянувший клевер складывают в сарай послойно с соломой и т. д. Всеми этими приёмами вызывается в клеверной массе множество химических процессов, при которых всегда развивается большое количество теплоты, отчего трава через несколько дней, если она сильно утоптана, нагревается очень сильно, иногда до 80°P , через что приобретает тёмный цвет и особый довольно резкий, но для скота приятный аромат. Последний может происходить от образования эфиров — продуктов разложения спирта, образующегося из находящегося в клевере сахара, или от летучих жирных кислот. Вообще же, по сложности состава клевера, в котором много легко подвергающихся разложению азотистых и безазотистых веществ, довольно трудно определить

* В 1867 году Московское Общество сельского хозяйства обращало внимание русских хозяев на приготовление так называемого *бурого сена* из клевера, по поводу благоприятных результатов, полученных от такого сена директором учебного хутора Общества г. Бушеком. Нового в сообщённом способе приготовления бурого сена нет ничего. Это тот же самый способ Бистрома. Вся разница состоит только в том, что г. Бушек не роет земли для стогов, а настиляет прямо на землю толстый слой соломы и на него кладёт клевер, который посыпает солью (на 100 пудов клевера 20 фунтов соли). Кроме того, соблюдается некоторая предосторожность в самой кладке сырого клевера. Так, сперва клеверная трава укладывается плотно руками по окружности стога, потом кидается внутрь стога слоями не более 5 вершков и сильно утапывается, и таким образом кладётся весь стог в вышину до $2\frac{1}{2}$ сажень. По складке травы стог вершится свежескошенной травой или таким же клевером и покрывается соломой. Все эти подробности, конечно, несущественно важны, и исполнение их не устраняет тех неудобств, которые мы видели в способе Бистрома. Тем не менее в лето дождливое приготовление бурого сена заслуживает внимания.

те химические процессы, которые превращают траву в так называемое бурое сено. Но можно предполагать, что здесь имеет место и спиртовое брожение, и молочнокислое, и масляное и т. п., может быть, и гниение, которое даёт себя знать плесенью и которое так стараются предотвращать утаптыванием травы, покрыванием землёй и т. п., через что ограничивается доступ к массе воздуха. Вследствие такой сложной химической реакции, бывающей при обращении клеверной травы в бурое сено, оно должно претерпевать сильные изменения в своём составе, а следовательно, и потери питательных веществ. Однако химические исследования, предпринятые с целью исследования таких изменений, показали, что потеря самых полезных для питания веществ в буром сене менее, чем в сене, получаемом при обыкновенной сушке, при которой много пропадает листьев. В первом оказывается абсолютная убыль только в безазотистых веществах*, но зато содержание веществ азотистых (протеина) в этом сене относительно больше чем в сене обыкновенном. Но если сравнивать бурое клеверное сено с сеном, побывавшим под дождём, то тогда преимущество на стороне первого оказывается ещё больше, так как дождь выщелачивает из травы самые легкорастворимые как азотистые, так и безазотистые вещества, как это доказано химическими исследованиями сена, убранного насухо и успевшего побывать под дождём. Эта потеря простирается в азотистых веществах от 2 до 4%, безазотистых 10—20% и минеральных до 3%. А поэтому, если уборка клевера попала под ненастье, то уже, во всяком случае, будет рациональнее обратить такой клевер в бурое сено, чем дожидаться его просушки неделю, а иногда и две, как это нередко случается в хозяйстве.

Второй укос красного клевера в более северных местностях не бывает так ровен, как первый, почему находят более выгодным негусто обросшие места стравливать скотом, держа его на привязи в самом поле; более же густые поляны выкашиваются и обрабатываются в сено, а если стоит ненастная погода, квасят в виде травы в ямах.

Квасильные ямы раз навсегда роются глубиной от 2 до 3 сажен и шириной в сажень и выкладываются внутри кирпичом или плитняком или обиваются досками. Трава валится в ямы свежая, уминается и посыпается солью, которой берут около 1 фунта на 100 фунтов травы. Верхние слои солятся больше нижних, так как рассол из них потом стекает вниз. Набивши яму доверху, настилают солому, накладывают на неё доски, а на доски насыпают песок или землю и закладывают камнями. При таких

* Эту убыль определяют в 14,17%. Она происходит от перехода углеводов (сахара, декстрина и т. д.) в молочную и масляную кислоту, под влиянием которых фосфорнокислые соли делаются растворимее.

предосторожностях клевер не плеснеет и даёт очень лакомый для скота корм*.

Что касается количества укоса красного клевера, то он бывает весьма различен. Где можно бывает косить два раза, там получают с десятины до 500 пудов сена. У нас же надобно считать хорошим укосом 250—300 пудов. Средний состав сена из красного клевера в процентах: воды 16,7, золы 6,2, сырой клетчатки 35,8, жира 3,2, питательных веществ безазотистых 6,7, азотистых 13,4; отношение азотистых веществ к безазотистым 2,2.

Семенной клевер. На семенные участки** для красного клевера выбирают землю не очень жирную, даже несколько тощую, чтобы трава не ложилась от слишком пышного произрастания и чтобы цветки не выходили глухие. Вызревать дают клеверу как можно лучше, ибо дознано, что от ранней косьбы семена выходят дурны. Время зрелости семян приходится обыкновенно в конце июля. Косят семенной клевер по утрам, когда стебли ещё влажны от росы: тогда головки не так легко обиваются и обсыпаятся. Сушка семенного клевера незатруднительна, так как он почти уже на корне высыхает. Поэтому в хорошую погоду довольно бывает дать такому клеверу день пролежать в валах, которые на другой день оборотить, а к вечеру можно сгрести и отвезти в ригу. Для предупреждения потери семян хорошо обтягивать телеги, на которые навивается семенной клевер, редниной.

Самое вымолачивание семян—работа не столько трудная, сколько мешкотная. Клеверную траву слегка просушивают в овинах или ригах, и потом, отбив головки цепами, молотят их в несколько приёмов, а под конец, чтобы не иметь потери семян, лузгу толкут

* Но можно квасильные ямы не только для клеверной отавы, но и для всяких растительных отбросов (картофельной ботвы, всякой поздней отавы, которой нельзя высушить в осеннее время, капустных кочерыжек, крапивы и т. п.) делать гораздо проще, без выкладки их стен досками или кирпичом. Только тогда эти ямы должны быть не глубоки (около $1\frac{1}{2}$ аршин и такой же ширины, а длины произвольной) с ствесными краями, на месте ровном и свободном от подтока дождевой или грунтовой воды и поблизости скотных дворов. В такие ямы сваливается квасильный материал и утаптывается лошастью. Затем, когда куча поднимается вершков на 6—8 сверх земли, её покрывают тонким слоем соломы и заваливают той самой землёй, которая была выброшена во время рытья канавы. По уверению г. Неручева, квасившего так разные отбросы на хуторе Московского Общества сельского хозяйства («Труды», 1878 г., т. I, вып. 3, стр. 297), из них выходит превосходный зимний корм, который особенно благоприятно действует на молочных коров.

** В Германии, где на втором году берут два укоса красного клевера, для семян назначают второй укос. У нас так поступать нельзя—можно остаться и без семян. Клевер, как бы рано ни брали первый его укос, отрастает и зацветает в таком случае не ранее половины августа, а в это время нередко бывают утренники, которые побивают цвет.

в ступах. Где есть молотильные машины*, там эта работа удобнее. Сушат, пропускают раза два через барабан и раз толкут в толчеях, а семенной ворох отведают на ветру или веялкой. Иные находят даже удобным клеверную лузгу, по просушке её на сушилке, пропускать через мельничные жернова, из-под которых клеверные семена вытекают в таком виде, как они выходят, когда трут клеверные головки между ладонями; затем растёртая лузга два раза просевается через решето, сперва редкое, а потом частое («Труды», 1878 г., май, стр. 129).

Но гораздо производительное выделение клеверных семян из лузги достигается при употреблении специально устроенных для этой цели молотилок. Одна из таких молотилок представлена на рисунке 3. Она состоит из деревянного станка 1, на верху которого устанавливается барабан 3, который представляет собой

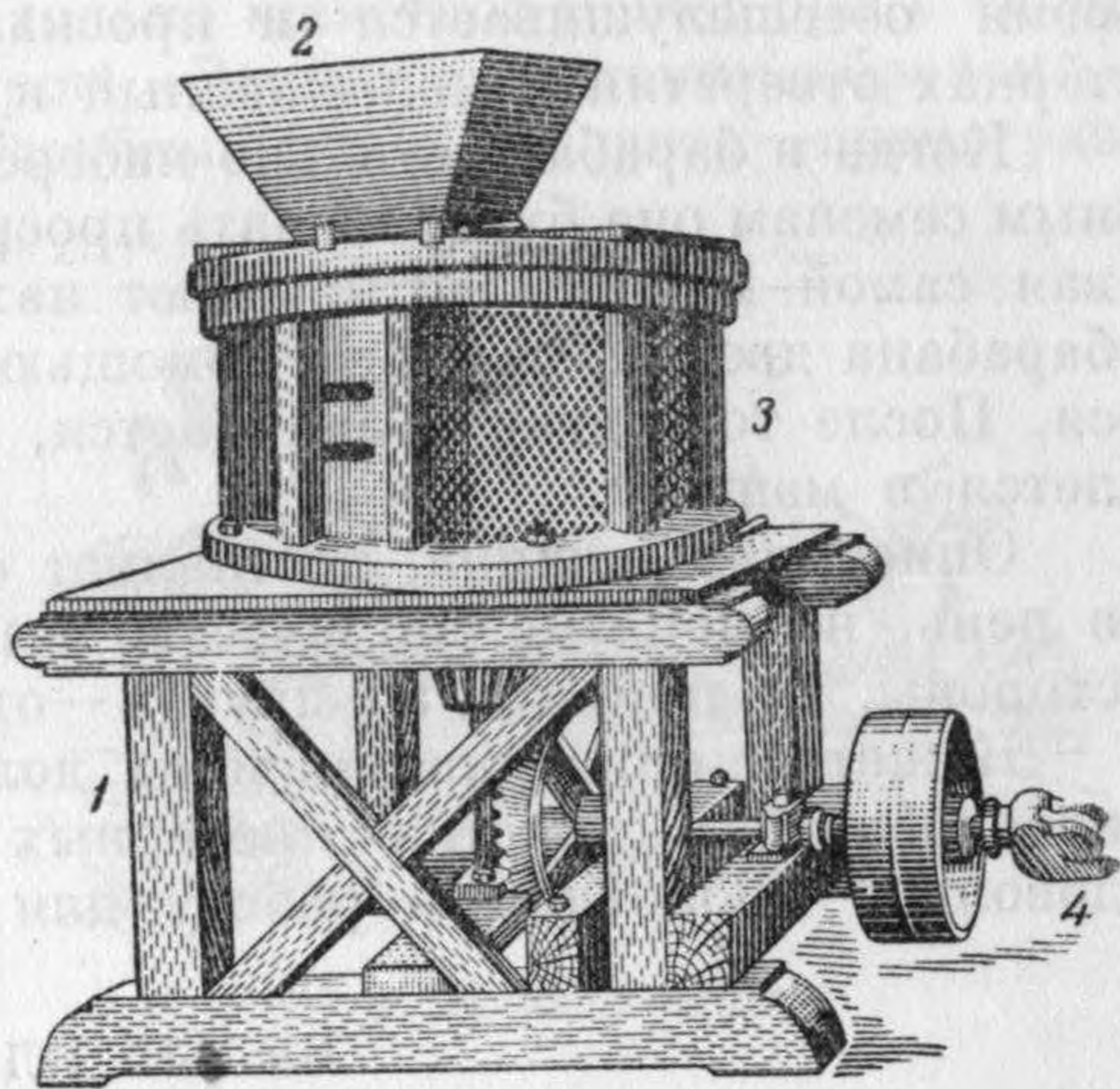


Рис. 3. Машина для выделения клеверных семян из лузги.

цилиндр, обитый тёркой из самой лучшей стальной жести; внутри барабана вращается стоячий вал с железными билами. Вал этот получает движение от лежащего вала 4, посредством пары конических колёс, которые видны на рисунке в середине станка.

Машина может быть приводима в движение локобилем при

* В Елецком уезде, где много возделывается красного клевера исключительно на семена, вследствие выгодного их сбыта, принято молотить семенной клевер цепями после предварительной просушки травы в снопах на овине, причём отбитые головки сгребаются, как и хлеб, в ворох, называемый на местном наречии мошёнкою. Эта мошёнка раз до десяти сильно перебивается цепями до тех пор, пока большая часть семени не освободится от лузги. Затем ворох отведается особого устройства и местного изобретения веялкой. Местные хозяева, даже и крестьяне, не сами занимаются этой тяжёлой работой, а сдают её с пуда семян особым артелям, которые специально занимаются молотью клевера, за что и заслужили себе особое название «клеверщики» или «огнёвцы» (последнее название по деревне «Огнёвке», где работали такие специалисты). Плата с пуда такого клевера от 75 коп. до 1 руб. Уверяют, что описанным способом клевер вымолачивается очень чисто, семена выходят сухие, а следовательно, хорошие в лёжке и всхожие, но зато солома (стебли) от такого клевера пропадает вовсе как корм скоту. Между тем, молотилкой можно молотить и не суша в овинах или ригах семенного клевера («Земледельческая газета», 1877 г., стр. 827—870).

помощи ремней или конным приводом, для которого достаточно пары лошадей. Лежащий вал 4 делает в минуту 70—85 оборотов.

Сначала дают машине сделать несколько оборотов без насыпки клеверных головок, а потом последние прямо из-под молотилки насыпают по лопате за раз через воронку 2 в барабан 3. Посредством находящихся на стоячем вале бил и стальных тёрков, семя обесшелушивается и проскакивает через находящиеся на тёрках отверстия в подвешенный к снаряду мешок.

Когда в барабане столько наберётся пустой лузги, что клеверным семенам она будет мешать проскакивать, тогда, не останавливая самой машины, открывают находящуюся на одной стороне барабана дверцу, и лузга помощью железных бил выбрасывается. После того дверца запирается, и семенной ворох снова сыплется в машину.

Описанная машина, доставляет около 15 пудов чистых семян в день, но понятно, количество выхода много зависит, с одной стороны, от привода, а с другой — от качества клеверных головок.

Кажется, описанная машина должна хорошо выполнять своё назначение, а очистка клеверных семян всегда представляет довольно хлопотливую работу для хозяина.

БЕЛЫЙ КЛЕВЕР

Ботаническое описание. Белый клевер (*Trifolium repens*), в простонародии — медовик, белая кашка, дико растёт почти по всей России на лугах, около дорог, по межам и другим местам; называют этот вид клевера *ползучим*, потому что стебель его стелется по земле и закореняется в нескольких местах (рис. 4). Листья тройчатые с листочками обратнойцевидными, по краям мелкопильчатыми; прилистники яйцевидные, остроконечные, по краям белые и кожистые. Корень волокнистый, пучковатый. Из пазухи листьев выходит полосатый, голый, прямостоящий цветочный стебель от 3 до 6 вершков. Цветочные головки кругловаты; цветы мотыльковые, белые, иногда переходят в красноватые, а под конец цветения буреют. Чашечка, совершенно безволосая, имеет 2 больших и 3 меньших зубца. Бобы продолговаты, содержат от 2 до 4 кругловатых семян. Время цветения — целое лето, от мая до августа; семена вызревают на другое лето в июле, яичножелтоватого цвета и мельче семян красного клевера.

Хозяйственное значение белого клевера. В полевом травосеянии белый клевер далеко не имеет того значения, какое имеет красный. По мелкости своей он почти никогда не сеется на укос, а исключительно для пастбищ на выгонах, для которых составляет одну из самых ценных трав, любимых особенно овцами; поэтому и разводится преимущественно в тех местностях, где развито овцеводство. С самых первых тёплых

дней и до поздней осени белый клевер не теряет своей силы, подрастая постоянно, по мере его объедания... Сеют белый клевер по ржи весной и довольно густо—до 30 фунтов на десятину. По снятии ржи, к осени клевер подрастает до такой величины, что его можно бывает травить коровами, которых, для сбережения пастбища, привязывают в поле. Следующей весной клевер посыпают гипсом и потом, как только животное может брать траву зубами, на него пускают коров. «Земледелец, таким образом,—говорит Шверц,—рано имеет зелёный корм, а клевер—время разрастаться». Выгон скота на такое пастбище продолжается целое лето, пока не придёт пора выгона на хлебное жниво. В это время травленный двухлетний клевер поднимается, а однолетний, посеянный в то же лето, пока скот ходит по жнивю, подготавливается, как пастбище, для осенней поры, пока не поспеют корнеплодные растения. Больше двух лет, т. е. в первое лето по высева осенью и всего лета следующего года находят невыгодным на главных полях пользоваться пастбищем белого клевера, так как он потом легко заглушается сорными травами.



Рис. 4. Клевер белый.

Разведение белого клевера. Из сказанного уже видно, что разведение белого клевера очень незатруднительно, а между тем, выгоды от него для хозяйства весьма значительны; к тому же белый клевер далеко не так прихотлив ни относительно климата, ни относительно почвы, как красный. Засухи для него не столько вредны, как для первого. Почвами белый клевер довольствуется самыми посредственными, и лёгкие песчаные для него не негодны; обсеивая им несколько лет и употребляя для пастбища, в несколько лет можно даже поправить такие поля, тем более, что белый клевер можно скорее возвращать на одно и то же место. Вследствие способности белого клевера оплетать землю своими корнями и одернять её, сорные травы не глушат поля, а напротив, сами под ним глохнут. Удобрение гипсом, особенно золой, оказывает некоторое действие и на белый клевер, но большей частью обходится и без этого удобрения. Подъём полей после белого клевера не представляет таких затруднений, как после красного, ибо он не пускает глубоко своих корней и они меньше расползаются по почве. Озимые и яровые растения рождаются после белого клевера хорошо и без удобрения, так как он оставляет землю в довольно свежем состоянии; но лучше бывают их урожаи

тогда, когда клеверу дают расти только два лета и в конце второго, к осени, его поднимают.

Несмотря, однако, на все выгоды, какие это растение представляет для хозяйства, разведение его в России очень ограничено. Даже в остзейских губерниях, где так распространено травосеяние, белого клевера сеют весьма мало. Причину этого надобно полагать в достаточности наших больших хозяйств естественными выгонами, а на скос его, действительно, не стоит сеять, потому что на самых лучших землях он даёт, много, 100 пудов сена. Где же в хозяйстве есть овцеводство, а выгонов мало или они скудны травой, там белый клевер, без сомнения, одна из весьма полезных кормовых трав. В Горыгорецкой ферме, где прежде содержалось до 1 000 меринсов, белым клевером засеивали 10—15 десятин, но не столько в главных экономических, сколько в запускаемых под пастбища внешних полях. Их поднимают по частям, через каждые 10 лет, и засеивают овсом, с которым сеется белый клевер. Взявши один урожай овса, оставляют затем участки на 9 лет под выгон. Во всяком случае, выгоднее высевать белый клевер не один, а в смеси с другими травами.

Средний состав сена из белого клевера в процентах: воды 16,7, золы 8,5, сырой клетчатки 25,6, жира 3,5, питательных веществ безазотных 30,8, азотистых 14,9; отношение азотистых веществ к безазотным 2,3.

Семена белого клевера получают так же, как и от красного. Они мельче семян красного клевера. Их берут на десятину только 20—25 фунтов.

ШВЕДСКИЙ КЛЕВЕР

Ботаническое его описание. Шведский клевер (*Trifolium hybridum*) дико растёт на местах низменных, влажных, например, на лугах и пастбищах, но иногда попадает и по возвышенностям. Стебель дикорастущего шведского клевера (рис. 5) достигает от 1 до 2 футов длины, культурного — от 2 до 3, особенно когда он сеется в смеси с другими клеверами. Сильно кустится, когда хорошо растёт и, высеваемый один, способен к полеганию. Листья его продолговато-яйцевидные, сидят на длинных черешках; цветёт от июня до августа; цветочные головки мельче, чем у красного клевера, продолговатее, и цвета сначала избела красноватого, а потом розового, около зрелости темно-красного и даже темнокоричневого. Бобики содержат по 2—3 жёлтых семечка; но большей частью семена бывают темнозелёные и гораздо мельче, чем у красного клевера. Вообще, шведский клевер есть нечто среднее между красным и белым клевером, что ещё заметил Линней, который назвал его поэтому *бастардным* клевером (*Bastarbkleee*).

Хозяйственное значение шведского клевера. Как кормовое культурное растение, шведский клевер имеет за собой следующие достоинства: 1) он есть растение *многолетнее*, т. е. дольше не выпадает, чем красный клевер, давая хорошие укосы на 3-м и даже на 4-м году; 2) менее чувствителен к сильным холодам и мокроте; 3) хорошо родится даже после других клеверов и его потому можно сеять в промежуток между посевами красного клевера без опасения, что последний от того будет хуже родиться; 4) даёт корм, очень любимый скотом как в зелёном, так и в сухом состоянии; даже семенной шведский клевер жадно поедается скотом; листки на нём сидят крепче, чем у красного, а потому при сушке бывают целее; от дождя трава не чернеет, а сохраняет светлозелёный цвет; 5) зацветает тремя неделями позже красного клевера, а потому, где нужна трава, даёт её в такое время, когда её уже не бывает на корню от красного клевера; 6) больше приносит семян, чем красный, а тем более белый; 7) даёт хорошую взятку пчёлам, почему и называется *медовиком*. Поэтому рекомендуется шведский клевер, как одно из лучших медоносных растений.

Почва и климат. Так как шведский клевер в диком виде встречается на влажных местах, то самая лучшая для него почва тяжёлая, задерживающая влагу, глинистая почва. А судя по тому, что его называют в Швеции также *болотным* клевером (*Sumprfkle*) и в Курляндии сеют с овсом на спущенных прудах, надобно полагать, что его можно сеять также на почвах кислых, например, из-под болот. На свежих землях из-под леса, луга и т. п. он также хорошо родится, но на лёгких, сухих почвах он не родится. По опытам, однако, сделанным в Саксонии, шведский клевер может родиться на довольно бедном граните, где уже красный никак не идёт. Может быть, он поэтому ещё так и любим в Финляндии.

Что касается климата, то, по всем доселе известным опытам, шведский клевер противостоит мокроте и зимним холодам лучше нежели всякий другой клевер. «В зиму 1855/56 года, — говорит Пинкерт*, — когда вымерзли все другие клевера, шведский



Рис. 5. Клевер розовый (шведский).

* *Pinckert*. Anleitung zur cultur und Benutzung des Bastardklee, der Sandluzerne et caet. 1860. S. 10.

клевер даже на лёгких почвах хорошо выдержал холод и сырость и рос роскошно, между тем на таких же почвах корневая кронка [шейка] красного клевера, видимо, пострадала от мороза и поэтому последнего был в этом году плохой укос». Уже одно то, что шведский клевер так распространён в Швеции и, отчасти, у нас, в Финляндии, даёт надежду, что этот клевер может быть разводим на самом глубоком севере России, где только возможна культура. Когда он закоренится, тогда выносит гораздо лучше красного клевера сильные засухи, что, в свою очередь, делает также ценным для нашей культуры шведский клевер. Причина последнего свойства этого клевера, надобно полагать, заключается в его очень сильно развивающихся, почти деревянистых корнях, которые можно наблюдать и у дикорастущего. Благодаря такому развитию корней, шведский клевер и долго держится, т. е. отличается долговечностью. По одним наблюдениям в течение 15 лет, он родился хорошо 5 лет; по другим — он часто и на 10-м году бывает так же хорош, как в первом. Поэтому для таких местностей, где красный клевер мало надёжен, он считается, по справедливости, бесценным растением. По долголетию шведского клевера, его особенно следует рекомендовать для обсева лугов в смеси с другими травами, так как ни один клевер так долго не выпадает. В полях же его сеют часто вслед за красным клевером вместе с хлебом, который следует за последним. Но скоро ли этот клевер можно сеять после себя, об этом ещё нет опытов. Впрочем, трудно представить себе такой сложности севооборот, чтобы надобилось так часто повторять посев шведского клевера, особенно когда входит в севооборот и красный.

Шведский клевер чистый и в смеси с другими травами. Шведский клевер сеется или один, или в смеси с красным клевером, или же в смеси с разными травами из породы злаков.

Чистые посевы одного шведского клевера считаются выгодными: 1) когда он следует непосредственно за красным клевером, предполагая, разумеется, посев его с каким-нибудь хлебом; 2) когда им хотят заменить белый клевер (*Trifolium repens*); 3) где не родится красный клевер; 4) на землях новых, например, после разделки лесных участков, на которых хотя 2—3 хлеба и снято, но земля всё-таки оказывается ещё недостаточно подготовленной для красного клевера.

В смеси с красным клевером шведский идёт очень хорошо и много увеличивает массу травы. Имея опору в первом, он тогда сильно тянется вверх, достигая иногда до 4 футов, и, во всяком случае, бывает выше, чем красный клевер; несмотря на то, не ложится, что, между тем, нередко случается, когда шведский клевер сеется один, да и второй укос его в смеси с красным бывает лучше. Если же не берут этого укоса, то выходит отличный выгон.

Вообще, шведский клевер есть одно из самых лучших примесей из рода клеверов к красному.

В смеси с травами из породы злаков шведский клевер растёт также очень хорошо; но травы для этой цели выбираются крупнорослые, например, тимофеевка, ежа (*Dactylis glomerata*), лисохвост (*Alopesurus*) и райграсы, особенно французский (*Avena elatior*) и др. Как у нас очень обыкновенен посев красного клевера с тимофеевкой, так в Швеции, при посеве последней, обыкновенна примесь шведского клевера, и из такой смеси там получают большое количество как сена, так и семян. Одно только при этом неудобство, что приходится удлинять севооборот, потому что как тимофеевка, так и шведский клевер долго держатся, не выпадая. Поэтому смесь шведского клевера с тимофеевкой будет совершенно уместна, если ею заканчивают севооборот или заводят выгонную систему полеводства. Если же никак нельзя поместить смесь шведского клевера с тимофеевкой в конце и приходится этот клин непременно в середине севооборота, тогда одно средство — заглушить отрастающий шведский клевер и тимофеевку, — это, по подъёме такого клина, засеять его рожью или пшеницей и потом каким-нибудь роскошным растением: картофелем, свекловицей, турнепсом и т. п.

Количество семян. Когда шведский клевер сеется один, то семян его берут на хороших почвах 24—32 фунта, на слабых — 32 до 40 фунтов. В смеси с красным клевером и сказанными травами рекомендуют следующую пропорцию: $\frac{3}{5}$ красного клевера, $\frac{1}{5}$ шведского и $\frac{1}{5}$ травных [злаковых] семян; в смеси с одними травами [злаками]: $\frac{1}{3}$ клевера и $\frac{2}{3}$ трав [злаков]. При заложении на 4—6 лет искусственного луга из смеси шведского клевера и тимофеевки, или другой какой-нибудь высокорослой травы, советуют прибавлять к сказанной смеси, для образования подседа, несколько семян пахучего колоса (*Anthoxantum odoratum*).

Время сева. Посев шведского клевера, как и красного, производится возможно рано весной. В Швеции приступают к посеву его по озими, лишь только сойдёт снег; если же сеют по овсу, то сейчас по заделке последнего. Так как семена шведского клевера мельче даже семян красного, то с его заделкой надобно быть очень осторожным. Поэтому при посеве по озими, его ничем не заделывают, а по яри, при сухой погоде, проходят по полю лёгкой бороной или катком, при влажной же и это излишне. По опытам Шверца, семена шведского клевера при заделке их на глубину 3 дюймов совершенно не всходили; при заделке в 1 с небольшим дюйм из 100 семечек всходило 93, а при покрывке в полдюйма — 97.

Уборка. Снимать шведский клевер начинают, как и красный, только на втором после посева году, предполагая,

разумеется, что он посеян с каким-нибудь хлебом; но и в этом году начинают его косить позднее красного 2—3 неделями, потому что он зацветает позже, а раньше цвета никакую траву не косят. В Германии шведский клевер, когда стоит тёплое или влажное лето, даёт два укоса; но часто у нас, по позднему цветению этого клевера, едва ли можно рассчитывать на второй укос. По опытам всех, занимавшихся разведением шведского клевера, он сохраняет мягкость стебля до самой зрелости, и скот, как коровы, так и лошади, жадно его ест даже тогда, когда семена вызрели, между тем семенной красный клевер сильно одревеневаает. По долговечности своей, особенно в смеси с высокорослыми травами, шведский клевер приближается к люцерне и эспарцету, но заменять им последние травы можно разве только в таких случаях, когда почва или климат не соответствуют этим травам. В северной и средней полосе России, там, где есть влажные запущенные луговые пространства, дающие скудные сборы сена и сена недоброкачественного, подъём таких пространств сначала под хлеб, а потом их запуск под шведский клевер с названными травами, есть полное основание полагать, может очень увеличить и улучшить кормовые запасы в хозяйстве.

Уборка шведского клевера, особенно когда он в смеси с травами, не затруднительнее уборки хорошего лугового сена; но чистый клевер от сильных дождей скорее нагревается и плеснеет, чем красный.

Д о б ы в а н и е с е м я н. Шведский клевер, как уже было замечено, плодovit на семена. При благоприятной уборке он может дать с десятины от 20 до 25 пудов, т. е. более чем вдвое против красного клевера, а семена его, между тем, несравненно дороже семян последнего, следовательно, производство шведского клевера на семена может составить весьма выгодную статью в хозяйстве*. Но надобно сказать, что при добывании семян шведского клевера нужно и более осторожности. Если он перезреет, то семена его легко высыпаются из шелухи. Поэтому с этим клевером не следует ожидать, когда его головки побуреют до черноты; довольно, если головки его становятся заметно желто-бурыми. Во время мокрой погоды добывание семян также затруднительно. Вообще, нужно стараться, чтобы скошенный семенной клевер не лежал долго в валах. Всего лучше, если можно тотчас же молотить его, а потом траву засушить. Но в сухую уборку и это оказывается ненужным. Трава от семенного клевера не пропадает, потому что охотно поедается скотом.

Сена даёт шведский клевер с десятины в один укос, смотря по почве и погоде, от 200 до 350 пудов. Что касается его питатель-

* Пуд семян шведского клевера продаётся от 22 до 27 руб., а красного 7½—9 руб.

ности, то он в этом отношении не только не уступает красному клеверу, но даже стоит и выше его. Если и тот и другой клевер скосить в полном цвету, то по питательности 5 фунтов сена шведского клевера равняются 4 фунтам сена красного. Первый вкуснее и удобоваримее, потому что стебель его тоньше и нежнее. Средний состав сена из шведского клевера в процентах: воды 16,7, золы 8,3, сырой клетчатки 30,5, жира 3,3, питательных веществ безазотистых 25,9, азотных 15,3, отношение азотных веществ к безазотистым 1:1,9.

ПУНЦОВЫЙ КЛЕВЕР

Пунцовый клевер (*Trifolium incarnatum*) одно из самых красивых полевых растений. За красоту его прежде очень любили видеть в садах на цветочных клумбах. Но, около ста лет назад завладела этим клевером и полевая культура...

Ботаническое описание. Пунцовый клевер (рис. 6) принадлежит к числу однолетних растений. Его стебель простой, редко ветвистый и прямой; достигает вышины от 1 до $1\frac{1}{2}$ фута; листья обратно-яйцевидные, по краям слегка зубчатые, сидят на очень коротких черешках. Цветы расположены в виде сплошного колоса или продолговатой, почти конической головки; как цветорасположение, так и густой яркокрасный цвет головок напоминают эспарцет; чашечки шершавы, и каждая содержит по округлённому желтоватого цвета зёрнышку. Впрочем, есть и разности этого вида клевера; одна, сохраняя совершенно то же строение, отличается только тем, что двумя неделями зацветает позже обыкновенного, и этой разности приписывают более сносливости в отношении к климату. Другая же разность, полученная только в недавнее время, совершенно белого цвета и семена даёт бело-жёлтые. Эта разность ещё мало распространена.

Хозяйственное значение пунцового клевера. Этот клевер противостоит засухе и растёт на таких



Рис. 6. Клевер инкарнатный (пунцовый).

почвах, где никак не может родиться красный клевер и другие более прихотливые кормовые травы. Далее, в случае, если вымерзнет зимой красный клевер или другая трава, пунцовым клевером, как растением однолетним, можно обсеивать подобные места. В южных странах его можно сеять по снятии хлеба, и это тем более удобно, что он не требует никакой особой подготовки земли. Его можно сеять прямо в жниво, которое потом стоит только пройти раза два бороной. Наконец, пунцовый клевер очень плодovit на семена и в этом отношении считается урожайнее всех других клеверов.

К л и м а т и п о ч в а. Где бывают сильно холодные зимы, там действительно пунцовый клевер вымерзает; но есть возможность избежать его посева на зиму. Весь период произрастания пунцового клевера продолжается 18—20 недель. Поэтому, где стоит длинное лето, а зимы суровы, там этот клевер следует сеять с весны, и тогда к осени можно иметь не только его траву, но и семена.

Что же касается почвы, то он довольствуется самым лёгким грунтом, но особенно любит земли известковые, как и эспарцет. Замечено, что пунцовый клевер худо рождается на землях очень разрыхлённых. Его корешки, при первоначальном развитии, любят землю плотную. При посеве в очень разрыхлённую землю он редко удаётся... У нас следовало бы попробовать посев этого клевера в тех губерниях, где идёт меловая формация, например, в Курской, Воронежской, Харьковской и пр. Равно интересно было бы сделать опыт его посева в тех местах, где в больших количествах занимаются разведением проса. По некоторым наблюдениям, просо очень хорошо уживается с пунцовым клевером, и такое поле, по снятии проса, даёт отличное пастбище или хороший укос травы. Здесь расход только на семена клевера, а между тем, приобретается значительное количество корма. Разумеется, в самом начале следует сделать опыт в небольшом размере.

С е в п у н ц о в о г о к л е в е р а. Этот клевер, как однолетнее растение, можно сеять и весной, но обыкновенно сеют его с осени предшествующего года, и чем раньше приступают к севу, тем надёжнее выдержка им зимних холодов. Всего лучше сейчас же по уборке хлеба, прямо в жниво; если же семена не в шелухе, а очищенные, то тогда достаточно по посеве жнива пройти катком. Но если стоит сухое время, тогда надобно поднять не глубоко жниво, разбороновать, посеять клевер и укатать поле. Если посев сделан и клевер взошёл густо, то на следующий год можно успеть на том же поле посеять озимый хлеб, но только не без удобрения, потому что пунцовый клевер далеко не подготавливает так землю, как красный.

Весенний посев для холодных местностей надёжнее осеннего. Вся разница здесь только во времени пользования клевером.

С осени посеянный, он готов бывает к скосу на следующее лето рано, гораздо ранее красного клевера. Посеянный же весной, даёт укос, смотря по времени сева, в конце июля и даже в августе. К севу с весны приступают, начиная с конца марта до начала мая. Чтобы быть обеспеченнее в урожае пунцового клевера, землю под него следует поднять с осени, а весной возможно рано разборонить и потом посев укатать хорошо катком.

Обсев пустых мест от пропавшего клевера или другой травы пунцовым клевером предпринимается и осенью, и весной, но чтобы не погиб за зиму и он сам, лучше весной и без всякой подготовки земли, если оголены только некоторые места, или после лёгкой разработки, если пропала целая поляна. Но каток для придавления семян к земле необходим как в том, так и в другом случае.

Семена пунцового клевера гораздо крупнее семян красного. Поэтому его семян берут для обсева десятины вдвое более, именно до 2 пудов.

Употребление. Пунцовый клевер разводится главным образом для зелёного корма, который, при его посеве с осени, как уже сказано, готов бывает к скосу в начале мая, т. е. в такое время, когда ещё в самых тёплых странах ничего нельзя косить, исключая, разве, молодого овса. Скот траву от пунцового клевера очень любит и раздутия живота от него не бывает. Но надобно сказать, что время такого им пользования бывает непродолжительно, так как он бывает в цвету не более двух недель, а после цвета трава его уже жестка и невкусна. Поэтому, когда разводят этот клевер на сено, с уборкой его следует торопиться и не дожидаться, когда будет в цвету каждая головка, иначе трава затвердеет и тогда годится разве для одних лошадей, которые всё-таки едят и переспелый пунцовый клевер*. А так как не всегда стоит хорошая погода при уборке пунцового клевера и притом при посеве его весной он поспевает вместе с хлебами, следовательно, в самый разгар рабочей поры, а кроме того, и даёт один только укос, то и избегают посева этого клевера на сено. Но для зелёного корма, и даже если скот лето содержится и на пастбищах, пунцовый клевер считается очень ценным растением, тем более, что перед посевом его можно рассчитать, когда в хозяйстве нужен такой корм, и, сообразно с этим, сеять его с весны в разное время. Травой пунцового клевера с десятины собирают от 1 000 до 1 500 пудов, а сеном 180—300, а на хороших землях и более пудов. Средний состав сена из пунцового клевера: воды 17,0%, золы 7,4, сырой клетчатки 27,8, жира 3,2, питательных веществ

* Когда лошади едят зелёный пунцовый клевер, то их моча бывает сильно окрашена кровяно-красным цветом. Но это вовсе не признак болезни, а простое действие совершенно безвредного красильного вещества, содержащегося в головках клевера.

безазотистых 31,2, азотистых 13,4; отношение азотистых веществ к безазотистым 1 : 2,6.

Пунцовый клевер, как сказано, плодовит семенами, но зато он и сильно осыпается, так что, если не успели во-время убрать, то от падалицы на следующий год бывает опять клевер самосевом. Поэтому, смотря по удаче или неудаче уборки, получают от 7 до 18 пудов. Вообще же принято не выжидать, когда вызреют все головки.

Хотя пунцовый клевер и однолетнее растение, но он всегда отрастает. Чтобы его не было в следующем году в виде сорной травы, принято подъём производить тотчас же по скосу и удобрять землю под следующее за клевером растение.

ЛЮЦЕРНА

Д а в н о с т ь в о з д е л ы в а н и я л ю ц е р н ы. Из кормовых трав люцерну прежде всех стали разводить искусственно...

В России люцерна в настоящее время разводится во многих губерниях чернозёмной полосы; но всё-таки размеры возделывания её, сравнительно с пространством земель, способных производить люцерну, довольно ограничены. Первый, если не ошибаемся, в больших размерах (до 2 000 десятин) начал сеять люцерну граф Бобринский в Киевской губернии (местечко Смелы); он же много способствовал распространению культуры этого растения продажей семян собственного производства. Но в виде опыта, ранее графа Бобринского, именно в начале сороковых годов, сеял люцерну Кочубей (Диканька, Полтавской губернии), который потом разводил это растение, а равно и эспарцет также в довольно больших размерах.

Б о т а н и ч е с к о е о п и с а н и е. Люцерна (*Medicago*), большой род из семейства бобово-мотыльковых, отдела лотов (*Tribu des Lotées*), по системе Линнея XVII класса 10 разряда (*Diadelphia decandria*), включает в себе, по крайней мере, 30 видов (рис. 7). Все они растения травянистые, растут сами собой в средней и южной Европе; цветы мотыльковые, соединённые в небольшие одиночные головки; чашечка трубчатоклокольчатая, оканчивающаяся пятью неравными между собой зубцами; тычинок десять: девять сросшихся, а одна свободная; плодник с одним или многими яичками; стебель гладкий; рыльце волосистое. Боб искривлён спиралеобразно, что составляет отличительный характер рода.

Из всех видов люцерны самый замечательный, по своей полезности, *люцерна возделываемая* (*Medicago sativa*, *Luzerne cultivée*, *ewiger Klee*, *Schneckenklee*). Этот вид везде известен под общим именем *люцерны*, но у нас называют также медункой и луговым вязелем. Корень возделываемой люцерны многолетен,

очень длинен и объёмист, сравнительно с размерами надземной части растения; стебель достигает до $\frac{3}{4}$ аршина; он прям, гладок и ветвист; листочки листьев обратно-яйцевидные, по краям с прилистниками, сросшимися своими основаниями с черешком листьев; цветы фиолетовые, пазушные, в кистях; бобы во время зрелости буроватые, свёрнутые в одну или двурядную спираль; семена жёлтые и овальные.

М у с ю. Назад тому лет 15—20 у нас обратили внимание на особый сорт люцерны—мусю (китайская люцерна, *Medicago sativa chinensis*)* и пробовали разводить эту люцерну в северных губерниях, например, в Лифляндской** и даже Петербургской и, повидимому, с успехом. Так, по опытам Сиверса, в Лифляндии мусю может давать с десятины в два укоса от 500 до 600 пудов сена в течение 6 лет; но и после того люцерновое поле не истощается, а требует только освежения, которое состоит в удобрении его весной, как только сойдёт снег, хорошо перегнившим навозом (120—150 возов на десятину; каждый воз пудов 18).



Рис. 7. Люцерна синяя.

* Семена мусю в первый раз в небольшом размере были присланы в сороковых годах из Пекина В. Э. Обществу, состоявшим в то время при тамошней миссии учёным синологом В. П. Васильевым; потом их высылал по заказу Общества, в большом размере, член его К. А. Скачков, когда он был консулом в Чугучаке. Через него же мусю сделалось известным и во Франции. Занимаясь изучением китайского сельского хозяйства в Пекине и Чугучаке в течение 10 лет, г. Скачков написал в 1864 году на французском языке заметку о мусю (*Notice sur la plante Mou-Sou*, par M. Constantin de Skatschkoff. Paris, 1864). Но ещё ранее сведения о разведении мусю г. Скачковым были сообщены в «Трудах» В. Э. Общества (1863, т. I, вып. 3). Благодаря всем этим мерам, мусю приобрело в России известность, так что в некоторых губерниях стали его разводить. В Китае мусю возделывается не в центральной полосе этого государства, а в некоторых из северо-западных его губерний, например, в Ганьсу и Шаньси, и во всех степных китайских владениях, особенно в Джунгарии и Туркестане, где главное богатство народонаселения состоит в домашнем скоте, для которого мусю и составляет главное кормовое средство.

**«Земледельческая газета», 1865 г., № 17, см. статью Сиверса о способе разведения китайской люцерны (мусю) в имении Эйзекюль (Лифляндской губ).

По заборонении этого удобрения, мусю снова отрастает и идёт потом с прежней силой. Под Петербургом, в селе Александровском, бывший владелец его, барон Шлиппенбах, долгое время собирал семена мусю и продавал их по рублю за пуд. Судя по этим опытам, можно было бы думать, что китайская люцерна годна



Рис. 8. Люцерна жёлтая (шведская).

и для северных губерний; однако у нас теперь убедились, что для мусю, как и для люцерны, ни климат, ни почва северной полосы России не соответствуют. Во Франции, куда перешла китайская люцерна из России, того же убеждения, что мусю не имеет никаких преимуществ перед обыкновенной. Такого же мнения об этом растении и в Германии; здесь только находят, что мусю имеет более широкие и легче отваливающиеся при сушке листья, чем обыкновенная люцерна, и что оно даёт больше семян. Но это такие особенности, которые могут быть вызваны одной культурой. Для разведения же на траву в Германии по опытам оказалась выгоднее люцерна обыкновенная, потому что отрастает скорее мусю и даёт больше травы,

чем мусю. В ботаническом отношении мусю ничем не отличается от обыкновенной люцерны (*Medicago*).

Шведская люцерна. Кроме люцерны обыкновенной и мусю, имеющих голубые цветы, возделывается ещё люцерна шведская с жёлтыми цветами (*Medicago falcata*, жёлтый буркун, бурунчук, бурундук). Но этот вид люцерны среди кормовых трав—растение второстепенное. Там, где земли способны производить люцерну голубую (*Medicago sativa*), всегда предпочитают её жёлтой или шведской. Зато последняя и менее требовательна. В чернозёмной полосе России её можно встретить всюду, даже на самых, повидимому, неплодородных местах: на твёрдых переделах, по межам, на склонах, по лугам, только не на сырых местах, а преимущественно на известковых грунтах. Растёт она больше кустами, пуская от одного корневища по несколько стеблей, которые способны к полеганию. Поэтому, хотя жёлтая люцерна вырастает довольно высоко, до 2 футов и более, но трава её не кажется большой. Главное отличие этой люцерны в желтизне её цветов и в строении плода. Стручок её не в виде спирали, а серпообразный; корень её также очень длинный, до 12 и более футов.

По наблюдению г. Никольского, специально изучавшего степную растительность в Екатеринославской губернии, в видах

определения, какие из самородных степных трав можно возделывать на полях, шведская люцерна по степени распространения занимает одно из первых мест между всеми местными растениями*. Одни из них можно встретить на лугах, другие только на мягких перелогах, третьи исключительно на очень старых перелогах и на целине. Но шведская люцерна растёт всюду: и на лугах, и на мягких перелогах, и на целине. Мало того: её можно встретить даже на таких местах, где нет никаких других растений, например, по откосам глубоких промоин, на чистой глине. Но то или другое место произрастания, замечает г. Никольский, оказывает сильное влияние на степень развития растения. Это влияние прежде всего выражается в том, что на мягких перелогах шведская люцерна появляется раньше. В 1874 году, когда г. Никольский производил свои наблюдения, вследствие суровой весны растительность вообще была задержана, первые побеги шведской люцерны на местах мягких были замечены около 15 мая, а на степях позже. Цвести начала шведская люцерна также раньше на мягких, чем на твёрдых землях. Но всего резче влияние места выражается в величине роста и степени разветвления растения. В этом отношении повсеместно замечено следующее наблюдение: самый роскошный рост в степи шведская люцерна имеет на перелогах первогодних и второгодных, самый жалкий—на целине. Между этими крайностями легко заметить ряд градаций. Около 1 июня, т. е. когда начинаются сенокосы, г. Никольский делал измерения этого растения в один и тот же день на твёрдых и на мягких перелогах. Результат получился следующий: на первых большей частью попадались экземпляры в 6—9 дюймов; максимум роста у немногих экземпляров 1 фут и 1 фут 3 дюйма. Соответственно росту и разветвление слабое. В то же самое время на первогодних и второгодных перелогах оно имело в вышину 1½—2 фута. Растения в 1 фут попадались очень редко. На таких степях растение имело чрезвычайно большое разветвление. При этом на твёрдых степях из корневища выходит один, два, много три стебля, тогда как на мягких перелогах обыкновенно таких стеблей выходит значительное количество, так что все они вместе сообщают растению форму куста. Влияние месторождения обнаруживается и относительно численности растений на известном пространстве. Вообще на мягких перелогах шведская люцерна попадает чаще; нередко встречаются участки, до того зарастающие этой травой, что можно подумать, что она здесь засеяна, между тем на твёрдых степях этого не бывает. Перелог в отношении шведской люцерны приобретает свойства твёрдой, степной

* См. его статью в «Трудах В. Э. Общества» (1875, т. I, вып. 1 и т. II, вып. 1) под заглавием: «Некоторые данные по вопросу о травосеянии в Новороссийском крае».

почвы по расследованию г. Никольского, не раньше 6-го и не позже 8-го года.

Почти те же сведения относительно шведской люцерны мы находим у другого исследователя степной растительности, г. Павловича*. В Украине эта трава всюду, где только не сыро, самое обыкновенное растение; встречается она даже на меловых кряжах и на лёгких супесчаных почвах, растёт густыми кустами, рассеянно; корень имеет толстый, маловетвистый, но длинный; молодые побеги даёт уже в конце апреля, но цвести начинает не раньше половины июня, зато цветение не прекращается до сентября; созревание семян поэтому неодновременно, и семена легко высыплются из треснувших стручьев [бобов].

Что касается кормового достоинства шведской люцерны, то оба названные нами исследователя считают её за одну из лучших степных трав, почему это растение в среде местного народонаселения пользуется большой популярностью. Бурунчук (так называется шведская люцерна в простонародии), — говорит г. Никольский, — всякий знает. Причина такой популярности — давно замеченное кормовое её достоинство, так как всякий скот ест бурунчук с жадностью, а потому богатые этой травой сенокосные участки ценятся очень высоко и разбираются нарасхват. Надобно, однако, заметить, что шведская люцерна даёт мягкий и вкусный корм только в ранней молодости, но во время цветения она начинает уже деревенеть, а когда созреют стручки, листочки её вянут и отчасти осыпаются, так что остаются одни голые стебли. Питательное достоинство шведской люцерны подтверждают и химические исследования. Средний состав сена из этой травы такой: воды 16,7%, золы 7,5, сырой клетчатки 24,4, безазотистых питательных веществ 35,6, азотистых 15,9; отношение азотистых к безазотистым 1:2.

Сообщёнными нами сведениями почти исчерпывается всё, что известно о природных свойствах шведской люцерны, так распространённой в виде самородной травы в чернозёмной полосе России. Заграничные сведения об этой кормовой траве также крайне скудны, так что мы не можем даже указать местностей, где бы особенно много её возделывали. Судя только по установившемуся даже в семеноторговле названию этого вида люцерны, под именем *шведской*, надо полагать, что культура её должна быть распространена в Швеции. Очень может быть, на Западе потому мало обращают внимания на шведскую люцерну, что она там редко попадается на глаза, как дикорастущее растение. Но русским хозяевам стоит обратить внимание на это растение, так как оно имеет за собой несомненные достоинства: неразборчиво относи-

* О кормовых травах дикорастущих и возделываемых в Украине. Ботанико-хозяйственный очерк. Харьков, 1876.

тельно почвы и выносливо к засухам. Что шведская люцерна растёт на всякой почве, это мы уже знаем; относительно же бездействия засухи на это растение мы имеем свидетельство г. Никольского. По его словам, когда в 1874 году в июне от сильной засухи перестали расти почти все злаки, шведская люцерна не обнаружила ни малейшего изменения. Мы также можем засвидетельствовать, что в 1868 году, когда почти вся трава посохла на корню в Заволжье, кусты люцерны оставались невредимы и всюду виднелись на лугах, по окраинам полей, на горах и т. д.

К недостаткам шведской люцерны надобно отнести её склонность скоро деревенеть, расти более кустами, чем сплошь, полегать и затем слабо после скоса отрастать. Всё это ставит жёлтую люцерну ниже обыкновенной синей. Но сказанные недостатки можно устранить, вероятно, только отчасти, если высевать её с другой, более устойчивой травой из семейства злаков, например, с тимофеевкой, французским райграсом, сборной ежой, безостым костром и т. п. В ботаническом саду Харьковского университета на грядке, засеянной французским райграсом и ежой, шведская люцерна поселилась сама собой, и все эти травы растут отлично. В таком сообществе стебли люцерны, оказывается, больше вытягиваются вверх и мягче стеблей дикой жёлтой люцерны*.

Хмелевая люцерна (*Medicago lupulina*, рис. 9) также с жёлтыми цветами растение собственно однолетнее, но при посеве осенью хорошо зимует и потому некоторые считают хмелевую люцерну и двулетним растением. Растение довольно тщедушное, легко ложится на землю и потому одно не сеется, а в виде примеси к другим кормовым травам, за границей употребляется довольно часто, особенно когда имеется в виду искусственные луга травить скотом. Здесь оно даёт хороший подсед, который очень любят овцы, почему хмелевую люцерну прибавляют как к клеверам, так и к злакам. Относительно почвы хмелевая люцерна неприхотлива; в странах с климатом влажным хорошо родится даже на очень лёгких песчаных почвах. По питательности этот вид люцерны ставят даже выше обыкновенной посевной люцерны, так как она никогда не твердеет, даже при возделывании в чистом виде на семена, а в виде травы или сена, по мягкости и нежности, прибавляется для улучшения корма мало съедобного и питательного. Несмотря на все эти хорошие качества, хмелевая люцерна представляет траву второстепенную, и русским хозяевам можно рекомендовать её для подсева к красному клеверу или тимофеевке, тем более, что семена хмелевой люцерны весьма дешёвы. Но если семена первого растения употребляют не русские, а заграничные, то тогда хмелевая люцерна сама собой входит в состав посевных семян, так как она, по дешевизне, подмешивается к клеверу.

* Павлович, стр. 160.

Особенности люцерны относительно климата и почвы. Все растения, для своего произрастания и развития, требуют известного количества теплоты, как это дознано новейшими наблюдениями. Люцерна всходит, когда средняя температура атмосферы бывает 8° Ц, цветёт, когда она получит 852° теплоты, сверх $+8^{\circ}$ средней температуры; тогда,

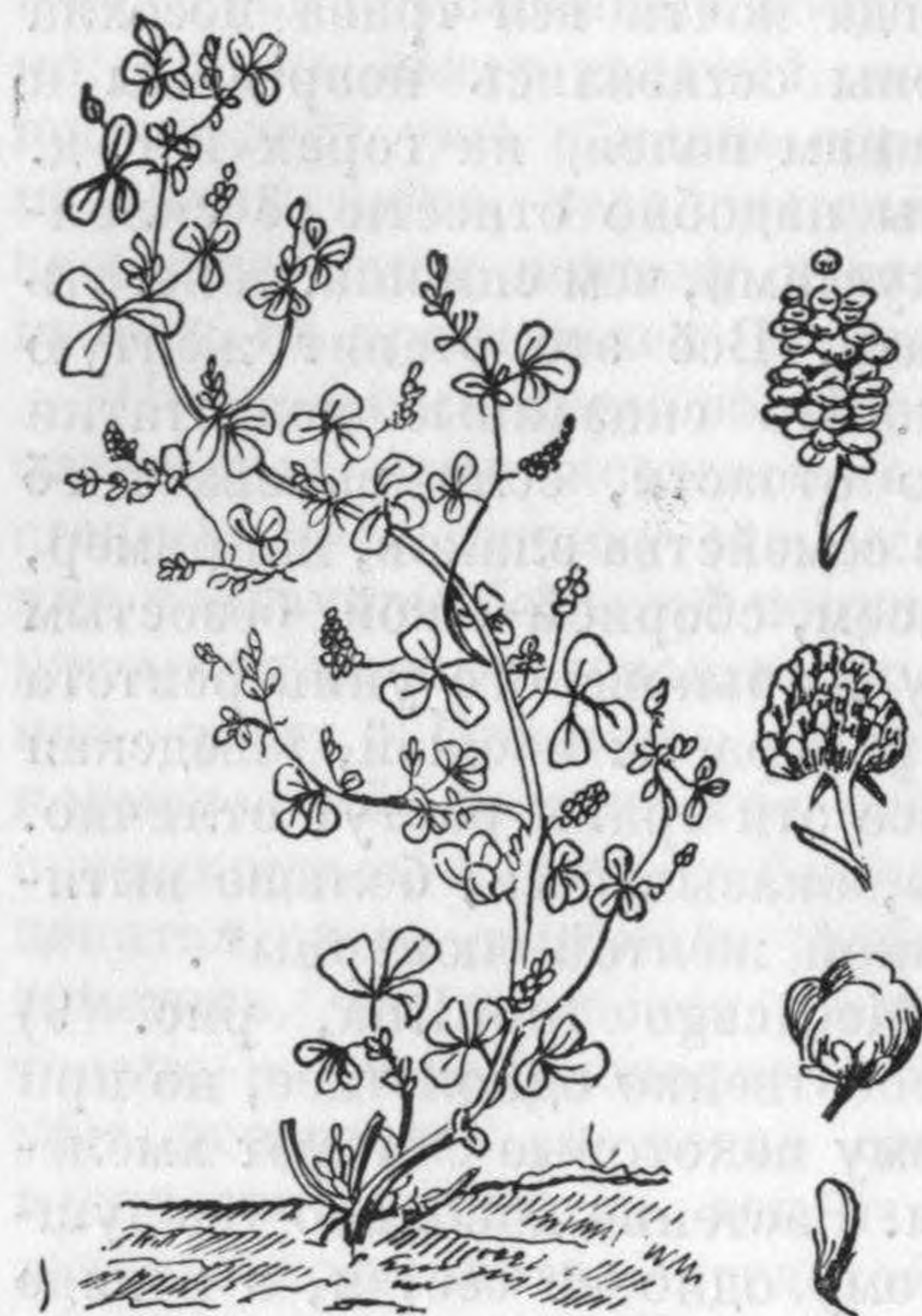


Рис. 9. Люцерна хмелевидная (хмелевая).

т. е. в цвету, люцерна обыкновенно и косится. В некоторых районах (средняя) температура начинается с 15 марта и стоит до 1 ноября. Сумма единиц теплоты в течение этого периода составляет $4\ 864^{\circ}$, которые, будучи разделены на 852, дают частное 5,7. Это есть число возможных укусов люцерны, если снимать её всякий раз в цвету. Но больше пяти обыкновенно не берут, потому что летним укусам дают расти и долее времени цветения люцерны, которая в это время, от недостатка влажности, бывает низка. Не снимают сеном и последнего осеннего укуса, который предпочитают травить скотом, потому что дожди мешают уборке сена.

Эти данные доказывают, что люцерна есть растение более тёплых стран. С уменьшением средней летней температуры уменьшается и её способность произрастать.

Что касается почвы, требуемой люцерной, то ещё Артур Юнг остроумно заметил, что гораздо легче перечислить почвы, которые не годятся для люцерны, чем указать любимые ею земли. К числу первых, т. е. негодных для люцерны, надобно отнести все почвы мокрые, холодные, в которых застаивается вода, будет ли то в верхнем слое, или в слое, за ним лежащем — в подпочве; на таких землях люцерна страдает, если и не совсем пропадает. Но и земли с противоположными свойствами — сухой, рассычатый песок или вязкая тяжёлая, твердеющая, иной раз, как камень, глина — тоже вовсе не годятся для люцерны. Почвы, поэтому, средних свойств, богатые перегноем, суглинистые или чернозёмные, или даже плодородные песчаные — самые лучшие для люцерны. Но и эти почвы будут ненадёжны, если они неровны в своих составных частях и, главное, неглубоки.

Но как почвы, с такой глубокой и притом ровной толщей, довольно редки, за исключением почв наносных и чернозёмных, то, при назначении мест для люцерны, более нужно обращать внимание на подпочву, чем на самую почву. Первую можно поправить удобрением, обработкой; пересоздать же подпочву земледельцу большей частью не по силам.

Причина, по которой люцерна требует почв такой необыкновенной глубины, заключается в устройстве её корней. Главный корень люцерны идёт вглубь, отвесно, и только на глубине 20 дюймов начинает разветвляться. Побочные корешки и мочки идут, однако, по всей длине корня, только они весьма тонки, и чем почва скуднее, тем их больше. В бернском музее хранится корень от люцерны в 16 метров (22 аршина 4 вершка). Иениш на чернозёмных почвах находил люцерновые корни на 10 футов глубины*.

Отсюда понятно, почему для люцерны требуется глубокая разработка земли и ещё более однообразие в её составе. Ей приходится только в первое время жить на счёт верхнего почвенного слоя, остальное же время она живёт на счёт глубже лежащих подпочвенных слоёв, которые поэтому и истощаются скорее самой почвы. Поэтому на урожай люцерны можно наверно рассчитывать только тогда, если взрыть поле заступом, по крайней мере, на 3 фута ниже глубокой плужной обработки и взрытую землю смешать, другими словами, составить новый ровный грунт. Да и в таком случае, по опытам, люцерна родится хорошо только три лета, а после того урожаи уменьшаются. Понятно, что такая обработка почвы, если последняя не по люцерне, земледельцу приходилась бы слишком дорого**.

После сказанного легко себе представить, какое широкое поле представляет южная часть России с её глубоким чернозёмом и тёплым степным климатом. Люцерна не нуждается в обильных дождях; её беспримерный по длине корень достаёт необходимую для растения влагу из грунта, из нижних слоёв земли, но зато люцерне много нужно солнца, потому что листовая поверхность у этого растения громадная***. Чтобы беспрепятственно шла

* Отчёт Общества сельского хозяйства южной России, 1828 г., 428.

** Граф Бобринский на вопрос Общества сельского хозяйства южной России: как глубоко пашется земля под люцерну и эспарцет — отвечал следующее: «под люцерну и эспарцет вспахиваю я землю на 5 вершков глубины, потому что, при обширном возделывании свекловицы, занимающей у меня около $\frac{1}{3}$ доли всех полей, я не успеваю обрабатывать землю глубже; но я вполне убеждён, что по одной этой причине люцерна начинает перерождаться на 4-м году. Если бы я не возделывал столько свекловицы, то я бы имел возможность пахать землю на 8 и 9 вершков, а в таком случае, вероятно, устойчивость люцерны и эспарцета была бы несравненно продолжительнее».

*** На одном люцерновом кусте насчитывают более 3 000 листков, общая поверхность которых может доходить до $2\frac{1}{2}$ кв. футов, между тем на хорошем клеверном кусте бывает немного более 300 листочков с поверхностью только от $\frac{4}{5}$ до 1 кв. фута.

работа такой обильной листвы, необходимо сильное действие солнечных лучей. Но где же так удачно соединены условия—ясное, безоблачное небо и превосходная почва для успешного развития люцерны, как не в нашей чернозёмной и преимущественно южной полосе России. После того понятно, почему, например, в Англии, где так великолепно растут злаки, люцерны не сеют; там для неё климат очень влажен; не разводят её также и по берегам Балтийского и Немецкого морей. Вообще в местностях дождливых люцерна будет не на месте. В этом отношении люцерна совершенно противоположна красному клеверу, так как последний, напротив, не выносит засушливого климата. Отсюда и понятно, почему в русском травосеянии на чернозёме так упрочилась люцерна; напротив, на глине севера главной посевной травой сделался красный клевер. В последней полосе ни климат, ни почва не соответствуют требованиям люцерны, но совершенно подходящи для клевера. Вообще чернозёмная полоса России в Европе по своим почвенным и климатическим условиям как бы имеет исключительную привилегию на культуру люцерны как кормовой травы. Жаль только, что у нас ещё мало произведено опытов над жизнью этого драгоценного для юга России растения. Но факт несомненный, что там она растёт отлично. По опытам Иениша, одного из хозяев Новороссийского края, люцерна, при тщательном её очищении от сорных трав и покрытии на $1\frac{1}{2}$ вершка перепрелым навозом, может расти на одном месте в продолжение 10—15 лет и давать с 3-го года в 3—4 укоса до 400 пудов сена; Шнейдер, тоже южнорусский хозяин, получал с одной десятины от 500 до 600 пудов; граф Бобринский с люцерновых полей снимает в 3-м году более 250 пудов сена. Такие же почти укосы даёт люцерна в имении графа Потоцкого—Подольской губернии. В Полтавской губернии с сороковых годов разводится люцерна в Диканьке, имении князя Кочубея. Здесь снимают её два укоса: первый 100—150 пудов, второй 50—75 пудов. В той же Полтавской губернии в последние годы постоянно разводится люцерна в Карловке, но средний урожай её здесь в 6-летней сложности не выше 80—90 пудов. В Харьковской губернии люцерна разводится более 10 лет на ферме тамошнего земледельческого училища. В Воронежской, как уже было замечено, мы видели очень хорошее люцерновое поле у А. С. Ермолова. Здесь даже был случай, который в своё время обратил на себя особенное внимание. Управляющий А. С. Ермолова г. Монин сообщил, что в 1875 году от снятой им семенной люцерны с десятины было собрано 50 пудов семян (46 пудов первого и 4 пуда второго сорта). Затем недавно сообщены довольно удачные опыты разведения люцерны в чисто степной полосе, именно в губернии Самарской, в имениях Д. О. Самарина* и т. д.

* «Земледельческая газета», 1874 г., стр. 130.

Хотя из сообщённых сведений нельзя составить ясного представления о степени распространения в России культуры люцерны, но, взявши во внимание, что назад тому лет 25 это растение почти вовсе не было известно русским хозяевам как посевная трава, надобно и имеющиеся сведения признать весьма ценными. Притом немало же должно быть таких хозяев, которые, не заявляя о себе печатно, сеют люцерну уже не в виде пробы, а в известной правильной системе. Тем не менее, если вспомнить все те благоприятные условия, которые соединяет в себе вся чернозёмная полоса для возделывания люцерны, придётся сказать, что всё-таки сделано ещё очень мало, что достоинства такого действительно драгоценного растения, как люцерна, у нас ещё не признаны и что только разве ощущаемый повсеместно, особенно же в чернозёмных центральных губерниях, недостаток в корме расположит, наконец, наших хозяев к расширению посевов люцерны.

И с т о щ е н и е п о ч в ы, п р о и з в о д и м о е л ю ц е р н о й. Из того, что люцерна живёт больше на счёт подпочвы, а не почвы, нетрудно прийти к заключению, что последнюю не к чему удобрять в таком случае. По теории это почти что так. Наше обыкновенное удобрение, укладываемое на глубину, много, 3—4 вершков, бесспорно, может иметь влияние на всход и на первые годы развития, но не на дальнейший урожай люцерны. Удобрение не изменяет природы этого растения: оно, во всяком случае, идёт в глубь земли. Во Франции поэтому на землях тучных, свежих и глубоких сеют люцерну и без удобрения, посыпая только гипсом, и то в таком случае, когда почва не содержит извести, которую и французские и немецкие агрономы совершенно справедливо считают необходимейшим элементом для этого растения*. Но как таких земель очень немного, а между тем люцерна возделывается почти во всей Франции, то большей частью её сеют по сильному удобрению, после которого она родится большее число лет. Гаспарен пользу удобрения в этом случае объясняет растворяющим действием дождевой воды. Пробираясь между частицами земли, вода извлекает из удобрительных веществ растворимые начала, которые потом ею же уносятся в нижние слои и доставляются в растворе корням люцерны. Но этому бывает свой предел, говорит Гаспарен; нижние слои, напившись водой, не пропускают её потом вглубь и тогда люцерна, как лишённая пищи, останавливается в росте. Поэтому, где прежде косили это растение 15 и 20 лет, ныне на тех же землях она хорошо

* При снятии люцернового сена на десятине до 350 пудов, минеральных веществ берётся из почвы 238 фунтов, из которых приходится на долю щелочей (кали и натра) до 90½ ф., извести с магнезией 119 ф., фосфорной кислоты 19 ф., кремневой 2½ ф., серной кислоты, хлора, железа и пр. 7 ф. (Шмидт. Химико-физиологические основания земледелия и скотоводства, стр. 290).

родится только 4 или 5 лет. Гаспарен объясняет это обстоятельство именно тем, что корни её в позднем возрасте доходят до такой глубины, до которой не может достигать навозный экстракт, извлекаемый водой*.

Такое объяснение, конечно, противоречит новейшему учению о поглотительной способности почвы, способности задерживать питательные вещества и противодействовать растворяющей силе воды. Но, во-первых, не все питательные вещества задерживаются почвой с одинаковой силой; известно, например, так необходимая для люцерны, почвой поглощается слабо, и, во-вторых, поглотительная способность почвы имеет свой предел. Насыщенный питательными веществами верхний слой почвы излишек их свободно уступает воде. Кроме того, удобрение, обогащая почву питательными веществами, вызывает более дружный всход люцерны, а это необходимо для того, чтобы не успели одолеть её сорные травы. Затем от удобрения или большей или меньшей силы почвы зависит кустистость растения, а следовательно, большая или меньшая урожайность. Поэтому удобрение полей под люцерну навозом должно приносить свою пользу. В России, однако, она на чернозёме пока сеется без удобрения. Впрочем, в Киевской губернии, как показал опыт, обсыпка люцерновых полей золой и перегорелым навозом сопровождается видимой пользой. В Полтавской губернии в Диканьке при удобрении люцерны золой (10 четвертей на десятину) или перегнившим навозом (возов 15—20 на десятину) до 50 пудов накашивалось больше, чем без удобрения, и притом удавалось снимать три укоса, между тем без удобрения никогда больше двух.

Долговечность люцерны. Пабст считает коротким сроком запускания пашни под люцерну 4 года, обыкновенным, средним 6—7 лет, а продолжительным 9—12 лет**. Оливье де-Серр полагал жизнь люцерны в 15 лет.

Люцерна действительно издавна славится долговечностью, и в земледелии нет ни одного растения, которое бы без подсева так долго жило и притом хорошо родилось. Теперь, однако, это долголетие, видимо, утратилось; люцерна едва не сравнялась с клевером. В Киевской губернии люцерновые поля вырождаются после 4 или 5 лет; но это происходило, по мнению Бобринского, не от влияния местных обстоятельств, но от незнакомства с делом, а именно: под люцерну пахали на 4 вершка глубины, высевали от 1 до 1½ пудов семян, семя запахивали слишком глубоко, не боронили люцерну весной и после каждого покоса. Если же пахать на 6 вершков, высевать 2 пуда на десятину, лишь заволакивать люцерновое семя землёй, каждую весну боронить люцерну начерно,

* *Gasparin*, IV, 130.

** *Pabst*. *Lehrbuch der Landwirthschaft*, II, 98.

можно надеяться, что на полях, таким образом обработанных, люцерна будет долее выстаивать.

Итак, к причинам, уменьшающим долговечность люцерны, надобно отнести:

1. *Истощение нижнего подпочвенного слоя...*

Люцерна принадлежит к числу растений, развивающихся поверх земли довольно медленно. В ней первоначально вся деятельность как бы исключительно направлена на образование сильного корня. И действительно этот орган по своему развитию является в люцерне преобладающим. Если почва для её развития благоприятна, как, например, наш чернозём, то в первое же по посеве лето корень люцерны до того разрастается в глубину, что его довольно трудно вырвать из земли и отрываемый конец оказывается длиной в пол-аршина. Во второй и третий год, как показывают наблюдения некоторых исследователей, развитие люцерны идёт в том же направлении, т. е. продолжает идти вглубь её корень. Поэтому самый обильный укос люцерны начинается собственно с четвёртого года, т. е. когда её корень достигнет своей настоящей величины. Тогда растение сильно кустится и образует вместе с боковыми отпрысками много придаточных корней, которые берут пищу из верхнего пахотного слоя.

Таким образом, самым главным условием успешного развития люцерны, после почвы, где совершается пророст люцернового зерна, надобно признать хорошую *подпочву*, в которой мог бы корень этого растения беспрепятственно развиваться вглубь. А так как на образование громадной корневой массы необходим большой запас в подпочве питательного материала*, то понятно, что, в случае скудости такого материала, скудно должен развиваться корневой аппарат люцерны, а вследствие того редеть и постепенно вымирать самое растение.

Чтобы возратить такому растению прежнюю его силу, надобно бы разрыхлить и удобрить подпочвенный слой; но на такую глубину, на какую простираются корни люцерны, не может брать ни один подпочвенный плуг, а удобрять ещё больше затруднительно. Поэтому на землях свежих, на новях, пока такие не лишены естественного плодородия, немудрено, что прежде люцерна рождалась целые десятки лет. Теперь же, когда естественное плодородие почвы и подпочвы от многократного возделывания

* Как велик в одной почве должен быть запас питательных веществ для люцерны, видно из исследований, сделанных над 4-летним люцерняком, из-под которого выбраны были корни и стебельки, с листочками, оставшимися от скошенной травы до глубины на 10 дюймов. Эти остатки дали на десятину золы 3 580 ф. и в ней извести 564 ф., магнезии 70 ф., кали 105 ф., фосфорной кислоты 133 ф. и т. д. Сколько же должно было остаться этих питательных веществ в массе корней ниже 10 дюйм, если они могут проникать вглубь от 16 до 32 фут.

люцерны и других растений утратилось и когда нет возможности восстановить это плодородие искусственными, в руках земледельца имеющимися средствами, люцерне остаётся расти только более в верхних почвенных слоях земли, да и то тогда, когда они тщательно разрыхлены и сильно удобрены.

2. *Затверделость и сухость нижнего грунта.* Если подпочва в известной мере рыхла, проницаема, то люцерна, дойдя до такого грунта, не останавливается, растёт только слабее от скудости пищи. На подпочве же затверделой, непроницаемой и сухой, как только корень люцерны доходит до такого слоя, она замирает. Интересный опыт по этому случаю сообщает Шверц. Желая ввести в одной местности люцерну, которой он был прежде страстным почитателем, он выбрал для неё самый лучший участок, с отличным грунтом, который, притом, сильно удобрил (114 двукон. телег навоза на десятину) и который два года перед тем засеивал корнеплодными растениями. Поле поэтому было совершенно чисто от сорных трав, имело к тому хорошее положение — покатость к югу, отчего вода в земле не застаивалась — словом, участок считался лучшим в местности. Посеянная на этом участке люцерна уже в первом году была предметом удивления, на втором, как говорит Шверц, она составляла его гордость, третий же год был год разочарования; люцерна совершенно пропала. Участок состоял из глины; вековой обработкой глина доведена была до плодородия, но только в верхнем слое, нижний же грунт был твёрдый, холодный. Пока до него не касались корни люцерны, она шла отлично, но дальше корни не могли пробиваться в твёрдую глину — и жизнь люцерны прекратилась.

3. *Стоячая вода* в грунте совершенно убивает люцерну. Напротив, если корни люцерны омываются постоянно свежим притоком воды, содержащей в себе плодородные элементы, на таких местах люцерна может расти бесконечное число лет, даже без удобрения, так как корни её имеют способность истощать такую воду без усталости...

4. *Сорные травы* одолевают люцерну больше на почвах тучных, но не очищенных предварительно обработкой. Особенно много она страдает от пырея. Пашня от этой травы задерживается, и люцерна, которая так любит уединение, поневоле уступает место своему сильному сопернику. И чем земля тучнее, тем больше для неё опасности пропасть от такого врага. Впрочем, и другие злаки, как, например, разные виды костра (*Bromus*), полевицы (*Agrostis*) и др. глушат люцерну, почему она и не сеется ни с какими другими травами. На чернозёме глушат люцерну лебеда (*Atriplex*), берёзка (*Convolvulus*), будяки (*Carduus*) и другие степные травы. Они-то, нам кажется, и составляют главную причину, почему люцерна и на чернозёме иногда идёт туго, даёт слабые укусы и скоро выпадает. Нужна продолжительная

тщательная обработка, чтобы ослабить самородную сорную растительность чернозёмной растительности. Кочубей* долгое время терпел неудачу; бурьян одолевал люцерну так, что не помогала и полка, и только, когда начал готовить землю за год до посева этого растения, перепахивая её во время лета и углубляя на зиму, и когда, кроме того, стал боронить люцерняк не только весной, но даже после каждого укоса, бурьян исчезал и вытеснялся самой люцерной.

Есть ещё два растения, которые иногда также сокращают жизнь люцерны,—это ризоктония (*Rhizoktonia*) и повилика (*Cuscuta auroraеа*). Первое есть тайнобрачное растение, принадлежащее к семейству грибов; имеет вид красноватых нитей, которые обвиваются около корней люцерны, питаются её соками и таким образом губят её. Если такой гость завёлся в поле, то скоро пропадает люцерна, являются плешины, иногда очень большие, и показывается в поле пятипалочник (*Potentilla reptans*). Замечено, что появление последнего растения есть верный признак, что завёлся между корнями люцерны гриб.

Вначале стараются плешины окапывать, чтобы пресечь дальнейшее развитие грибка. Но когда это не помогает и участок больше и больше гелеет, то остаётся его перепахать, и после того участок уже долго не должен быть засеваем люцерной.

О повилике было говорено в статье о клевере. Появление её на люцерне замечали и у нас. Средство для истребления этой сорной травы находят в возможно чистой косьбе люцерны, чтобы не давать вызревать семенам повилики, которая, как растение однолетнее, должна таким образом пропасть, или советуют люцерну целый год постоянно травить овцами.

В царстве животных люцерна имеет страшного для себя врага в насекомом *Colapsis atra*, которое ест это растение. Это—маленький жук, овальной формы, длиной 2—4 линии [0,5—1 см], с блестящей чёрной поверхностью. Личинки его появляются во множестве, когда средняя температура достигает +14°C. Чтобы избавиться от этого опустошителя, надобно выкосить траву, где только он показался, в каком бы состоянии люцерна ни находилась: насекомые тогда тотчас оставляют поля.

В Киевской губернии на люцерну нападала в 1863 году гусеница (только неизвестно какая) и истребила её на половину урожая, так что Бобринский, сообщивший известие о сказанной гусенице Обществу сельского хозяйства южной России, принуждён был многие поля пересевать, так как гусеница не только оголила стебельки, но пробуравила самый корень вершка на 3 глубины. С люцерны гусеница перебралась на свекловичные поля и в две недели уничтожила также и это растение наполовину.

* О разведении люцерны и эспарцета. «Земледельческая газета», 1867 г., стр. 985.

Время и способ сева. Люцерну можно сеять осенью и весной одну, или с каким-нибудь хлебным растением, как клевер. Осенний высев имеет ту за собой выгоду, что люцерна даёт хороший сбор сена в следующее же лето, чего не бывает, когда её сеют весной. Этой выгодой, однако, часто жертвуют и сеют большей частью весной, потому что: а) осенний посев требует обработки земли летом, а в это время года земля бывает тверда и работы обходятся дорого; б) к обработке под люцерну приходилось бы приступать в такое время, когда всякий спешит подготовить землю для озимых посевов и когда, поэтому, земледelec и без того завален работой; в) навоза в хозяйстве большей частью уже не бывает, или бывает, да очень немного, между тем люцерна требует сильного удобрения, которым в течение зимы можно запастись.

Для отвращения этих затруднений пробовали сеять люцерну осенью вместе с озимыми хлебами. В таком случае сберегаются издержки нарочного приготовления земли собственно для люцерны. Но оказалось, что люцерна есть растение очень необщительное; она не уживается с рожью или пшеницей, выходит очень редка, глохнет от сорных трав, которые так легко разрастаются под защитой хлебных растений, да и сама немало мешает последним. Поэтому посев люцерны с озимыми хлебами осенью почти оставлен.

Напротив, оказалось гораздо выгоднее, особенно в местностях, где вёсны влажны, сеять люцерну, как клевер, по озими весной. В таком случае озимь боронуют, сеют люцерну, потом для закрытия семян пускают затылком борону, оплетённую прутняком, вроде волокуши.

Сначала люцерна идёт слабо, почти бывает незаметна в густом хлебном всходе, но потом, когда последний выйдет в трубку, поля начнут редеть — разрастается и люцерна.

Этот способ сева люцерны, следовательно, выгоден в тех местностях, где вёсны долго держатся влажные; где же вёсны сухи и после дождей дуют сильные сухие ветры, там люцерна и всходит плохо, и растёт потом редко. Озимый хлеб, разрастаясь, лишает люцерну влаги и глушит, а заглушенный в молодости люцерняк и по уборке хлеба трудно поправляется.

Сеют люцерну и по яри, по овсу, ячменю и т. п. Способ этот преимущественно там употребляется, где сеют много яри, с которой люцерна вообще лучше уживается, чем с озимыми растениями, потому что последние очень её опережают. Притом и почва весной имеет больше влаги, отчего всходы люцерны появляются скорее и гуще. При посеве люцерны с ячменём или овсом, последних берут для посева на $\frac{1}{3}$ меньше против обыкновенного, иначе люцерна глохнет под хлебами.

У нас люцерна сеется исключительно весной, большей частью овсу, реже по ячменю. Сеют иногда под смесь из 4 четвериков

овса и 3—4 четвериков вики на зелёный корм (Стольберг в Полтавской губ.). Такая смесь считается выгодной потому, что рано скашивается, а между тем люцерна под овсом и викой находит себе защиту от зноя, а к осени настолько успевает отрасти, что трава защищается от морозов*.

Но как люцерна есть растение малообщежительное, между тем подготовка земли под неё и самое удобрение, которого она требует, стоят хозяину дорого, то гораздо надёжнее сеять её одну, осенью, если это позволяют рабочие силы и удобрительные средства хозяйства, или весной, если в них ощущается недостаток. К осеннему посеву приступают, когда растение может найти в земле достаточно влаги и имеет ещё довольно времени укорениться. Люцерна всходит при температуре 8°C; но, чтобы выдержать зиму, она должна пустить корень до наступления такой средней температуры. Бобринский сеял сначала люцерну также с ярью — с ячменём или овсом; этих последних, в таком случае, высевается вполовину менее; но по произведённым опытам (в Киевской губернии) оказалось, что люцерна, посеянная без ярового хлеба, лучше удаётся.

Весной люцерну хорошо бы высевать так же рано, как клевер, чтобы захватить первую весеннюю влагу. Но она боится утренников и даже по всходе может пропасть, если её главный корень не уйдёт в землю далее того слоя, до которого может промёрзнуть земля. У нас в той чернозёмной полосе, где разводится люцерна, как известно, приступают к яровым посевам очень рано — во второй половине марта. Но так рано сеять люцерну опасно. Всходы люцерны, по наблюдению наших хозяев, например, Кочубся, очень чувствительны к холодным весенним ветрам. Поэтому он сеет её в течение мая, соображаясь с ходом погоды. Чтобы надёжнее угадать время посева, он советует даже сеять в два приёма, один раньше, другой позже, в надежде, что если не удастся один посев, так, может быть, попадёт в пору другой. Но так делать можно только в таких больших экономах, какими владеет Кочубей.

У нас нашли выгодным высевать от 1½ до 2 пудов на десятину, смотря по чистоте почвы от сорной растительности. Люцерновые семена крупнее клеверных; притом люцерна меньше кустится, чем клевер.

Под люцерну, сеется ли она одна или по какому-нибудь из яровых растений, земля должна быть непременно подготовлена с осени и, если можно, так, чтобы весной можно было удовольствоваться одной бороньбой перед самым её посевом. В юго-западных губерниях землю под люцерну пахут только один раз

* А. Шликевич. Люцерна обыкновенная («Сельское хозяйство и лесоводство», 1872 г., т. 109).

и оставляют на зиму незаборонованной; затем после бороньбы сеется ярь, а после неё люцерна, которая заволакивается затылком бороны или прикатывается катком. Но иногда довольствуются ещё меньшей обработкой. Так, г. Стальберг (в Прилукском уезде, Полтавской губ.) пашет всего один раз весной, высевая вслед затем люцерну с одним из яровых хлебов и получает, по его словам, превосходные урожаи. Напротив, в той же Полтавской губернии Кочубей, после многих неудач с люцерной, только тогда добился успеха, когда «каждую почву без разбора стал пахать глубоко, посредством двойной пахоты и углублять ещё почвоуглубителем». Мало того: после, ещё более убедившись в важности особо тщательной обработки земли под люцерну, он держит землю перед её посевом в чёрном пару, производя таким образом подъём за год до подсева, перелаывая затем во время лета и углубляя на зиму, после чего, по наблюдению Кочубея, совсем исчезает бурьян. Таким образом, в одних и тех же местностях приёмы для подготовки земли под люцерну оказываются неодинаковы, что, очевидно, надобно объяснить неодинаковостью чернозёма и взглядов на потребности люцерны. Но как бы ни были различны по составу и физическим свойствам почвы, назначаемые под это растение, их, во всяком случае, надобно готовить и тщательно, и глубоко, и, главное, с осени.

Что же касается *заделки* семян люцерны, то как заграничные хозяева, так и наши ставят непременно условием успешного всхода этого растения возможно мелкую покрывку землёй. Поэтому полагают, что даже наши обыкновенные с железными зубьями бороны заделывают люцерну слишком глубоко и довольствуются поэтому пусканием борон затылком, а другие, как, например, Бобринский, построили специально для заделки семян люцерны особые аршинные бороны, зубья которых не толще трое-тёсовых гвоздей, и они весят не более 10 фунтов. Такие бороны привязываются по три рядом к оси, в которую запрягают одну лошадь.

Некоторые к люцерне примешивают семена красного клевера, но этого делать не следует, так как клевер в благоприятные годы слишком разрастается, особенно на втором году по посеве, и глушит люцерну, отчего образуются плешины, которые зарастают сорными травами. Единственная примесь, которая допускается,—это семян эспарцета и то только тогда, если предполагают пользоваться люцерной не более 4 или 5 лет, причём люцерны берут от 21 до 27 фунтов, а эспарцета 8 четвериков на десятину.

Уход за люцерной. Главнейший уход за люцерной во время её роста состоит в сильной бороньбе её каждую весну*,

* Впрочем, боронование на первую по посеве весну, если люцерна сеется не одна, а по яри, не необходимо или, по крайней мере, должно быть слабее.

а в некоторых местностях боронуют люцерну после каждого укоса и находят, что тогда она бывает урожайнее. Вот что относительно бороньбы люцерны и эспарцета пишет Кочубей: «Признаюсь,—говорит он,—сначала я боялся этого приёма; мне казалось, будто борона может повредить корешки травы и повырывать многие кусты. Поэтому я приказал боронить осторожно, слегка лишь и лёгкой бороной. Только небольшую полосу эспарцета я велел хорошо пройти два раза тяжёлой железной бороной с острыми длинными зубьями; пусть пропадает этот кусок—небольшая беда, думал я. Но кусок этот не пропал, а напротив, скоро после боронения явился, сравнительно с прочими местами, более тёмного цвета и более роскошного роста. Отдельные кусты во время боронения, правда, пропали. Но пропажа эта не составляла даже одного на сто, а прочие девяносто девять кустились замечательным образом, так что этот эспарцет стал вдвое гуще против остального.

Подобное же выгодное действие произвела борона с острыми зубьями и на люцерну, так что потом уже нечего было сомневаться, вреден или полезен этот приём для обоих родов трав. Поэтому я с той поры все посевы люцерны и эспарцета непременно боронил не только весной, как только почва обсохла, но и после каждого укоса, избирая для этой цели бороны потяжелее и накладывая на них, в особенности при более, уже несколько лет, старых посевах, какую-нибудь тяжесть. Только в первый год посева, т. е. после первого укоса того же года, я счёл нужным боронить осторожнее и бороной не совсем тяжёлой, потому что тогда молодые растения слишком ещё нежны и корешки их не успели взойти глубже в почву».

Многие культурные растения, не только многолетние, но даже однолетние, обыкновенно, по мере их роста, оголяются около корня, между тем вершина корней бобовых растений, по мере закоренения их, всё более и более удаляется от поверхности земли. По крайней мере, это положительно известно относительно клевера, а также и люцерны. В последней корневая шейка углубляется на $1\frac{1}{2}$ —4 дюйма [4—10 см] от поверхности земли. Поэтому понятно, что бороньба не может повредить много корней люцерны, а помогать её отросту очень может, потому что даёт доступ воздуху к корневому снаряду растения и, кроме того, способствует истреблению сорных трав, чем, конечно, должна обеспечиваться большая долговечность растения.

Дальнейший уход за люцерной во время её роста состоит в её удобрении, которое, понятно, должно ограничиваться только поверхностью занятого растением поля. Для этой цели употребляются разные удобрительные средства, как-то: известь, мергель, гипс, зола, суперфосфаты, навозная жижа, компост и, наконец, мелкий, перегнивший навоз. Все эти удобрения, несомненно,

должны быть полезны для люцерны, так как одни из них содержат необходимые для её жизни минеральные вещества, из которых самые главные, содержащиеся в золе люцерны: известь (4%), кали (25%) и фосфорная кислота (8%), другие же, как, например, гипс, могут переводить в раствор и распределять в более глубокие слои питательные вещества и содействовать улучшению физических свойств почвы. Выбор тех или других удобрений зависит от большей или меньшей сподручности их получения. Но у нас, благодаря природной производительности чернозёма, на котором пока только и сеется люцерна, обходились до сих пор без удобрения. Известный нам единственный опыт из русской практики поверхностного удобрения полей, занятых люцерной, принадлежит Кочубею. Он разбрасывал по люцерне на второй год после её посева, весной, как только земля освобождалась от снега, по 10 четвертей золы на десятину и повторял это удобрение через каждые два года. Раз он употребил для той же цели известь, но она в Полтавской губернии обходится слишком дорого. Наконец, было испробовано удобрение и навозом, причём оказалось, что свежий вносит много сорных трав, но старый, мелкий и перегорелый в количестве 15—20, а потом и 10 возов на десятину производит заметно благоприятное действие на урожай люцерны. Обыкновенно первый укос без удобрения в Диканьке до 150 пудов сена и второй вполовину, а при удобрении получается больше травы, да, кроме того, собирался третий укос, так что вообще сбор сена увеличивался пудов на 50. Значит удобрение люцерняков каждые два года и у нас весьма прибыльно.

В южной Франции люцерну после каждого укоса орошают, через что собирают в лето до 5 укосов, по 200 пудов каждый. Как бы и на нашем чернозёме орошение было благотельно для люцерны, если бы было возможно.

К о с ь б а л ю ц е р н ы. Люцерну косить на сено лучше всего, когда она начинает цвести. Если косить ранее, то, по наблюдению Кочубея, она худо сохнет, а если ждать, когда люцерна отчасти начнёт завязывать уже семена, то её стебель становится слишком твёрдым, деревянистым и тогда скот не может её есть с удовольствием; при последнем скосе, понятно, не дожидаются цвета. Укосы не бывают все равны и много зависят от климата. В Киевской губернии, когда люцерна сеется одна, без ярового хлеба, в первом году получается до 160 пудов. Если же сеять с яровым, то то же самое количество получается только на второй год. Самое большее количество люцернового сена получается на 2-м и 3-м году и именно с первого укоса несколько более 160 пудов, со второго в том же году около 80 пудов, а когда бывает дождливое лето, то и с третьего укоса около 60 пудов. В Карловке, Полтавской губернии, люцерна в 6-летней сложности даёт от 80 до 90 пудов сена; в Диканьке в два укоса—от 150 до 225 пудов.

Цифры относительно сбора люцерны очень разноречивы. Но это и понятно, год на год не приходится. В этом отношении наиболее заслуживают внимания показания Карловской экономии, где урожай люцерны определён по 6-летней сложности. А если верно, что в общей сложности от люцерны более ста пудов сена на такой отличной почве, как наш чернозём, не накашивается, то это доказывает, что ещё много нам нужно изучать это растение, чтобы добиться высоких урожаев или хотя бы только сравняться в сборе сена с клевера или тимофеевки, какой получается на глине севера.

Для обращения люцерновой травы в сено необходимы те же приёмы, какие указаны относительно клевера. Только при сушке люцерны ещё более следует принимать предосторожности относительно сохранения её листьев, которых у неё более 50% всей массы травы, а они содержат питательных веществ, азотистых и безазотистых 64%, между тем как стебли только 49½%. В чернозёмной полосе люцерна не вызябает, но всё-таки советуют беречь её осеннюю отаву, которая защищает корни от холода, особенно в малоснежные зимы.

Люцерной можно пользоваться не только в виде сена, но и в виде травы, чему и у нас есть пример. Так г. Шликевич сообщает, что «в одном хозяйстве Курской губ. (Тимского уезда) скоту, возвращавшемуся с поля, ежегодно накашивали по два воза совершенно молодой люцерны (не выше ½ аршина), притом совершенно свежей, так как её сгребали вслед за косарем и отвозили на скотный двор. Скот ел траву очень хорошо, так что к утру не оставалось никаких объедков. Такая дача люцерны продолжалась ежедневно с мая по сентябрь и ни расстройства, ни раздутия брюха у скота не было заметно. Мало того, в течение того же времени телята кормились исключительно одной зелёной люцерной без всякого для них вреда». Раздувать живот может и люцерна, но, по отзыву большинства агрономов, клевер в этом отношении гораздо опаснее. Особенно хороша люцерна для дойных коров. Впрочем, как сено, так и трава от люцерны охотно поедается всяким скотом, не исключая даже и свиней.

Наконец, отава люцерны даёт превосходный пастбищный корм. Но некоторые из наших хозяев положительно восстают против такого употребления люцерны. Так, Кочубей очень энергично выражается по этому предмету. «В первые годы моих опытов,—говорит он,—случалось, что я на люцерне и эспарцете после второго укоса позволял пасти скот; моим управляющим и мне самому было жаль, что подросшая несколько после осеннего укоса трава пропадала даром. Но скоро я увидел пагубные последствия этой пастбы. Где ходил скот, там в следующем году показывались в посеве пустые места и начал разводиться бурьян. Я впоследствии заметил, что рогатый скот, а ещё более овцы грызут отдельные кустики у самой земли, отчего они в будущем году уже

не пускают новых отростков и пропадают. Кроме того, пропадают и те кусты, на которые ходящая по мокрой и мягкой почве скотина наступила. Поэтому хозяевам, желающим пользоваться посевами люцерны и эспарцета более продолжительное время, могу советовать—не позволять пасти на них скот ни под каким предлогом. Во время моего хозяйничания я часто принуждён был повторять это запрещение, потому что служащие пытались нередко, хотя украдкой, воспользоваться приветливой осенней зеленью этих посевов».

Против опыта, притом выраженного так ясно и категорически, сказать что-нибудь трудно. Но, с другой стороны, действительно, очень жаль не пользоваться таким прекрасным пастбищем, какой даёт люцерна, особенно где засевают ею большие участки. С точки зрения теории, напротив, ничего нет опасного в пастьбе скота по люцерне, особенно если она сильно боронится, потому что корневая шейка люцерны, чем она старше, тем больше уходит в землю, и трудно себе представить, чтобы крупный рогатый скот и даже овцы так низко могли подгрызать люцерновые кусты. Во всяком случае, вопрос о пастьбе скота по люцерне требует более подробного изучения.

Что касается питательности люцернового сена, то она видна из следующих, представляющих процентное содержание, цифр: воды 16,0, золы 7,1, сырой клетчатки 30,0, жира 2,3, веществ безазотистых 31,5, азотистых 13,1, отношение азотистых веществ к безазотистым 1 : 2,6.

Семенные участки. На семена оставляют такие люцерновые участки, которые назначаются к скорому подъёму. С них сначала берётся один, а в южной Франции даже два укоса сеном, и потом дают люцерне отрасти, отцвести и вызреть. Когда стручья [бобики] почернеют, косят и, дав траве высохнуть, молотят обыкновенными цепями или молотильной машиной. Иногда поступают и так: люцерновое поле, назначенное к подъёму, пашут не глубже как вершка на 3 и засевают овсом или другой ярью. В то же лето вместе с хлебом всходит и люцерна. Овсу люцерна не помеха. Убравши овёс, дают созреть люцерне, и семена с такой люцерны считаются лучшими, потому что в них никогда не бывает повилики. Продолжая так неглубоко пахать и, по временам, если нужно, удобрять под ярь, можно получать несколько лет и ярь, и отличные люцерновые семена. Однако редко более раза собирают таким образом семена и, собрав, в следующую же осень поднимают совершенно люцерновое поле, для чего выжидают первых осенних дождей, после которых земля становится мягче; в противном случае, корни люцерны представляют немалое сопротивление пахотному орудью.

Семена люцерны светложелто-зеленоватого цвета; белизна—признак недозрелости; от долгого лежания тускнеют. Всходят люцерновые семена при температуре 12°Ц на четвёртый день.

Кто сеет люцерну в больших размерах, тот старается запастись семенами собственными. Но семеноторговцы, особенно петербургские, приобретают их из-за границы. Относительно заграничных семян надобно заметить, что к ним часто бывают примешаны семена *повилики*, которая и для люцерны такой же опасный враг, как и для клевера. Плоды повилики имеют форму тусклых двухстворчатых коробочек и почти такой же величины, как и семена люцерны. Каждая из створок коробочки содержит по одному или по несколько очень мелких семечек. Для очистки семян люцерны от плодов повилики, советуют массу перетирать, чтобы раскрыть коробочки последней и потом отвеять или разделить на сортировке (А. Шликевич).

Относительно же сбора собственных семян сообщим выведенные из опыта наставления, которые даёт Кочубей. Никогда не следует назначать для сбора семян люцерны участки молодые, например, прошлогоднего посева. Они от этого сильно слабеют, плешивеют и зарастают бурьяном, да и семян дают мало, — с десятины не более 14 пудов, тогда как со старогодних участков можно получить от 20 до 30 пудов. Затем замечено, что семян дают больше вторые укосы, нежели первые, но при условии, что первый укос был сделан рано, когда только начнут показываться цветочные бутончики. Наконец, для получения семян в небольшом количестве, Кочубей советует сеять люцерну рядами, в расстоянии один ряд от другого на пол-аршина и землю для такого участка готовить особенно тщательно посредством двойной обработки с осени и, кроме того, углублять почвоуглубителем. Тогда люцерну можно полоть, подсапывать, удобрять и даже окучивать. Участки, подготовленные таким образом, дают до 40 пудов семян.

После люцерны особенно хорошо удаются хлебные и корнеплодные растения без удобрения. Своими корнями и опадающими при уборке листьями люцерны доставляет такой запас удобрительных веществ, что он, после 4—5-летнего пользования ею в виде сена, равняется употреблённому для неё полному удобрению. Что это действительно так, довольно указать на один опыт, при котором одних корней от люцерны выбрали с десятины до 2 314 пудов.

ЭСПАРЦЕТ

Ботаническое описание. Эспарцет (*Hedysarum*). Род из семейства бобово-мотыльковых, по системе Линнея XVII класса, 10 разряда (*Diadelphia decandria*). Линней под именем *Hedysarum* установил родовую группу, в которой соединил *Hedysarum onobrychis* и *Alhagi turnefora*. Но как отличительные признаки рода, указанные Линнеем, не были в такой степени отличительны, чтобы он мог совмещать в себе растения различной

организации, то впоследствии, по мере присоединения к роду новых видов, оказалось необходимым разъединение этой группы и образование многих новых родов. Рассматриваемый в этих последних новых пределах, род эспарцета составлен из видов травянистых, которые свойственны странам тёплым и умеренным северного полушария. Листья их нечётно-перистые, цветы довольно

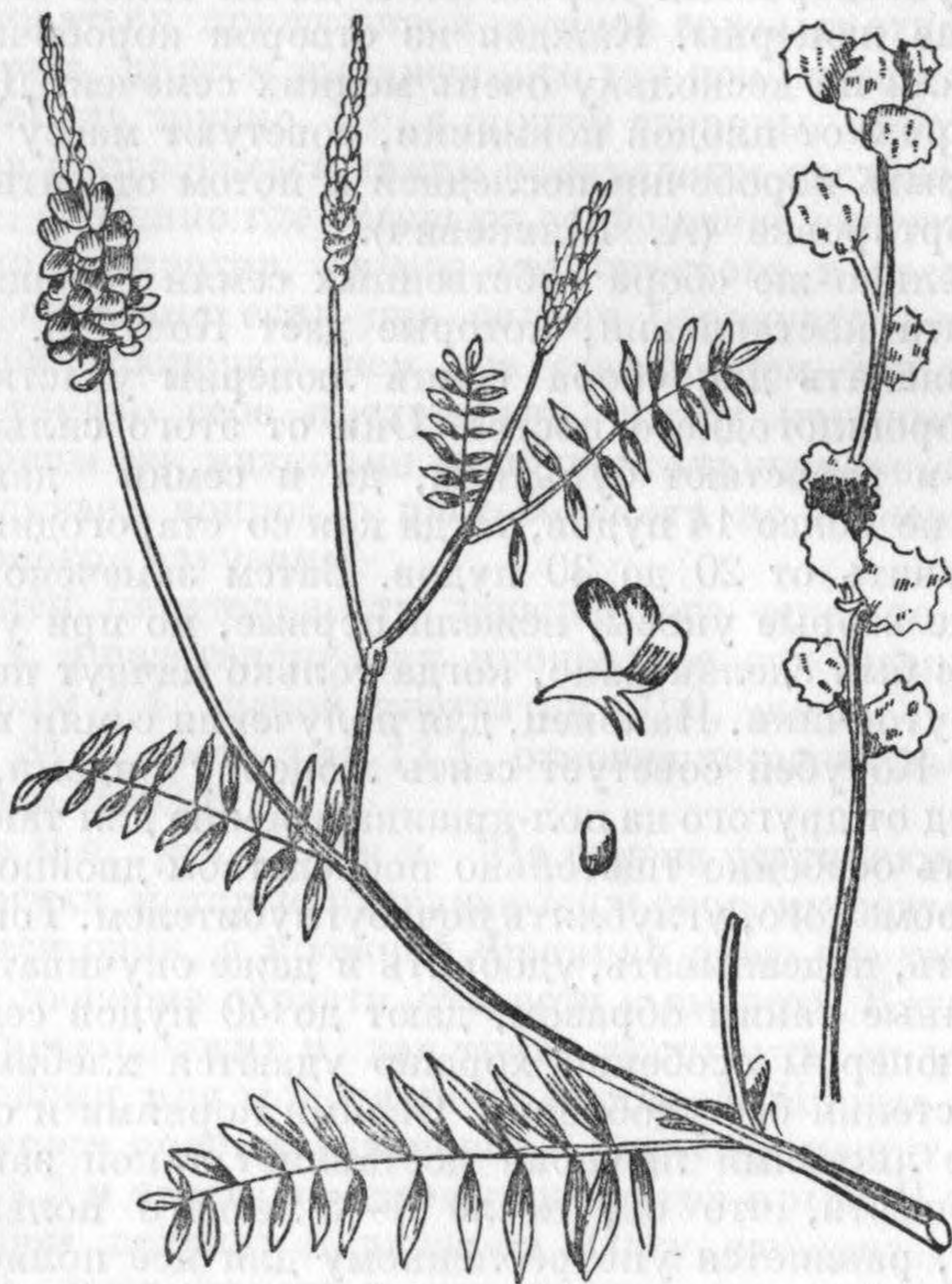


Рис. 10. Эспарцет.

большие, красные, расположенные в колосьях. Каждый цветок имеет пятизубчатую чашечку; парус венчика большой, а крылья много короче, чем лодочка; десять тычинок, из коих девять сросшихся в один пучок; плодник одногнёздный; столбик длинный, посредине коленчатый, пыльник тупой; боб одночленный, сидячий, сжатый, кожистый и нераскрывающийся; семена почкообразны.

Из всех родов, происшедших из подразделения *Hedysarum*, как отличные кормовые растения, заслуживает внимание род эспарцета (*Onobrychis*; *δρυς*, осёл и *βρύω* кричу). К этому роду

причисляют теперь 40—50 видов, из которых самый полезный и важный для земледелия *эспарцет возделываемый* (*Onobrychis sativa* Lam.; *Hedysarum Onobrychis* L., *esparcette cultivee*, *sain foin*, *Esper türkischer Klee und Schildklee*, рис. 10). К описанным уже признакам, характеризующим род, можно прибавить ещё следующие видовые отличия: корень эспарцета длинный; стебель 1—3 фут. высоты, мало ветвист; листья ланцетовидные, состоят обыкновенно из 18 и 25 листочков; прилистники свободные, несросшиеся. Лепестки карминно-красного цвета, с беловатым отливом. Плод иглистый. Растение многолетнее; в России дико растёт в Литве, Волыни, южных губерниях и на Кавказе; цветёт в июле, созревает в августе.

Д а в н о с т ь в о з д е л ы в а н и я э с п а р ц е т а . Некоторые естествоиспытатели и сельские хозяева старались ещё древним приписать знание эспарцета, не только дикого, но и разводимого; но все такие старания остались бесплодны, потому что это растение не встречается ни в Греции, ни в южной Италии.

Что касается истории введения в культуру эспарцета в России, то некоторые подробности по этому предмету сообщены г. Павловичем в его книге «о кормовых травах на Украине», откуда мы их и заимствуем.

Как уже сказано выше, эспарцет растёт на нашем чернозёме почти всюду, сам собой, хотя большей частью отдельными кустами. Этим-то самородным эспарцетом и воспользовался ветеран чернозёмной, и преимущественно украинской, флоры покойный профессор Харьковского университета В. М. Черняев. Он собрал его семян столько, что мог засеять в 1842 году 1½ десятины в ботаническом саду университета. Место здесь досталось эспарцету очень высокое и сухое, с почвой почти из чистого песка, но с подпочвой мергельной. Новое растение держалось на этом месте 14 лет в самом лучшем виде и давало по хорошему укусу в лето, даже в сухие, неурожайные годы, но на 15-м году эспарцет стал быстро выпадать.

Начало таким образом вышло очень удачно. Казалось бы, что пример, так долго бывший на виду у многочисленных посетителей ботанического сада Харьковского университета, должен вызвать много подражателей, но на деле вышло не так. В течение 15 лет один только нашёлся человек, который, воспользовавшись указанием В. М. Черняева, также собирал семена от самородного эспарцета и, в течение 8 лет (до 1867 года) успел развести его на 100 десятинах. Это был профессор Харьковского университета Е. С. Гордеенко, который, сообщая о своих опытах с культурой эспарцета на съезде землевладельцев Харьковского уезда в феврале 1867 года, заметил, что это растение может расти роскошно на высоких степях, нисколько не терпит от морозов, а равно,

благодаря своим глубоко идущим в землю корням, лучше других выносит засуху. «Испытав это,—говорит г. Гордеенко,—я сделал перемену в моём травосеянии. Клевер и тимopheеву траву я засеивал только в низменных местах, где они растут отлично, под эспарцет же назначаю степи, места возвышенные и вообще земли худшего качества, супесчаные и глинистые, где хлеб плохо родится, так как эспарцет неразборчив в выборе почвы». Сеет он эспарцет с яровым хлебом: овсом, ячменём или пшеницей. На десятину берётся 6 пудов, а сена получает средним числом до 140 пудов.

Такова история самородного эспарцета, перенесённого на поля русских хозяев с нашего чернозёма. Воспользовался ли ещё кто-нибудь опытами Черняева и Гордеенко с этим растением, остаётся неизвестным. По сообщению г. Павловича, русский эспарцет «разводят ещё кое-где на Украине, но так как известно, что г. Гордеенко ещё в 1864 году продавал эспарцетные семена своего производства по 3 р. 50 к. за пуд*, то очень вероятно, что этими семенами воспользовалось немалое число хозяев разных местностей России.

Почти одновременно с нашим самородным эспарцетом в русской полевой культуре появился эспарцет и заграничный. Здесь начинателем был Кочубей, в его имении Диканьке, Полтавской губернии. Он ещё в начале сороковых годов принялся за разведение эспарцета и люцерны, но результаты его первых опытов, как сообщает он сам**, были неудовлетворительны. Посевы всходили редко и неровно, пропадали от морозов и от самой непродолжительной засухи, а то, что уцелевало, росло слабо, так что казалось, будто эти растения не созданы для наших почв и климата. Но потом эспарцет стал родиться хорошо, так что в два укоса давал до 150 пудов с десятины.

Затем нами уже было сообщено, что возделыванием эспарцета давно занимается И. П. Мусин-Пушкин в Славяносербском уезде, Екатеринославской губернии. Он начал разводить это растение с 1860 года, а семена достал в Киеве. Сначала, для опыта, была засеяна одна десятина по овсу. Но так как эспарцет в следующем же году (т. е. в 1861) дал не только траву, но и семена, то г. Мусин-Пушкин начал постепенно расширять посев эспарцета собственными семенами и скоро стал засеивать ими до 160 десятин. «Посев эспарцета г. Мусиным-Пушкиным,—пишет один из хозяев Славяносербского уезда***,—не мог не обратить на себя внимания

* «Труды» Вольного Экономического Общества, 1864 г., вып. 4, стр. 256.

** *Лев Кочубей*. Несколько слов о разведении люцерны и эспарцета. Полтава, 1867.

*** *Стебельский*. О посеве эспарцета в Славяносербском уезде, 1867 (Сборник статей о сельском хозяйстве юга России, стр. 499).

соседей*, которые давно уже сознавали необходимость травосеяния, так как климат наш значительно изменился; засуха, прежде составлявшая исключение, ныне сделалась обыкновенной, а вследствие того степные покосы становятся недостаточными для прокормления зимой нашего скотоводства и овцеводства. В самом деле нужно видеть собственными глазами ниву эспарцета, чтобы составить себе ясное понятие об этом чудном растении. Эта сплошная масса зелени, в аршин вышиной, так густа, что буквально нет возможности пройти через неё. Эта сила растительности не есть случайность, потому что подобные результаты получены не в одном году и не в одном определённом месте, а постоянно и у всех, кто только начал разводить это растение. Доказательством этого могут служить 1860 и 1864 годы. В первый из них степной сенокос был очень хорош, эспарцет же далеко превзошёл его. В 1864 году, по случаю засухи в предшествующую осень и такой же засухи весной, сенокос был так неудовлетворителен, что собрано не более 3 копёв сена с десятины, эспарцет же в этом году дал на том же пространстве 20 копёв. Вообще среднее число сена, полученного в течение последних семи лет степного сенокоса, 35 пудов, а эспарцета 150—210 пудов». Можно указать и из других местностей России нескольких хозяев, о которых известно из нашей сельскохозяйственной литературы, что они давно занимаются разведением эспарцета. Так, например, Г. И. Коростовцев в Павлоградском уезде, Екатеринославской губ. (с. Уплатное) засекает этим растением до 900 десятин и продаёт семена по 3 руб. за пуд; далее в имении гг. Бибиковых, Воронежской губ., Бирючинского уезда, Старо-Ивановке, сеется эспарцет 15 уже лет; в Лебединском уезде, Харьковской губ., в экономии Чупаховке, заведены посевы эспарцета с шестидесятых годов; у Бобринских, в их смелянских экономиях, Киевской губ., Черкасского уезда, сеется эспарцет более 25 лет и т. д.

Таким образом, эспарцет на юге России, по крайней мере, четверть столетия сделался любимой кормовой травой наших хозяев и всё более и более распространяется даже едва ли не больше люцерны. Так, например, у Бобринских, Киевской губ., находят теперь более выгоды в разведении эспарцета, чем люцерны. В Екатеринославской губернии есть экономии, которые в настоящее время производят одних семян этой травы до 2 000 пудов**.

Хозяйственное значение эспарцета. Как ни велико значение в земледелии клевера и люцерны, но для иных местностей не менее важен и эспарцет. Клевер и люцерна требуют

* В Славяносербском уезде эспарцет разводится в настоящее время в очень многих хозяйствах, как например, баронов Фитингофа и Цеймерна, Булацелей, Яновича, Долинских, гр. Гендриковой, Милорадовича, Сомова и др.

** «Труды» Вольного Экономического Общества, 1878 г., т. I, стр. 256.

почв глубоких, тучных; эспарцет, напротив, растёт на бедных, сухих известковых грунтах, растёт даже на таких местах, куда с трудом и пробраться можно с пахотными орудиями. Шверц видел в Вестфалии, близ Падерборна, поля с таким мелким почвенным слоем, лежавшим на рыхлом известняке, что их никогда нельзя было унавоживать без опасения, что всякий посев после выгорит. Эспарцет был для этой местности единственное кормовое растение, которое можно было сеять смело, и ему обязаны падерборнские поля тем, что, спустя несколько лет, они в состоянии были давать без удобрения две жатвы хлебных растений и одну стручковых, после которых опять сеяли эспарцет. «Эспарцет, — говорит Тэер, — извлекающий, повидимому, большую часть питания своего из глубочайших недр земли, чтобы обогатить собой её поверхность, составляет для некоторых стран особый дар природы. С помощью эспарцета бесплодные хребты гор снабжают хозяйство превосходными кормами, так что оно бывает в состоянии обходиться без обыкновенных лугов, которые иногда можно с выгодой обращать в пашни и через то как бы переменять закон природы, по которому низины предназначены для лугов, а высокие места для пашни»*. Прибавим к этому, что эспарцетовое сено считается самым питательным для скота.

Эспарцетовая трава не производит у животных раздутия брюха, как клевер, а иногда и люцерна.

Особенности эспарцета относительно климата и почвы. Как ни выгоден эспарцет по своей неприхотливости относительно почвы и климата, однако пределы его возделывания далеко не так велики, как красного клевера, даже и люцерны.

В отношении к почве эспарцет есть растение исключительное. Вообще, для него необходим грунт известковый, меловой или мергельный. Если глубоко внедряющиеся корни эспарцета не находят необходимой для них составной части (извести), то он мало-помалу исчезает. Сухие известковые, или, по крайней мере, на известняке лежащие почвы, на которых не растёт ни клевер и никакое другое кормовое растение — суть настоящие эспарцетовые земли. В Старо-Ивановской экономии Бибиковых (Воронежской губ.), по словам заведывающего долгое время этой экономией К. И. Красковского, под эспарцет отводят «серую землю», тощую, неглубокую, «с кремешками и мелком», одним словом, мергельную или песчано-известковую, на которой вообще не удаются хлебные посевы. На такой плохой почве эспарцет держался до 8 лет, между тем на лучших почвах он держится от 4 до 6 лет, да и то с 4-го года, видимо, ослабевает**. По опытам Кочубея, на местах

* Основания рационального сельского хозяйства, V, 250.

** Павлович, стр. 197.

низменных эспарцет всходит слабо, всё лето хвораёт, а через зиму совсем пропадает, особенно в тех местах, где по весне стояла вода; мокрота в почве, по его словам, яд, как для эспарцета, так и для люцерны. Мусин-Пушкин сеет эспарцет на местах возвышенных, на глубоком чернозёме, но с мергельной подпочвой. Гордеенко, как уже было замечено, тоже разводит это растение только на местах высоких, но относительно почв замечает, что эспарцет *растёт, не разбирая почвы*. Думаем, однако, что такое заключение не совсем верно. На почвах тяжёлых, глинистых, по опытам князя Кочубея, не удаются ни люцерна, ни эспарцет, а на чернозёме с песчаным характером эспарцет родится всего лучше, особенно если и подпочва не тяжёлая. Таковы, вероятно, почвы и у г. Гордеенко, а главное, и их подпочвы богаты известью, так как в Харьковской губернии, где он хозяйничает, идёт меловая формация.

Что известь составляет для эспарцета необходимейший питательный элемент, это доказывает природа этого растения. В диком состоянии эспарцет только и растёт в южных странах и на грунтах известковых или меловых; то же выходит и из анализов. При сборе эспарцетного сена с десятины около 200 пудов, минеральных веществ извлекается из почвы 96 фунтов, в которых содержится: щелочей $26\frac{3}{4}$ фунта, извести с магнезией $38\frac{1}{2}$ фунта, фосфорной кислоты 25 фунтов, кремневой 1 фунт, серной кислоты, железа, хлора и пр. $4\frac{3}{4}$ фунта.

Что касается особенностей эспарцета относительно климата, то в этом отношении он, как разводимое растение, благонадёжнее других кормовых трав. Клевер, например, не выносит сильных засух ни в молодости, ни в полном развитии; эспарцет, напротив, если он успел взойти и покрыл землю, то его корни будут на такой глубине, что ни холод, ни продолжительная засуха не остановят его роста*. То же подтверждают наблюдения и русских хозяев. Поэтому в тех странах, где очень часто бывают весённые засухи, от которых пропадают все кормовые травы, предпочитают разводить эспарцет.

Посев и уборка эспарцета. Эспарцет можно сеять осенью и весной, с озимью или ярью, но высевается он и один, и преимущественно весной. Землю в таком случае готовят с осени; весной же, когда покажутся сорные травы, проходят поле раз. скарификатором и выждав средней температуры

* Block, Mittheil. Landwirthschaft. Erfahr., 178. По Тэеру, эспарцет проникает в землю до 12 футов глубины; выкапывали и такие корни, которые имели по 16 футов. «Основания рационального сельского хозяйства», II, 249. Но в настоящее время известно, что корень эспарцета проникает в глубину на 23 фута и на пути своём так опутывает камни и куски сорных трав, что на них бывают заметны бороздки от растворения корнем составных частей камней (Фрас).

в 8° Ц. В России эспарцет сеется весной вместе с яровыми хлебами, а иногда высевают его и один. По мнению г. Мусина-Пушкина, эспарцет можно сеять под какой угодно яровой хлеб, под пшеницу, ячмень и овёс— всё равно, земля же под него готовится как под обыкновенную пахоть, которая, по засеве овсом или ячменём, заборанивается, а потом засеивается эспарцетом и боронуется вторично в две бороны. В Старо-Ивановке землю под эспарцет пашут плугом в предшествующее посеву лето или с осени, плохие почвы на глубину до 4, а земли более плодородные от 5 до 6 вершков. После вспашки, когда начнут прорастать сорные травы, поле боронуют или обрабатывают сохой или экстирпатором. Затем весной, как только земля начнёт «очередиться», т. е. как только на её поверхности образуется корка, приготовленное с осени поле засеивают под соху или экстирпатор овсом, которого берут на $\frac{1}{4}$ часть меньше обыкновенного. Через 5—7 дней, когда овёс начнет всходить, по нём сеют эспарцет и тщательно заборанивают, так чтобы семян его совсем не было видно. Для посева в Старо-Ивановке берут на десятину 8 или 10 пудов, но Мусин-Пушкин считает достаточным 5 пудов, Кочубей советует брать не менее 6 пудов. Вообще рекомендуют не скупиться на семена, так как от густоты всходов много зависят чистота и долговечность эспарцета. Сеять эспарцет, очевидно, можно и по озимым хлебам. Однако у нас это не в употреблении, потому что на юге России, где, главным образом, и разводят это растение, главные хлеба яровые, но в Англии нередко очень ранней весной сеют эспарцет поперёк засеянной рядами озими. Так как семена эспарцета довольно крупны, то их нужно заделывать глубже, всего лучше под лапчатую скоропашку или экстирпатор.

Эспарцетовые семена покрыты бывают кожурой; в ней их и сеют. Доброкачественность их можно узнать по одинаковому бурому цвету как их оболочки, так и самого семени, и по полноте и округлости. Если зёрна морщинисты, то надобно думать, что они были сушены в печи, что часто делают для придания им более смуглого, бурого цвета; но такие семена уже ненадёжны, и всхожесть их должна быть предварительно испытана. Кочубей советует семена эспарцета перед посевом помочить часов 12 или 24 часа, чтобы их несколько вспучило, в особенности если почва не имеет достаточно влаги. Эспарцет всходит, вследствие крепкой оболочки его семян, гораздо медленнее люцерны.

Очень часто эспарцетовые семена бывают перемешаны с ко-стром (*Bromus*), бедренцом (*Pimpinella saxifraga*) и другими семенами сорных трав. От всех их эспарцет должен быть отсеян и очищен.

Посыпка гипсом ускоряет рост эспарцета, но на почвах безизвестковых не заменяет ему настоящей извести. Посыпают, когда растение дало 3—4 листа; а если эспарцет сеется с хлебными

растениями—по уборке последнего. Берут гипса 8—9 пудов и повторяют посыпку каждое лето.

Эспарцет даёт обыкновенно два укоса: первый бывает иногда больше количеством, чем от люцерны, но второй уже значительно меньше; о третьем укосе может быть речь разве при благоприятных условиях в самых тёплых странах. В сухое же лето и на почвах сухих, после косьбы, отава не отрастает раньше первых осенних дождей.

К первому скосу эспарцета приступают, когда он в полном цвету, а на нижних колосках начнут завязываться бобы. Эспарцет долго остаётся в цвету; первые цветки показываются, когда средняя температура доходит до 12°C. На юге России эспарцет достигает полного цвета 2—3 неделями раньше созревания первых хлебов, т. е. в конце июня. Тогда его и косят.

Никакую траву так не легко убирать, как эспарцет, потому что он мало содержит влаги. В южных странах эта работа не представляет никаких затруднений, исключая осторожности при сушке, как и для клеверного сена, т. е., чтобы как можно меньше тревожить траву—меньше растрясать, шевелить, не часто сгребать и т. д. В два укоса собирают сена от 130 до 200, редко 300 пудов. Где же не приходится брать второго укоса, там отаву травят рогатым скотом, только *не овцами*, так как они обгрызают корневую шейку эспарцета, отчего он на другой же год пропадает*. Все эти затруднения при возделывании эспарцета, как-то: невозможность травить овцами, небольшие сравнительно укосы и долгое неотрастание отавы, ставят эспарцет много ниже люцерны, которая после косьбы от первого же небольшого дождя пускает большую отаву и тем представляет почти непрерывное пастбище, особенно пригодное овцам по нежности корма.

Средний состав эспарцетного сена в процентах: воды 16,0, золы 7,0, сырой клетчатки 26,7, жира 2,5, веществ безазотистых 34,7, азотистых 13, отношение азотистых веществ к безазотистым 1 : 2,8.

Долговечность эспарцета. Эспарцет, так же как и люцерна, известен как растение долговечное**. Но не везде, однако так бывает. В местностях сухих и на грунтах песчаных, где эспарцет сеют только потому, что клевер там не растёт, он не родится более 3 лет, так что на третье же лето, к осени, эспарцетовое поле находят более выгодным поднимать и засеивать пшеницей, полбой, рожью, а другие предпочитают непосредственно после эспарцета сеять корнеплодные растения и после них уже какой-нибудь озимый хлеб. Замечено, что рожь, посеянная прямо после

* В первый год не следует пускать на эспарцет никакого скота. Кочубей даже совсем воспрещает пастьбу скота по эспарцету.

** Некоторые авторы утверждают, что эспарцет может произрастать 10—20 лет, если его косить до цветения.—*Ред.*

эспарцета, не даёт хороших урожаев. Возвращаются с эспарцетом на то же поле после 3—4 лет (не считая года посева). У нас, как показал опыт, эспарцет начинает выпадать через 4 года, но только при ежегодном сборе не только травы, но и семян. Если же косить эспарцет в цвету, то он и у нас держится более 6—8 и даже до 15 лет.

С о б и р а н и е с е м я н. Сбор семян с эспарцета представляет некоторые затруднения. Если выждать, пока вызреют все растения, то половина семян может остаться в поле. Если же скосить раньше, то часть семян останутся недозревшими...

Обыкновенно производят уборку семенного эспарцета, как и клевера, т. е. косят, сушат и молотят цепями, или обивают обо что-нибудь головки руками и потом отвеивают. С десятины получают семян от 20 до 35 и даже до 50 пудов*.

Так в Старо-Ивановке собирают семян эспарцета с десятины от 18 до 20, а в Славяносербском уезде даже до 60 пудов.

ВИКА

Б о т а н и ч е с к о е о п и с а н и е. Вика, кормовой горошек (*Vicia sativa*, *La vesce cultivée*, *Ackerwicke*, *Saatwicke*) принадлежит к семейству бобово-мотыльковых растений, к большому роду вики** (*Vicia*), по системе Линнея к XVII классу 10 разряда (*diadelphia decandria*). Всё растение (рис. 11), более или менее, покрыто волосами; стебель его ползучий или цепкий, шероховатый, угловатый, полосатый, длиною бывает 1—2 фута; листья попеременные, от 4 до 6 дюймов длины; черешки листьев кверху сужаются и переходят, наконец, в усы. Листочки 5—8-парные; прилистники стеблеобъёмные. Чашечка сжатая, волосистая, пятизубчатая, с остроконечными зубчиками; парус венчика синеватый, а крылья красноватые; бобы немного шероховатые, сжатые, с 8 до 10 бурыми или желтоватыми семечками. Растение однолетнее, цветёт в июне, созревает в июле. Дико растёт почти по всей России.

Ботаники принимают один вид разводимой вики под названием: *Vicia sativa*, но сельские хозяева допускают несколько разновидностей этого вида, из которых главные суть следующие:

1) *Озимая кормовая вика*... поспевает к укосу двумя-тремя неделями раньше, чем яровая, и потому после неё больше остаётся времени для приготовления последующего растения. Тэер и Швейцер принимают эту разность за обыкновенную яровую

* По наблюдениям и наших хозяев, уборка эспарцетных семян затруднительна по неодновременности их созревания и по лёгкости осыпания. Чтобы высыпавшиеся семена не пропадали, г. Гордеев советует осенью, по уборке эспарцета, землю после дождя хорошо разборонить. В таком случае эспарцет редко посеянный, по его словам, делается частым.

** К роду вики причисляют теперь около 150 видов.

вику, только приученную зимовать. По их опытам и опытам Векерлина, озимая вика в Германии пропадает не столько, впрочем, от настоящей зимней стужи, как замечает Тэер, сколько от поздних весенних морозов, побивающих её в то время, когда она уже пойдёт в рост.

2) Обыкновенная яровая вика с серыми зёрнами. Эта разность разводится преимущественно на корм скоту в России и Германии.

3) Белая вика, которую Гаспарен называет канадскою чечевицею (*Leutille de Canada*); она, по замечанию Гаспарена, даёт меньше корма, но её белые и довольно крупные зёрна годятся в пищу людям. Тэер принимает, как отличие разводимой вики, высокорослую и низкорослую; другие различают по зёрнам: крупную и мелкую, но все эти различия, как замечает Пабст, происходят от местности и почвы.

Давность возделывания вики. Лангеталь и Фрас утверждают, что вика, как кормовая трава, наравне с люцерною, была в почёте ещё у римлян и греков и после переворота обстоятельств в Европе, по падении западной Римской империи, никогда не исчезала совершенно из культуры, как это было со многими другими растениями. Уже вскоре после Карла Великого в глоссариях монастырей Мондзе в Австрии и Вюрцбургского встречается название вики или вихи (*Wikko oder Wicha*). В XIII столетии Петр де Кресченци (*Pierre de Crescenzi*) сообщает первое и подробное описание возделывания этого растения... Когда стали в России сеять вику на корм—неизвестно, а равно неизвестны особые её почитатели. Теперь уже разводят её во многих местах России и преимущественно на паровых полях.

Хозяйственное значение. Как ни велико было значение вики в древности, но теперь, когда земледельцы ознакомились с клевером и люцерной, это растение сделалось второстепенною кормовою травою. В тех местах, где заведено содержание круглый год скота в хлевах и где хозяйство держится на одном

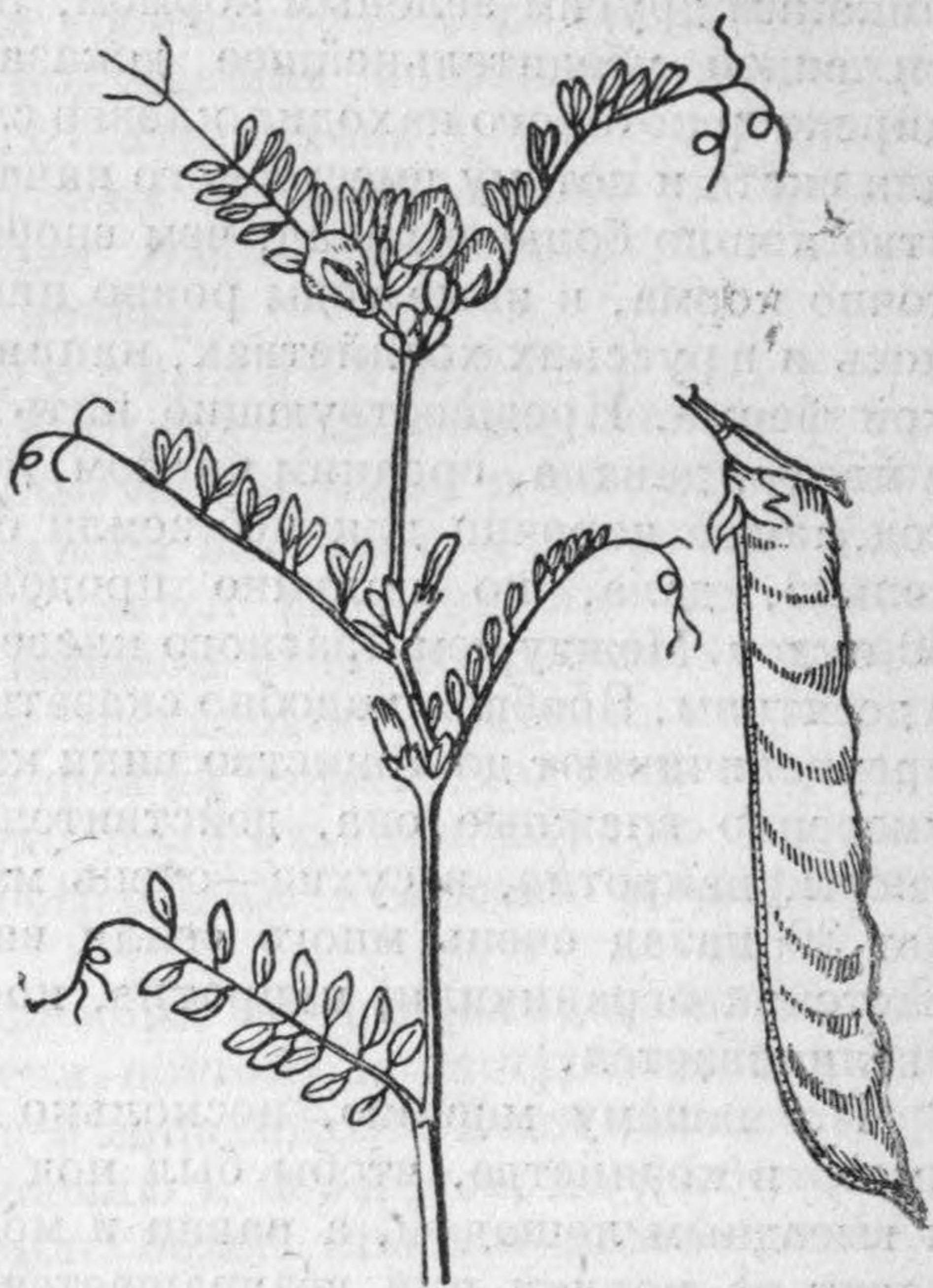


Рис. 11. Вика посевная (из подбора).

искусственном травосеянии, на вику никогда не рассчитывают; на неё смотрят как на подсобный корм, который хорошо иметь в случае неурожая главных растений—клевера или люцерны. В подобных обстоятельствах вика представляет исходный пункт, который тем особенно удобен, что, в случае нужды, это растение можно сеять и при самом поверхностном приготовлении земли. Но было бы безрассудно ради вики ограничивать разведение клевера. Клевер, говорит Швейцер, где он может расти, незаменим никаким другим зелёным кормом, по крайней мере, викою. Этому он видел убедительнейшее доказательство в одном хозяйстве, директор которого находил клевер слишком водянистым и вредным для скота и потому вместо него начал сеять одну вику. Его хозяйство пошло больше назад, чем вперёд. Вика не доставляла достаточно корма, в иные годы ровно никакого. То же почти повторялось и в русских хозяйствах, например, в 1858 году в горыгорецкой ферме. Предшествующие пять лет вика с овсом, скошенная в цвету, давала, средним числом, до 173 пудов с десятины; в этот год, когда нарочно для неё земля была приготовлена особо тщательно, дала, по причине продолжительной засухи, не более 60 пудов. Между тем красного клевера было собрано до 250 пудов с десятины. Вообще, надобно сказать, что некоторые хозяева очень преувеличивают достоинство вики как кормового средства. В лета умеренно влажные она, действительно, даёт очень прибыльные укусы, напротив, в сухие—очень малые*. В Лифляндии поэтому лет 30 назад очень много сеяли вики, но теперь посевы этого растения ограничили; напротив, посев клевера всё более и более увеличивается.

По нашему мнению, несколько десятин вики всегда хорошо иметь в хозяйстве, чтобы был под рукою зелёный корм рабочим и выездным лошадям, а равно и молочному скоту, когда он приходит на полдни или возвращается с пастбища на ночь. Телята и жеребята также очень любят вику. Чтобы этот корм не переводился всё лето, следует сеять вику не в один раз.

Почва для вики. Вика требует почв средних свойств. На тяжёлых глинистых, с застоями воды, а равно и на слишком рыхлых песчаных она не родится. Один из хозяев северной полосы сообщает, что в Архангельской губернии есть места, смотря на которые, невольно подумаешь, что они нарочно засеяны викою. Исследуя же здешние почвы, изобилующие этим растением, он нашёл, что они состоят или из намывного песка, осаждаемого рекою Двиною во время её разлития, или суть чисто глинисто-

* Вика страдает от засухи потому, что её богатая листва требует много влаги для испарения, а доставать эту влагу из нижних слоёв, подобно люцерне, она не может, потому что при краткости времени, которое вике приходится расти, 2—3, много 3½ месяца, она не может сильно углублять своих корней, хотя она имеет к тому способность.

песчаные. По опытам лифляндских хозяев, посевы вики на почвах глинистых только тогда бывают надёжны, когда такие почвы наперёд бывают осушены канавами и когда стоит не дождливое лето. Поля горыгорецкой фермы, состоящие из мелкого суглинка, но правильным употреблением и удобрением доведённые до значительного плодородия, дают в лето не страдающие от засухи, очень удовлетворительные урожаи вики.

Из всех этих данных можно вывести заключение, что вику можно сеять почти на всякой более или менее плодородной земле, но что урожаи её в совершенной зависимости от погоды. На землях лёгких, на почвах ржанных она урожайнее в более влажные годы; на землях более тяжёлых, подходящих к глинистым—в годы более сухие; но на последних почвах вика родится хуже, чем на первых. Особенно полезно вику сеять на сильно удобренных паровых полях, когда вылегают хлеба: здесь вика служит для ослабления излишней силы почвы.

Место в севообороте, посев, уборка и пр. В чужих землях вику сеют не столько для сена, сколько на зелёный корм, так как она поспевает к скосу в то время, когда первый укос клевера уже стравлен или снят, а второй не успел ещё отрасти. В России вика сеется на корм или на семена. В первом случае её место в паровом поле, во втором—в яровом. Таким образом, не уничтожая трёхпольной системы, от разведения вики можно иметь и хороший корм с полей и семена. В этом обстоятельстве и надобно полагать причину, почему вика в довольно большом распространении в России и пользуется своего рода почётом.

При посеве вики в пару на корм старательные хозяева заботятся о подъёме пара ещё к осени, поэтому до наступления морозов, вывозят навоз, который скоро и запахивают. Если навоз до морозов успевает перепреть, то пашню и боронуют, но не беда, если боронить и не придётся. Земли более тяжёлые даже лучше оставлять без бороньбы: пролежав в пластах, они потом от зимних морозов лучше разрыхлятся и весной удобнее боронуются.

Вику почти принято сеять с овсом, иначе стебли её стелются по земле и подопревают, а при уборке медленно сохнут. На указную десятину берут 6—8 четвериков вики и до 6 четвериков овса. Земли, удобренные и вспаханные с осени, весной сперва боронуют, а потом обсевают. Посев производят под соху, после которой проходят раз лёгкими боронами и, наконец, большею частью укатывают, так как на ровном поле удобнее косить траву. Чем раньше можно произвести посев, тем для вики выгоднее, ибо она любит весеннюю влагу и тем больше выигрывается времени для обработки пашни из-под вики для озими. Однако сильные весенние утренники ниже -3° Р могут побить всходы; вика выносит только лёгкие утренники, а сильных не выносит.

При недостатке в хозяйстве навоза к осени, вывозку его на паровое поле под вику начинают по последнему зимнему пути, складывая его в кучи; весною, как только земля обсохнет, навоз разбрасывают и запахивают. Но выгоднее, если есть возможность всё это сделать с осени. Тогда можно раньше сеять вику, да и земля выходит лучше приготовленного от осеннего удобрения и вспашки.

Вика во время своего произрастания не требует, можно сказать, никаких попечений. На хорошо приготовленной и соответственной ей почве она скоро растёт и глушит сорные травы, хотя в самом начале развивается довольно медленно. Нападению вредных насекомых, от которых иногда так сильно страдает горох, она мало подвергается. Вообще, вику можно бы назвать очень надёжным растением, если бы она не боялась так засух...

Вика с налившимися уже семенами сильно истощает почву и потому всеми принято косить её в цвету, когда только начнут завязываться стручья. Кроме того, стебель такой вики мягок и сочен; после же, с наливом зёрен, он делается жёстким, следовательно, менее удобосъедомым для скота. «Все опыты доказывают, — говорит Тэер, — что вика, скошенная зелёной, нисколько не отнимает силы у почвы*, между тем та же вика изнуряет почву тем больше, чем долее стоит на корню и приближается к зрелости, так что на ржи, следующей обыкновенно за смесью вики с овсом (когда эта смесь была кошена на корм скоту не вдруг), можно бывает ясно различить те места, где смесь была ещё зелена, и те, на которых она начинала уже вызревать». При постепенном подкосье вики на зелёный корм или при скосе на сено, но не позже как начнёт только показываться цвет, она легко отрастает и даёт второй укос в половину первого.

Обращение виковой травы в сено очень затруднительно, особенно в дождливую погоду. В остзейских губерниях, как местностях приморских, вику сушат, как и клевер, на козлах, но в сухую погоду в них не находят надобности. По свидетельству одного лифляндского помещика, вика может оставаться на козлах без порчи не только недели, но и целые месяцы. Где нет козел, там можно виковую траву развешивать просто на изгороди.

* Мнение Тэера, конечно, нельзя принимать в строгом смысле. Бесспорно, что вика, образовавшая семена, больше истощает почву, чем скошенная в зелени, но и последняя не остаётся без влияния на уменьшение её производительности, особенно относительно фосфорной кислоты и кали, которых она извлекает гораздо более, чем прочие бобовые растения, скашиваемые в зелёном состоянии (Гуго Вернер). Мало же заметна истощительность виковой травы потому, что вика, вследствие своей богатой листвы, сильно отеняет почву, чем действует на улучшение её физических свойств, и кроме того, проникая в землю довольно глубоко, оставляет после себя много корневых остатков, почему считается хорошим предшественником для озимых растений, особенно для ржи.

Уборка семенной вики также нелегка. Она, как и горох, цветёт до августа и дольше и сушка её, особенно в дождливую погоду, затруднительна. Семян на почве нежирной, где вика не сильно идёт в лист и цвет, получают 50—60 четвертей. Викового сена собирают с указной десятины в хорошие годы до 200 пудов. Оно чрезвычайно душисто, и всякий скот ест его с жадностью, а по питательности виковое сено выше красного клевера. Средний его состав в процентах: воды 16,7, веществ минеральных 8,3, клетчатки 25,5, жира 2,5, веществ безазотистых 30,3, азотистых 14,2, отношение азотистых веществ к безазотистым 1:2,5.

Кто сеет вику на корм, тот обыкновенно сам запасается и семенами. Место для семенной вики назначают в яровом поле и лучше, если также в смеси с овсом, потому что вика и овёс поспевают в одно время, а отделить, если нужно, зёрна очень легко. При отвеивании смеси, зёрна вики, как более тяжёлые и притом круглые, катятся по току дальше овса и таким образом легко отделяются.

На паровом поле не сеют семенной вики, потому что паровые поля обыкновенно удобряются и на жирных землях вика больше идёт в траву; притом, после семенной вики нет времени к приготовлению земли под озимь. На обсев указной десятины, если вика сеется для получения семян, берут вики от 8 до 9 четвериков, если она сеется одна, или 6 четвериков вики и 4 четверика овса, когда сеют её с овсом.

После кормовой вики с овсом сеют рожь, для чего земля раз только пашется, если вика родилась хорошо.

III. КОРМОВЫЕ ТРАВЫ ИЗ СЕМЕЙСТВА ЗЛАКОВ

ТИМОФЕЕВА ТРАВА

Тимофеева трава, арженец, палочник (*Phleum pratense* L., *Phléole des prés*, *Timotheegras*, *Lieschgras*, рис. 12) принадлежит к отделу злаков метёлкоколосовых, даёт стебли от 1½ до 2½ футов; листья имеет заострённые, иногда несколько шершавые. Колос одноцветный, состоящий из 4 чешуек; наружные чашечные плёнки иглообразные, реснистые, больше внутренних венчиковых, которые имеют овальную форму. Плодник оканчивается двумя перистыми рыльцами; к основанию плодника прикреплены 3 тычинки. Семя продолговатое. Растение многолетнее, с пучкообразными, волосистыми корнями, которые глубоко проникают в землю (26 и более дюймов), вследствие чего тимофеева трава, если хорошо закоренилась, может противостоять засухе; цветёт в июне; семена даёт в июле. В диком состоянии растёт кустами, выкидывая 3—7 стеблей, на умеренно влажных местах: на лугах, по межам, около канав и пр.

Тимофеевка, по внешнему виду, именно по форме своего метельчатого колоса, имеет много сходства с *лисохвостом* (см. ниже), но отличается от него формой кроющих чешуек, у которых в тимофеевке срединный нерв переходит в длинное остевидное острие, тогда как у колосков лисохвоста оконечности чешуек постепенно суживаются и только к вершине заостряются. Далее, у тимофеевки цветочные чешуйки безостные, а у цветочков лисохвоста явственно видна сидящая на спинке ость. Наконец, тимофеева трава, хотя и рано трогается в рост, но зацветает не ранее июня, между тем лисохвост зацветает ещё в мае и вообще развивается быстрее тимофеевки. Некоторые экземпляры лисохвоста колосятся и цветут даже второй раз в августе, но тимофеева трава, хотя в благоприятные годы и отрастает после скоса, но никогда не цветёт второй раз.



Рис. 12.
Тимофеевка луговая (тимофеева трава).

Места первоначального разведения тимофеевой травы... В России тимофеева трава давно сеется как на лугах, так и на полях. Прежде всех стали её разводить крестьяне Вологодской губернии, оттуда она потом распространилась и в других местах. В настоящее время тимофеевка сеется не только на севере, но даже и в южных губерниях, как, например, в Харьковской, Тамбовской, Рязанской и других. К московским семеноторговцам семена этой травы преимущественно доставляются из Тамбовской и Вологодской губерний.

Нет никакого повода думать, что мысль обратить тимофеевку—луговую траву—в полевое растение, перешла к вологодским крестьянам из Англии. Разведением этой травы некоторые уезды этой губернии занимались ещё в самом начале нынешнего [XIX] столетия, когда травосеяние не только в России, но и в других странах очень мало распространилось, а потому более вероятно допустить, что разводить тимофееву траву в той местности заставила нужда. Один из них так писал об этом предмете в 1809 г. в Вольное Экономическое Общество: «узнал я, что крестьяне Великоустюжской области, имея большое скотоводство, но не изобилующими лугами, сеют траву, называемую ими *палочник*. В Вологде никто не мог показать мне сей травы, ибо не знали её названия, между тем время приспевало к севу. Получить семян оттуда к тому времени было невозможно; наконец, прислали мне одну травку; увидя её, я нашел, что это обыкновенно называемый крестьянами *пырей*. У Шребера помещена она в числе соломенных трав (*gramina*), а у Линнея описана: *Phleum pratense*, *P. spica cylindrica longissima ciliata culmo erecto*. Нетрудно было мне отыскать сей травы, коей обыкновенно изобилуют хорошие луга, также растёт она

большими кустами при просёлочных дорогах и в полях на закраинах десятин или на межниках. Сие было в начале августа месяца, когда семена её довольно уже созрели, и я приказал набрать её, сколько возможно, которую, просуша на солнце, обмолотили, так, как рожь, и я получил чистых высевных семян один гарнец. Оными засеял я десятину самой посредственной земли, что у нас называют пущагами, т. е. где сеялся прежде хлеб, но за недостатком навоза оставлена. Ныне скосили у меня на оной прекрасную траву, из коей, по высушке и вымолоте одного четверика семян, я получил 163 пуда очень хорошего и лошадыми с жадностью съедаемого сена. Хороший урожай травы и семян подаёт мне большую надежду, что сеяние её, яко пригодного нашему краю произрастения и сушение весьма удобное принесёт нам, северным жителям, ежели не большую, то, по крайней мере, равную, но с большими удобствами сопряжённую пользу, нежели клевер и пр.»*.

Это самое давнее сведение, какое можно было только отыскать о разведении тимофеевой травы в Вологодской губернии. Выходит, что крестьяне Великоустюжского уезда первые начали сеять эту траву, будучи вынуждены к тому недостатком самородных лугов. Следовательно, здесь не люди были наставниками крестьян, которые никогда и не слыхивали о травосеянии, а *нужда* и *сама мать-природа*. Поэтому о времени появления в той местности тимофеевки, как разводимого кормового растения, ничего положительного и достоверного сказать нельзя, и всякое определение года было бы чистой выдумкой. Позднее, когда возникло требование на семена тимофеевки и когда начали получать от продажи этих семян хорошие барыши, стали прилежно заниматься посевами этой травы крестьяне и других мест, и теперь это составляет промысел, преимущественно Вольского уезда.

Для разведения тимофеевой травы крестьяне Вологодской губернии преимущественно выбирают низменные места, поросшие лесом, который вырубает весной; в течение лета дают этому лесу высохнуть, осенью сжигают его и на весну второго года на этом *пáле* (от глагола палить) сеют тимофеевку. Правильный посев тимофеевки в каком-нибудь определённом севообороте в Вологодской губернии не только у крестьян, но и у помещиков составляет редкое исключение, потому что везде преобладает трёхпольная система и о травосеянии имеют смутное понятие**. Впрочем, нам известен пример, где существует правильный севооборот пятипольный, в котором оставлено место и для тимофеевки.

* Труды Вольного Экономического Общества, 1809 г., стр. 99—101.

** Так было, по крайней мере, лет 20 тому назад, когда мы специально обращались за разъяснением вопроса о разведении тимофеевки в Вологодской губернии к одному из тамошних землевладельцев. Не думаем, чтобы и в последние годы были сделаны большие успехи по травосеянию в этой губернии, так как в литературе об этом никаких не имеется сведений.

У некоторых других землевладельцев дурные луговые земли, не производящие ничего, кроме мха и непитательной травы, распахиваются, оставляются в залежи до тех пор, пока не перегорит дёрн, потом боронуются, засеваются овсом и, по снятии его, на другую весну, обсеваются вновь овсом и в смешении с тимофеевкой и запускаются под траву. Но и этих примеров немного. По недостатку их трудно положительно сказать, как долго тимофеевка остаётся на том месте, где искусственно высевается. Приблизительно, в Вологодской губернии это не продолжается более 4 лет. Местности низменные, сыроватые и суглинистые, по преимуществу способны производить тимофеевку; напротив, на местах песчаных и высоких она родится скудно, в сухое время выгорает и исчезает весьма скоро, не далее как на второй год. При посеве тимофеевки в смеси с клевером по овсу, в хорошие годы накашивают с указной десятины до 400 пудов хорошо высушенного сена.

Х о з я й с т в е н н ы е т р е б о в а н и я т и м о ф е е в о й т р а в ы. На основании имеющихся о тимофеевой траве данных, научных и практических, хозяйственные требования этой травы могут быть сведены к следующим пунктам:

1) Тимофеева трава любит климат более влажный, чем сухой; холода не боится, потому что не вымерзает даже в северных губерниях, где растёт и дико; сильные жары, напротив, её истребляют. Тимофеева трава, говорит Бунин (помещик Тамбовской и Воронежской губерний), доставлявшая нам на одних местах постоянно 12 лет обильные укосы, не выдержала продолжительной засухи в 1839 году, пропала повсеместно, и пырей заменил её.

2) Тимофеевка не терпит сухого климата, а также скоро исчезает и на почвах сухих или скоро высыхающих. Поэтому ни песчаные, ни известковые земли для неё не годятся; напротив, глинистые и суглинистые, всегда более или менее потные, можно назвать любимыми землями тимофеевки. Родится она также и на чернозёмных почвах. Это доказывает многолетняя практика Бунина, который постоянно сеял тимофееву траву на чернозёме, но на чернозёме более влажном, на полях более низменных. В Воронежской губернии, в экономии Старо-Ивановка, Бирючинского уезда, где тимофеевку разводят с 1860 года, она, смотря по году, даёт от 180 до 300 пудов отличного сена. Наконец, к любимым землям тимофеевой травы нужно отнести также земли свежие, нови и палы, как это доказывает давняя практика вологодских крестьян, и даже почвы торфяные и болотистые. Способность тимофеевки расти на торфяных почвах давно была известна некоторым земледельцам. Лифляндский хозяин Фрибе, в ответ на задачу, заданную Вольным Экономическим Обществом в 1793 году, *о пользе и вреде болот*, говорит: «когда в какой стране часто находятся болота, кои для пастбы скотины употреблены быть не могут, ибо

при каждом шаге бывают в опасности погрязнуть, то, чтобы получить твёрдую поверхность, наилегчайше и надёжнейше сие делается насаждением арженца (*Phleum pratense*), который своими вяжущими корнями весьма скоро поверхность топи и болота связывает. На болотах сей арженец наилучше поспевает. На 400 квадратных сажень можно взять около 5 до 6 фунтов семени. Во всякое годовое время, надёжнейше весной, когда большая мокрота прошла, сие семя высеять и легко граблями загрести, а когда можно заборонить удобно. В первый год скотину на такое усеянное место выгонять не должно, дабы корни беспрепятственно распространяться могли, а растение могло бы обсемениться. Болото, усеянное такой травой, арженцем, года через два столь будет твёрдо, что там, где прежде скотина утопала, потом на телегах ездить можно будет*. В Лифляндии, где и по сию пору множество болот и которые по сему постоянно разрабатываются, все места, взрыхлённые и обнажённые, по осушке их, засевают тимофеевой травой и получают отличные луга. В Горках (Могилевской губ.) лет 20 назад, осушен помощью дренажа мокрый торфяной луг, на котором прежде, кроме кислых злаков, ничего не росло; по обсеиве тимофеевкой, тот же луг производил эту траву в такой силе, что давал отличный укос и роскошную потом отаву.

3) Тимофееву траву можно сеять по всякому хлебу, если только почва не совсем истощена, одну или в смеси с клевером. Замечено, что на резах или новях тимофеевка отлично родится после льна. Но как, по опытам некоторых из наших хозяев, это растение на соответственной для него почве может давать хорошие укосы от 4 до 10 лет, то гораздо выгоднее назначать для тимофеевки особые участки, которые выкашивать до тех пор, пока она начнёт выпадать; места же ранее оголяющиеся или обсеивать семенами, или давать им обсемениться самим собой. У Бунина был заведён такой порядок: участки, назначаемые под тимофеевку, поднимаются плугом с осени; на них следующей весной сеется просо, а после него яровая пшеница, по уборке которой вывозится на каждую (хозяйственную) десятину по 400 возов навоза. После такого удобрения сеется картофель, а по картофелю, т. е. на 4-й год после подъёма участка, ячмень, овёс или яровая пшеница с тимофеевкой, семян которой на хозяйственную десятину берётся один пуд. Тимофеева трава всходит вместе с хлебом; хлеб убирается в своё время, а отава остаётся и бывает едва приметна до осени. Если осень дождлива, то тимофеева трава кустится в ту же осень, весной укрывает землю, а в июне поспевает для кошения. Разводимая таким образом тимофеевка даёт с хозяйственной десятины от 250 до 400 пудов сена, в июле, августе и

* Труды Вольного Экономического Общества, 1795 г., стр. 304—305.

осенью отличный подножный корм и при подсеве семян на места оголяющиеся не исчезает до 12 лет. В Воронежской губернии, в указанной выше экономии Старо-Ивановке, под тимофеевку назначаются низменные старые луговые земли, которые поднимаются с осени и в первом году идут под бахчу, а затем засеваются пшеницей или, ещё лучше, просом. На третий год по осеннему подъёму земли сеется овёс, семян которого берут $\frac{1}{2}$ или $\frac{1}{3}$ против обыкновенной меры, а спустя 4—6 дней по овсу сеют и тимофеевку в количестве одного пуда на десятину. По уборке овса тимофеевка косится до 10 лет и даёт, как сказано, 250—400 пудов сена. В Петербургской губернии, где, как уже было замечено, тимофеевка составляет главное культурное растение всех подстоличных хозяйств, она сеется всегда по овсу (обыкновенно с примесью небольшого количества красного клевера, а именно на десятину пуд тимофеевки и 10 фунтов клевера), несмотря на самое сильное удобрение земли, она не держится так долго; через 4—5 лет она начинает заметно выпадать.

4) Чтобы иметь от тимофеевой травы нежное и мягкое сено, её надобно косить возможно молодую, как только начнёт в ней пробиваться колос. Если же упустить это время и тимофеевка успеет выколоситься, то сено выходит соломисто и жёстко. Уборка сена от тимофеевой травы такая же, какой подвергается обыкновенное луговое сено.

5) Добывание семян тимофеевой травы не совсем легко, потому что зрелость их приходит не в одно время. Те, которые выспевают раньше, высыпаются от ветров, а недозревшие трудно вымолачиваются. Следовательно, надобно ловить дни, когда бо́льшая часть колосьев пожелтеет; тогда скосить и перевезти на гумно с осторожностью. С указанной десятины можно собрать семян тимофеевки от 6 до 10 пудов, но в Украине, по уверению г. Павловича, собирают от 10 до 20 пудов. Молотят тимофееву траву, как хлеб.

6) Семена тимофеевки—мелкие, голые, серого цвета зёрнышки и, из всех продажных семян кормовых трав семейства злаков, самые чистые. Среднее количество примесей в них не более 4%, а всхожесть совершенно чистых доходит до 99%, средняя же 77%. Такая надёжность семян тимофеевки, надобно полагать, и заключает в себе причину, почему этот злак распространён больше всех других посевных злаков. Солома от семенной тимофеевки жестка и мало питательна.

7) Сеять тимофеевку можно по озимым хлебам осенью и весной. Но если осень стоит продолжительная и тёплая, то она так сильно разрастается на следующее лето, что совершенно глушит рожь. Тогда самое лучшее выкосить такой участок на траву, пока и рожь и тимофеевка ещё молоды. А если дать перестоять тимофеевке, пока выспеет рожь, то не будет ни ржи, ни травы, а останется одна солома (ржаная и от тимофеевки), которую придётся бросить

в навоз, потому что скот такого корма в летнее время не ест, а хранить его в течение зимы небезопасно, потому что остающиеся ржаные колосья служат приманкой для мышей. На подобных участках тимофеевка и на следующее лето гораздо хуже отрастает, чем тимофеевка, посеянная с весны. Сообщённый нами факт, может быть, единичный, но он нами изведен на опыте, не далее как в 1877 году, а потому мы не можем умолчать о нём и полагаем, что, во всяком случае, надёжнее посев тимофеевки, как и клевера, весной, а не осенью.

8) Средний состав в процентах сена из тимофеевой травы: воды 12,5, золы 5,4, сырой клетчатки 38,1, жира 1,0, веществ безазотистых 36,4, азотистых 5,5; отношение веществ азотистых к безазотистым 1:7.

9) Тимофеевка очень удобна не только для разведения, в виде кормовой травы, на полях, но и для обсева лугов. С этой целью рано весной, как только сойдёт снег и почва на полвершка оттает, луг сильно боронуют и, когда весь дёрн будет расцарапан, так что обнаружится земля, сеют на разборонованной площади тимофеевку. Как скоро земля немного обсохнет и согреется, тимофеевка всходит и в то же лето усиливает укос, а на следующий год даже вытесняет плохие травы и сама заменяет их место. Этот способ был испробован с успехом в одной экономии Курской губернии и может быть вообще полезен для поправления лугов. Равным образом, когда имеют под рукой лежавшую долго в залежи старую пашню или лесные луговины, на которых обыкновенно до того плохая растёт трава, что в иные годы положительно не стоит их косить, можно такие земли обратить в порядочные луга, если их поднять с осени и весной по пласту, т. е. только разборонив сильной бороной землю, сеять овёс и по нём тимофеевку. Клевер при такой обработке хотя также принимается, но бывает очень слаб, забивается сорными травами и потому скоро выпадает.

10) Подъём земли после тимофеевки затруднительнее, чем после клевера, потому что она сильно задерняет землю. После двухлетнего клевера, если он рос густо, часто довольно бывает и одной вспашки, между тем, после тимофеевки, если после неё предполагается сеять какой-нибудь хлеб, необходима паровая обработка земли.

БЕЗОСТНЫЙ КОСТЁР

Безостный костёр (овсюг, чаполочь, пырей, пырейка, *Bromus inermis* Leyss, *Festuca inermis* Dec., рис. 13) принадлежит к высокорослым видам костра. Стебель у него прямой, с длинными отпрысками при основании, достигает высоты от 3 до 4 и более футов; листья тесьмовидные, длинные и сравнительно широкие;

метёлка довольно густая, немного скученная, прямостоящая; из одной точки метёлки выходит по 4—5 ветвей вместе; колоски удлиненные, до 1 с лишком дюйма; пыльники густого золотисто-

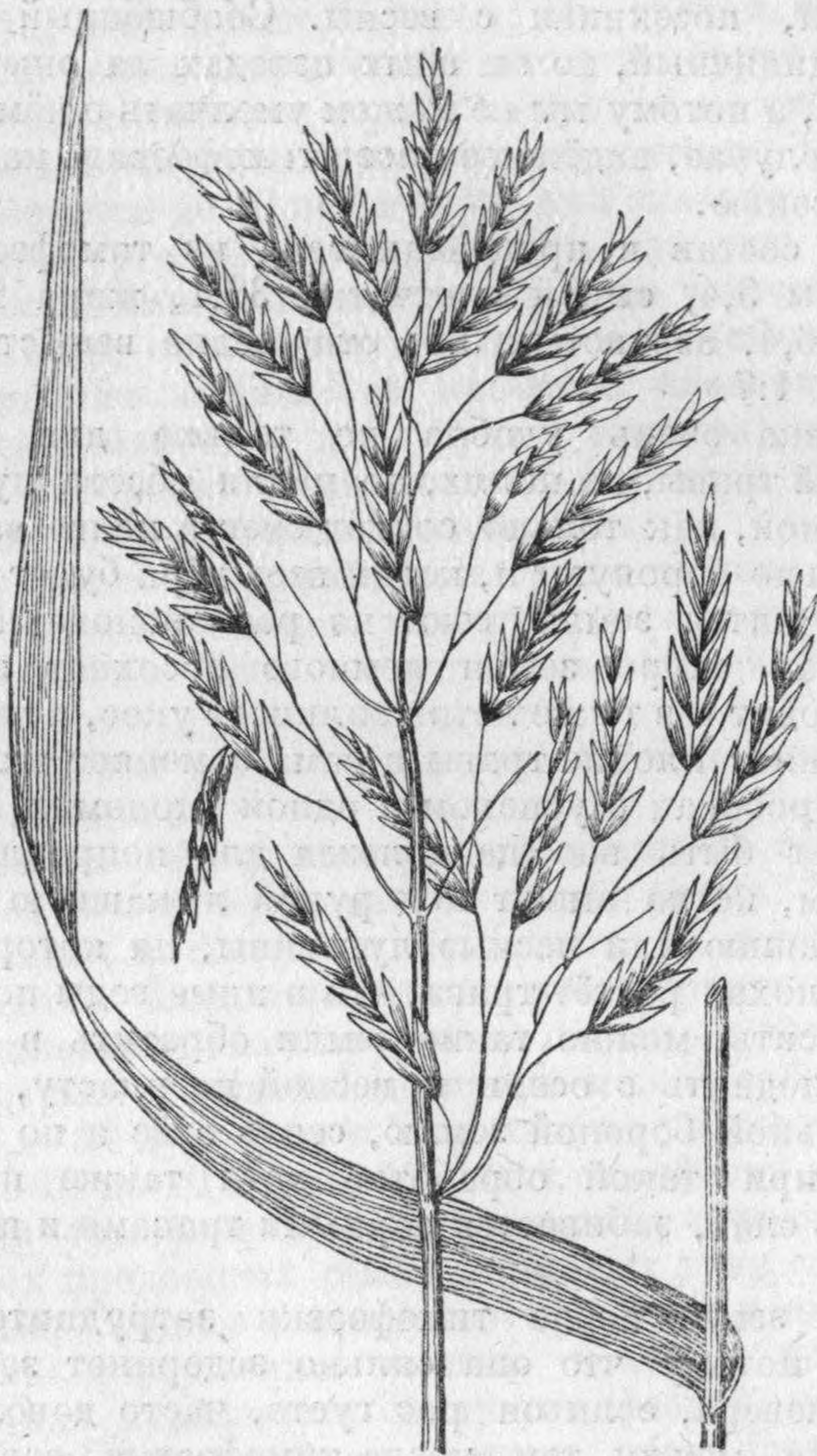


Рис. 13. Костёр безостный.

или оранжево-жёлтого цвета*. Главнейший признак для отличения безостного костра от всех других видов этого злака состоит в совершенном отсутствии остей в колосках, а также волосков на стеблях и листьях.

* Безостный костёр поражает своей красотой во время цветения, вследствие блестящей желтизны свешивающихся с метёлки бесчисленных пыльников, напоминающей окраску цветов рапса.

Безостный костёр сделался известным, как разводимое кормовое растение, в самые последние годы. Первое известие об этой траве как посевной* было сообщено И. А. Стебутом в 1872 году в его «Сельскохозяйственных заметках из поездки в некоторые, преимущественно степные губернии»**. Он нашёл посев безостного костра в Диканьке (Полтавской губ.) и то только в виде опыта для получения семян, причём г. Стебут заметил, что костёр «отлично выдерживает засухи и должен давать весьма обильные укусы довольно питательного сена», почему советовал вводить его в степи, назначаемые для травяных посевов. Затем в 1875 году г. Никольский, производивший наблюдения над самородными травами с целью указания, какие из них могли бы быть пригодными для разведения в Новороссийском крае, особенно обратил внимание на безостный костёр. «Из всех других злаков, растущих как на первогодних, так и на более старых перелогах, я думаю,—говорит г. Никольский,—остановиться только на безостном костре, который местными жителями называется также *пырейкой* или *пыреем*. По организации своих подземных частей он действительно представляет значительное сходство с пыреем и, по моему мнению, заслуживает внимания не меньше пырея. Растение это имеет тесмовидные, сравнительно широкие листья и значительной высоты стебель—я редко встречал экземпляры ниже 2 футов. Притом ползучесть его корней обещает выносливость к засухе, что действительно подтверждается фактами***. Безостный костёр чрезвычайно редко попадает на твёрдых степях. Если где и встречаются отдельные экземпляры или небольшие куртинки этого растения, то почти всегда можно убедиться в случайности этого явления, например, каким-нибудь образом была разрыхлена земля и т. п. Но, с другой стороны, и на самых мягких перелогах я очень редко

* Ранее г. Стебута о безостном костре как о дикорастущей траве, сообщил Л. Черняев («Сельское хозяйство и лесоводство», 1865 г., т. LXXXIX, отд. 11, стр. 45) следующее: «костёр иногда является преобладающим на больших пространствах, и в таком случае покрытые им участки представляются во время цветения его светложёлтыми, пырейные же обыкновенно кажутся более или менее темнозелёными, тонконоговые (*Coeleria cristata*) желто-бурыми, а ковыльные беловатыми или седоватыми. Следовательно, уже по одному цвету можно судить о состоянии степи».

** «Труды» Вольного Экономического Общества, 1875 г., т. II, стр. 20.

*** Лето 1874 года, когда г. Никольский производил свои наблюдения, было очень засушливое: с 15 мая по 20 июня совсем не было дождя, и в это время засохли все злаки; даже у пырея (*Triticum repens*), считающегося очень выносливым растением, пожелтели листья, но безостный костёр оставался во всё время бездождия зелёным и свежим; засуха его даже совсем не коснулась. Срединский, подтверждая наблюдения Никольского («Земледельческая газета», 1875, стр. 709), прибавляет, что безостный костёр, по своему росту и кормовым качествам, должен занять видное место в степном травосеянии.

находил его в более или менее значительных количествах. Тогда как на перелогох 4-летних и старее, приблизительно до 7-го или 8-го года, он рос сплошными массами на пространстве одной или даже более десятин, а иногда, с незначительными перерывами, десятинах на десяти». Далее в 1876 г. Павлович в своём «Ботанико-хозяйственном очерке» кормовых трав Украины о безостном костре сообщает, что в Украине это растение самое обыкновенное, растёт всюду на полях, лугах, в садах и огородах, как на открытых местах, так и среди кустарников, а равно и по лесным опушкам; почвы любит больше лёгкие или разрыхлённые и хорошо разрастается по окраинам полей, на межах, по краям канав, а часто и по обрывам; пускает длинные, укореняющиеся отпрыски и потому кустов не образует, а растёт большей частью группами высокого роста, имеет стебли прямые, листья широкие; зацветает в Украине в половине июня, но скошенный до цветения, к осени образует новые метёлки и к концу сентября нередко зацветает вторично, что указывает на способность безостного костра отрастать. По отцветении, хотя колоски и остаются на стеблях, но большей частью бывают пустоцветки, а потому собирание семян костра хлопотливо.

В том же 1876 году некто Д. Кудрявцев из Херсонской губернии обратил внимание «Земледельческой газеты» (1876, стр. 295) на произрастающую в изобилии в Новороссийском крае и известную там под именем *чаполочи* траву, которую местные хозяева считают очень сорной и которую поэтому стараются всеми силами искоренять, так как ни рогатый скот, ни лошади, ни овцы на пастбищах этой травы не едят, между тем, по наблюдению г. Кудрявцева, в течение зимы 1876 года в хлеве, в виде сена, крупный рогатый скот и овцы ели чаполочь с удовольствием, а растёт она невероятно быстро и поспевает даже ранее озимой ржи. По поводу такого сообщения редакция «Земледельческой газеты» просила г. Кудрявцева прислать ей несколько экземпляров чаполочи, после чего оказалось, что чаполочь есть безостный костёр*.

Из сообщённых нами о безостном костре сведений можно вывести следующее: 1) безостный костёр на чернозёме растёт всюду и по местам большими массами; 2) противостоит засухе лучше всех трав из семейства злаков и 3) даёт много травы. Этих качеств совершенно достаточно, чтобы такое растение из самородного обратить в культурное. И действительно, есть основание предполагать, что сказанные достоинства костра как кормовой травы не остались не замеченными нашими хозяевами и что он не в самые последние только годы сделался достоянием русской культуры, а сравнительно довольно давно, только трава эта до сих

* «Земледельческая газета», 1876, стр. 417.

пор не называлась настоящим её именем, а известна была под общим названием *пырея*.

В 1876 году, когда нам пришлось быть в центральных губерниях чернозёмной полосы, очень часто приходилось слышать от хозяев похвалы пырею, как кормовой траве, разводимой во многих местах, но, к сожалению, на самом деле не удалось нигде встретить пырейных участков, а поэтому, естественно было предположить, что так восхваляемый хозяевами пырей есть действительно всем известная трава—пырей, т. е. *Triticum repens*, между тем во время упомянутой поездки по чернозёму, в бытность нашу в г. Ельце, пришлось нам познакомиться с помещиком Орловской губ. А. Н. Поповым. В разговоре зашла речь о *пырее*, который, по словам Попова, дал ему летом 1876 года в два укоса до 800 пудов превосходного сена, порция которого немедленно была принесена из сеновала. Сено оказалось действительно отличное и состояло из однородной травы только не *пырея*, а *безостного костра*. Как ни перемято было принесённое сено, но из него нетрудно было отобрать несколько отдельных травинок для гербария. Эти травинки оказались поразительной величины, [от] 1½ до 2 аршин.

Заинтересовавшись, таким образом, культурой безостного костра, мы посоветовали комиссионеру Вольного Экономического Общества А. В. Запевалову списаться с г. Поповым и достать от него семян этого растения, которые г. Запевалов и получил в количестве 10 пудов; из них 3 пуда были разосланы в маленьких пакетиках при мартовской книжке «Трудов» 1877 года, с кратким указанием со слов Попова культуры безостного костра, а остальные скоро были распроданы.

Наконец, осенью минувшего года Вольное Экономическое Общество задумало устроить в день своего торжественного собрания 31 октября домашнюю выставку семян полевых и огородных растений и с этой целью пригласило известных ему хозяев, а в числе их и г. Попова, доставить в Общество по 3 фунта семян от разводимых ими растений. А. Н. Попов, по поводу такого приглашения, прислал в Общество семена безостного костра, с кратким описанием культуры этого растения.

Такова вкратце, по источникам нашей агрономической литературы, история появления в русском травосеянии безостного костра, но из этих источников мы не видим, кому прежде всех пришло на мысль обратить это растение из дикорастущего в культурное. По уверению А. Н. Попова, первые начали сеять безостный костёр крестьяне Задонского уезда, Воронежской губ., села «Студёный колодец», а расположили их к такой культуре, вероятно, два обстоятельства: крайний недостаток в траве и обилие безостного костра на лугах, заливаемых Доном. Что костёр по берегам этой реки составляет одну из главных трав, это нам

приходилось слышать много раз и от разных хозяев чернозёмной полосы. В околке имения Попова (с. Парусное, близ Задонска) крестьяне почти все гумна засеяли костром и получают в два укоса от 500 до 700 пудов сена. Таким образом, в обращении безостного костра из дикорастущего растения в культурное мы видим второй пример самостоятельного участия русского крестьянства в водворении на наших полях кормовых трав. Это тем более замечательно, что за границей безостный костёр даже не включён в число кормовых трав. Так, Гуго Вернер, который подробно описывает все не только действительно разводимые, но и такие, на которые, по его мнению, следовало бы обратить внимание, о безостном костре даже и не упоминает в своей книге, а Лангеталь, кратко описавши это растение, прямо говорит, что для разведения оно не годится и что оно не так питательно, как другие виды костра. Есть, однако, страна, в которой, как оказывается из самых новейших известий, безостный костёр в некоторых местах уже разводится около 30 лет. Эта страна—Венгрия, которая, как известно, по климату и почве, много имеет общего с нашим южнорусским краем. Здесь, по словам профессора Антона Кодолании, в последнее время безостный костёр, по его способности выдерживать засуху, начинают предпочитать даже люцерне, которая между тем до сих пор в сухих венгерских равнинах считалась главной кормовой травой. В имении Магок венгерского графа Кароли, где 30 лет сеется это растение, бывали годы с такой продолжительной засухой, от которой выгорали решительно все кормовые травы, между тем безостный костёр оставался цел и невредим, что как раз согласуется с приведённым уже наблюдением г. Никольского. «На это свойство костра,—говорит профессор Кодолании,—тем более следует обратить внимание, что в венгерских равнинах могут успешно идти только такие кормовые растения, которые требуют наименее влаги, и малоурожайность трав надобно приписать, главным образом, недостатку влажности, а ещё более неравномерности атмосферных осадков; безостный костёр выгоняет очень высокий стебель и снабжён большими широкими листьями, которые делают сено из него мягким и вкусным, и вместе с тем увеличивают массу травы. В этом отношении, т. е. по массе корма, он стоит выше люцерны. С другой стороны, сильная способность костра куститься и сильно развивать свой корневой аппарат делают его весьма пригодным и для пастбищ. В Магоке на десятину, засеянную костром, считают по 24 овцы. Там есть участки, где 13—14 лет сначала безостный костёр косят, а потом пускают его под пастбище и где поныне ещё хороший выгон».

Хотя сообщённые выше сведения о безостном костре очень неполны, но мы всё-таки попытаемся на основании их составить краткий очерк хозяйственных требований этого растения.

1) Что касается почвы, то безостный костёр, повидимому, всего лучше удаётся на местах заливных и, следовательно, требует много влаги. «На местах заливных,—говорит г. Попов,—это растение достигает вышины до $2\frac{1}{2}$ аршин и даёт два укоса, один в половине июня, другой в конце августа или в начале сентября, и в эти оба укоса получается невероятный урожай. Некоторые десятины дают 1 000 пудов, в округе же постоянно получается от 500 до 700 пудов сена. Трава эта несравненно выгоднее всякой другой травы и скот ест её лучше других трав, почему не только в нашей местности, но и в южных губерниях начали её сеять и из нашей местности ежегодно мною покупается семян, за которые мы всегда получаем благодарность. Я засеял у себя пыреем (т. е. безостным костром) в полях все те места, где от вымочек пропадал всякий хлеб, а озимого и вовсе нельзя было сеять и теперь на этих местах беру два укоса. Я и соседи мои уже более десяти лет сею эту траву и находим её самой выгодной». Затем костёр любит земли тучные, богатые перегноем. «В нашей местности,—говорит тот же Попов,—у крестьян почти все гумна засеяны безостным костром, и они очень много получают сена, в котором, по неимению лугов, сильно нуждаются».

Из сказанного, повидимому, следовало бы заключить, что безостный костёр растение весьма прихотливое, удаётся только на почве тучной и влажной. Но такое заключение было бы ошибочно. Не один костёр любит отличные земли. Напротив, наибольшая часть злаков достигают самого лучшего развития на землях тучных, а главное влажных. Два года тому назад нам пришлось видеть в имении г. Шатилова (Тульской губ.) по берегу речки хорошо знакомую нашим хозяевам траву—тимофеевку такого роста и густоты, что она от собственной тяжести валилась на землю. Тем не менее, как известно, тимофеевка очень часто сеется на местах возвышенных и даёт порядочный сбор сена. То же самое можно сказать и о костре. На местах заливных и на огуменниках он будет самый рослый, на менее же тучных почвах он должен быть меньшего размера, но всё-таки будет расти настолько успешно, что разводить его, как кормовую траву, стоит. Так следует полагать на следующих основаниях: 1) по сообщению г. Павловича, в Украине безостный костёр растёт всюду и при самой разнообразной обстановке, и большей частью любит почвы лёгкие и рыхлённые. 2) По наблюдению г. Никольского, это растение довольно обыкновенно и на степной почве Новороссийского края, только не на настоящей твёрдой степи, а на неуспевших ещё окрепнуть перелогах. 3) Что костёр может расти не на одном чернозёме, а и на глине севера, это мы можем подтвердить из нашего собственного опыта. В минувшем году безостным костром была засеяна в Московской губернии делянка, даже ничем не удобренная в 200 квад. саж. вместе с красным клевером. Сначала

всход был очень тугой, но потом и клевер и костёр пошли бойко, так что в августе засела довольно густая трава, которая мало-помалу косилась и давалась зелёной лошадям. Но в нынешнем году сказанная смесь так быстро пошла в рост, что 10 июня делянка была выкошена на сено, которое оказалось великолепное, действительно лучше всякой другой травы. Сена вышло две телеги. Затем пошла отличная отава, как костра, так и клевера, причём первый выкинул вторично метёлку. Наконец, 4) вот что говорит о безостном костре венгерский профессор Кодолани: «большое преимущество этого растения заключается в том обстоятельстве, что оно ни относительно качества, ни относительно содержания перегноя как в почве, так и в подпочве вовсе не так разборчиво и далеко не требует такой тщательной и дорогой подготовки почвы, как люцерна. Что безостный костёр особенно хорошо родится на глинистом чернозёме, это доказали опыты в Магоке, но что его стоит разводить и на тощей глине и даже на тёмной и жёлтой песчаной почве, на это обратил уже внимание венгерских хозяев профессор Танарки в речи, сказанной им в Обществе сельского хозяйства в Будапеште: «четыре года, сказал он, производил я опыты и пришёл к убеждению, что если на тощем песке нельзя ожидать достаточных урожаев от костра, посеянного чистым, за то в смеси с растениями, глубоко закореняющимися, как, например, с клевером, эспарцетом и т. п., он достаточно оправдывает свои достоинства: как трава укосная, костёр увеличивает количество сена, как трава пастбищная даёт очень питательный корм, а своими корнями связывает почву».

Таким образом, мы имеем право сказать, что безостный костёр можно разводить с успехом не на одних заливных местах и не на чернозёме только, но и на почвах глинистых и даже песчаных. «Я полагаю,—говорит Попов,—трава эта в Новгородской губернии и в окрестностях Петербурга должна давать замечательные урожаи». Мы вполне присоединяемся к такому предположению и советуем хозяевам северной полосы России обратить внимание на это прекрасное кормовое растение. По способности быстро давать отаву и долго невыпадать, оно, нам кажется, должно стоять выше тимофеевки.

2) Безостный костёр можно сеять по озими и яри, один или в смеси с другими кормовыми травами. У нас оно сеется с овсом тотчас же по высева последнего и заскораживается. Овёс в своё время убирается, а костёр осенью, как выражается Попов, «уклочивается» и на следующее лето даёт укос, который, впрочем, никогда не бывает полный. Затем с каждым годом укосы возрастают. Так держится костёр до десяти лет, а потом начинает грубеть. Тогда земля поднимается плугом и засеивается (в Воронежской губернии) просом или яровой пшеницей, после чего ту же землю, по словам Попова, можно опять засеять костром.

В Венгрии безостный костёр сеется по овсу, ячменю или по яровой пшенице, следовательно, как и у нас, весной, но сеют и с осени по озимой пшенице, и тогда костёр берётся один, без примеси какой-либо другой травы. Нередко, однако, костёр разводится вместе с люцерной. Такую смесь сеют всегда весной по какому-нибудь из названных яровых растений, или без всякого покровного растения. В первом случае сперва сеют последнее, а затем уже костёр и люцерну. Посев производится, если костёр высевается без люцерны, руками, но с люцерной всегда сеялкой вразброс. Если же костёр сеется с люцерной без покровного растения, то сперва высевается возможно рано костёр один, и, когда он взойдёт, сеют люцерну рядовой сеялкой.

Сеять костёр в смеси с люцерной находят удобным в Венгрии потому, что последняя там часто поражается повиликой, отчего люцерна скоро выпадает, между тем костёр от повилики нисколько не страдает; он, напротив, по выпадении люцерны разрастается ещё сильнее. Поэтому, если люцерна, по истечении 4—5 лет, от повилики или от другой какой-либо причины разрежится, участок всё-таки не пропадает, много ещё лет даёт хорошие урожаи травы, а кроме того, и пастбище.

Безостный костёр может быть высеваем в смеси не с одной только люцерной, а, как уже было замечено, и с другими глубоко внедряющимися в землю кормовыми травами, например, с эспарцетом и разными клеверами. Особенно хорош для этой цели клевер шведский, так как он долго не выпадает. Такую смесь можно рекомендовать для заложения луговых участков поблизости усадеб. На подобных участках можно получать очень ранний укос (в первой половине июня) превосходного душистого сена и второй на траву, особенно для задачи лошадям с конца августа, когда свежей травы нельзя достать на естественных лугах. Но подобные участки надобно поднимать с осени и ещё лучше их удобрить. Самый посев смеси производится под борону.

3) Семян безостного костра у нас берут на десятину от $1\frac{1}{2}$ до 2 пудов на $1\frac{1}{2}$ четверти овса; в Венгрии 3— $3\frac{1}{2}$ пуда, а при посеве в смеси с люцерной—2— $2\frac{1}{2}$ пуда.

4) Косят безостный костёр, когда он выкинул метёлку. В Венгрии, в Магоке, в один укос собирают от этой травы столько сена, сколько от люцерны собирается в 3—4 укоса, а держится костёр 12—15 лет. Если от засухи или от какой-нибудь другой причины костёр начинает осыпаться, то его косят, когда часть семян уже высыпалась. Тогда участок обсеменится сам собой.

5) Относительно питательности безостного костра мы имеем одно только исследование Н. А. Черная, сообщённое Павлови-чем*. Из этого исследования выходит, что костёр сравнительно

* О кормовых травах в Украине.

беден веществами азотистыми, которых в нём содержится 4,4%, между тем как в тимофеевке их 5,5%. Цифра относительно последней взята из Гуго Вернера, но у него обозначена питательность того или другого растения как относительно травы, так и сена. Взятая Павловичем цифра относится к селу из тимофеевки, а не к траве из неё; в свежей тимофеевой траве азотистых веществ только 3,4. По всей вероятности, Павлович, имея в виду приведённый им анализ Черная, сравнивал сено костра с сеном же тимофеевки. В таком случае костёр действительно должен уступать в питательности тимофеевке. Но это не должно удерживать хозяев от разведения такой прекрасной травы, как безостный костёр. Названный нами венгерский хозяин Танарки о кормовом достоинстве этой травы говорит так: «по питательности безостный костёр стоит выше люцерны, и сено из него даже и тогда очень хорошо, когда оставляют растение на семена». Отзывы наших русских хозяев также говорят за высокое достоинство сена из костра, если он скошен не позже половины июня, когда костёр только что выбросит метёлку. Значит всё зависит от времени косьбы костра, как и всякой другой травы.

6) Семян от безостного костра, по сообщению г. Попова, получают с десятины 20—30 пудов.

ПЫРЕЙ

Пырей (*Triticum repens* [*Agropyrum repens*] рис. 14), в отличие от других видов этого рода называемый *обыкновенным* или *ползучим* (*repens*), есть трава, известная не одним сельским хозяевам, но почти каждому, кто только обращает внимание на самородную растительность.

Тем не менее в самые последние годы оказалось, что в чернозёмной полосе России пыреем называют не только собственно пырей (*Triticum repens*), но и безостный костёр (*Bromus inermis*), аржанец степной (*Phleum Boeomeri*) и другие злаки с более или менее широкими листьями. А так как теперь несомненно, что во многих местностях у нас под названием *пырея* уже разводится *безостный костёр*, то становится ещё вопросом, сеется ли где-нибудь пырей настоящий, т. е. *Triticum repens*. Что касается русской сельскохозяйственной литературы, то судя по некоторым указаниям, надобно полагать, что в некоторых местах сеется и настоящий пырей и довольно давно. Так, ещё в 1844 году сообщил Полимпсестов, что один из южнорусских хозяев, некто Винтель, много лет и в больших размерах производил опыты над разведением пырея и нашёл, что это растение «заслуживает полного внимания наших хозяев по своей урожайности и выносливости нашего сухого климата». Затем Винтель представлял семена пырея на одну из всемирных выставок в Лондоне, где они обратили на

себя внимание английских хозяев «своей крупниной и чистотой»*. Потом в самые последние годы некоторые из семеноторговцев ясно стали различать в своих каталогах семена собственно пырея от семян пырея не настоящего, т. е. безостного костра. Наконец, и общее соображение, повидимому, может говорить в пользу решения вопроса — сеется ли где-нибудь в России настоящий пырей, — скорее утвердительно, чем отрицательно. Если могли подметить выгодность разведения безостного костра и действительно стали его разводить, то почему же не подметить той же выгоды от разведения пырея, который так легко разрастается на мягких перелогах и сено, из которого считается самым лучшим в степных местностях, хотя, с другой стороны, довольно странно, что никто из хозяев ничего не сообщил об употребляемых в культуре приёмах с пыреем. Ведь немало же у нас писано об эспарцете, люцерне и некоторых других разводимых травах, между тем о разведении пырея мы не имеем ровно никаких сведений. Наконец, в агрономических путешествиях последнего времени встречаются же указания о разведении безостного костра, а о пырее никто не говорит ни полслова, видал ли кто его в посеве. Нам лично также нигде не довелось встретить посевного пырея. Про заграничные хозяйства, конечно, нечего и говорить. Там, верно никто не решится разводить пырей, так как он считается самой злой



Рис. 14. Пырей ползучий.

* На втором съезде сельских хозяев, бывшем в Москве в конце 1870 года, при разборе вопроса «о травосеянии и улучшении естественных лугов», немало было, между прочим, говорено и о пырее, как кормовой траве, но никто из говоривших не сообщил толком, разводится ли где-нибудь в России настоящий пырей, как другие кормовые травы, т. е. помощью семян, при посеве их по какому-нибудь хлебу, затем — сколько таких семян идёт на десятину, в какое время производится посев, какие получаются урожаи от посевного пырея и т. п. Одни из ораторов на вопрос: «как сеется пырей и в какое время», отвечали, что «сколько им известно», весной семенами и корневищами, другие — что видали отличные пырейные участки, но был ли то пырей посевной или самородный — неизвестно; третьи, наконец, — что делали опыты с посевом пырея семенами, но не пришли ни к каким результа-

сорной травой, которую следует поэтому не разводить, а всячески выживать, к чему действительно и стремятся тамошние хозяева. Поэтому в литературе нет даже намёков о разведении пырея, а во всех учебниках только и трактуется об его истреблении. Но так как наше положение во многом отлично от положения хозяйств заграничных, то мы считали себя не вправе совершенно исключить пырей из числа разводимых кормовых злаков и сочли долгом сообщить то, что известно об особенностях пырея, а затем уже дело самих хозяев решать вопрос, стоит ли это растение искусственного разведения.

Пырей растение многолетнее, стебель его прямой и достигает в высоту от 2 до 4 футов, при основании пускает длинные подземные отпрыски, которые по их белому цвету похожи на тонкие жилы; эти отпрыски пускают множество корневых мочек, которые обуславливают необыкновенную живучесть пырея; листья его шероховаты, но в молодости сочны; колос пырея крепкий, не ломкий, большей частью без остей или с очень маленькими остями; колоски сидят на верху стебля плотно, рядами, один возле другого. По строению стебля пырей очень похож на английский райграсс (*Lolium perenne*), но отличается от последнего тем, что колоски пырея обращены к стержню широкой стороной, между тем как у райграсса они стоят к стеблю ребром или узкой стороной. Цвести начинает пырей в июне, но некоторые из отдельных растений, смотря по местоположению, попадают в цвет даже до осени. Семена созревают в июле; собирать их легко. В малом виде их можно шмурыгать руками.

Пырей встречается всюду, но на почвах хороших и не очень плотных. Поэтому он так обыкновенен в садах, особенно там, где землю разрыхляют, как, например, близ ягодных кустов, особенно около крыжовника, откуда очень трудно его выжить, так как стебли пронизывают самый куст колючего крыжовника. Великолепные экземпляры пырея можно встречать также в молодых лесных порослях. Если трава в этих местах не косится, то пырей издали можно заметить по его стройному, высокому стеблю, перерастающему обыкновенно всякую другую траву. Часто можно также видеть пырей по берегам рек, близ заборов и изгородей и т. п. Но во всех подобных местах пырей встречается небольшими группами или даже отдельными экземплярами. Главное же местообитание пырея — поля чернозёма. Здесь его на пашне здоровая железная борона вычёсывает буквально целые возы, которые

там и т. д. Один только Давыдов категорически заявил, что он сеял пырей по озимой ржи в августе и на следующий же год получил слишком 100 пудов сена с десятины. Но тут опять недоразумение, какой год разумеется под «следующим». Вероятно, следовавший по уборке ржи. Впрочем, Давыдов, несмотря на успех своего опыта, всё-таки не советовал разведение пырея.

обыкновенно тут же на месте и жгутся*. Если степная пашня запускается, т. е. оставляется без распашки, и не очень истощена предшествовавшими посевами, а главное, не сильно уплотнилась, то в первые два года на ней бывает бурьян, т. е. очень рослые степные травы (будяки, осоты и др.), а на третий, иногда даже и на второй год здесь является пырей, который обыкновенно покрывает перелог сплошной массой. Эта-то масса и даёт материал для так называемого *пырейного* сена, которое так ценится между хозяевами чернозёмной и преимущественно степной полосы России. Его собирают, смотря по погоде, от 50 до 200 пудов с десятины. Если же запускается в залежь пашня, сильно истощённая предшествовавшей культурой, то бурьян развивается слабее и часто с первого же года овладевает им пырей и держится на нём 3—4 года, пока при постепенном уплотнении почвы он не исчезнет сам собой. Тогда его место занимают другие злаки, обыкновенно келерия, типец овечий (*Festuca ovina*), а иногда и чапол (*Hierochloa*).

Пырейное сено считается самым лучшим. По уверению некоторых**, его предпочитают даже тимофеевке, люцерне и эспарцету. На базарах в городах пырейное сено ценится на 20—30% выше всякого другого. Если лошадям достаётся сено из пырея, то тогда уменьшают дачи овса. Ржаная солома, поросшая пыреем, считается, благодаря последнему, хорошим кормом для коров и потому играет важную роль в хозяйстве крестьян, не имеющих больших запасов сена. Поэтому пырейные перелогии особенно ищутся крестьянами и плата за съём их самая высокая.

Эти наблюдения наших хозяев говорят за высокую питательность пырея, как кормовой травы, что подтверждают и научные изыскания. Так, по исследованию Жирардена:

на 100 частей сена французского райграса [приходится]	0,85	азота
» 100 » » тимофеевки	1,02	»
» 100 » » пырея	1,53	»

По анализу Н. А. Черная, произведённому в химической лаборатории Харьковского университета, пырей, взятый с пере-

* По свидетельству Полторацкого («Земледельческая газета», 1877, стр. 758), в Подольской, Ковенской, Полтавской и других чернозёмных губ., на полях встречаются целые стога корневищ пырея. Эти корневища г. Полторацкий, по совету одного из солдат, свозил с полей, обмывал, резал и употреблял в виде сена; лошади от такого корма скоро набирали тело. Питательность корневищ пырея объясняется, вероятно, большим содержанием в них сахара, а также крахмала и камедистых веществ, чем и оправдывается употребление их в медицине (*Radix graminis*); во Франции даже были опыты добывания из корневищ пырея спирта. Затем корневища пырея не раз служили в голодные годы суррогатом для хлеба в виде прибавки их в количестве 1 части на 2 части муки ржаной или пшеничной.

** Л. Черняев. «Сельское хозяйство и лесоводство», 1869 г., т. 102, стр. 23.

лога и высушенный на воздухе, содержит воды 12,5, золы 5,8, древесины 39,0, веществ безазотистых 36,8, азотистых 5,9%; отношение веществ азотистых к безазотистым 1: 6, 2.

По анализу П. А. Лачинова, в пырее, высушенном на воздухе, оказалось воды 24,56, веществ азотистых 6,46, безазотистых 28,67, клетчатки 36,13, золы 4,18%.

В приведённых анализах есть и сходство, есть и разница. Объяснять это различие мы не берёмся. Должно быть, аналитики брали пырей не одинакового возраста. Во всяком случае, анализы ничего не говорят против мнения практиков о доброкачественности сена из пырея.

После сказанного понятно, почему пырей, так гонимый за границей, у нас, напротив, по крайней мере, в чернозёмной полосе, считается весьма ценной травой. Тем не менее трудно ожидать, чтобы вне области чернозёма нашлось много охотников разводить эту траву. Пырей всё-таки растение исключительное и для культурных земель не безопасное, так как выжить его действительно трудно на полях, постоянно обрабатываемых и поддерживаемых помощью удобрения в хорошей силе. Главная опасность от пырея заключается в его живучести, которая тем сильнее, чем почва плодороднее и до известной степени чем лучше обработана. На лугах, постоянно выкашиваемых и травимых скотом, пырей встречается крайне редко, но на мягкой пашне, особенно чернозёма, он самое обыкновенное растение. Несмотря на то, хозяева чернозёмной полосы его не боятся, так как они изучили природу этого растения и приноровились вести дело так, что, когда им нужен пырей как трава, они поддерживают его живучесть, напротив, когда он вреден для целей культуры, они умеют подавлять его развитие. Для объяснения этого обстоятельства мы должны обратиться к способам размножения самородного пырея.

Пырей может размножаться как семенами, так и помощью своих подземных стеблевых побегов. Но так как для получения хорошего пырейного сена пырей косят прежде, чем он сформирует свои семена, то естественно предположить, что на чернозёмных перелогах он размножается, главным образом, помощью последних органов.

Устройство корневого снаряда злаков нам уже известно.

Но некоторые из злаков, кроме того, имеют так называемое *корневище* (*rizhoma*), под которым разумеют всякую подземную часть стебля, простую или ветвистую и состоящую из более или менее развитых колен. Корневище, в сущности, только тем и отличается от обыкновенного стебля, что оно развивается под землёю и вследствие этого получает способность усиленно производить всякого рода почки—стеблевые и корневые, способно утолщаться и накапливать запасные и питательные вещества. Такого рода органом снабжены многие из злаков, как, например, чапол

(*Hierochloa repens*), безостный костёр (*Bromus inermis*), мятлик (*Poa pratensis*), канареечник (*Diagraphis [Phalaris] arundinacea*) и др. Но особенно сильно, при благоприятных почвенных условиях, развивается корневище в пырее. Если подкопать осторожно куст пырея и обмыть его подземную часть от земли, то мы увидим, что из нижней оконечности стебля выходят несколько совершенно белых, как тонкая спаржа (совсем молодые) или сероватых (более старые) побегов.

Эти побеги очень крепки, разделены узлами на колена с множеством выходящих из них кольцеобразно корневых волокон, и распространяются большей частью горизонтально, иногда бывают в аршин и более длины. Оконечность молодых побегов всегда бывает заострена в виде шила, откуда и произошло французское название пырея *chien dent* (собачий зуб); помощью этого заострения пырей пронизывает почву. Если отрезать это заострение, то побег, как и всякий стебель, перестаёт сам расти в длину, но зато даёт новый отпрыск, который продолжает так же развиваться, как и главный побег. Не только из сказанного острей, т. е. из оконечности стеблевого побега, но и из всякого его узла при благоприятных условиях может развиваться настоящий стебель пырея. После того, можно себе представить, как сильна должна быть живучесть этого растения. Достаточно уцелеть в земле подземному побегу в один вершок, чтобы из него образовались новые отпрыски, из которых, в свою очередь, выйдут экземпляры пырея, и чем почва рыхлее и плодороднее, тем такие новообразования совершаются быстрее.

Описанными только что морфологическими особенностями стеблевых побегов пырея воспользовались прежде всех, однако, не сельские хозяева, а военные инженеры. В крепостных сооружениях валы, или так называемые брустверы, приходится иногда возводить из самой рассыпчатой земли, например, песка, который достаётся со дна обыкновенно очень глубоких рвов, окружающих валы. Чтобы дать этому песку необходимую для вала связность, прибегают к помощи пырея. Для этого хорошая чёрная земля просевается через грохот и насыпается с лицевой стороны снизу вверх уступами. В эти-то уступы и раскладываются корни (побеги) пырея и засыпаются снова землёй, которая утрамбовывается и поливается водой, отчего пырей скоро приживается и, образуя дерн, спланирует откос вала, а потом даёт и укосы, правда, небольшие, потому что дождь не держится на откосе; главное же, благодаря быстрому разрастанию побегов пырея, откос не размывается, и вал, несмотря на то что главная масса в нём состоит из песка или вообще рыхлого грунта, приобретает крепость и не обваливается.

Такой способ укрепления крепостных валов, или брустверов, в военной технике называется *плокировкой*. Сообщивший о нём

Полторацкий* предлагает русским хозяевам воспользоваться указанием военной техники на лугах. Если так хорошо приживается пырей на откосах валов, где никак не может держаться вода, то, естественно, по мнению Полторацкого, рассчитывать, что он ещё скорее будет приживаться на местах ровных, низменных и большей частью влажных, каковы бывают луга. Но так как пырей любит земли хорошие, то он советует на те места, которые хотят занять пыреем, набросать навоза или полить навозной жижей, а перед тем их взбороновать; потом, накопав побегов пырея**, разрезать их на доли вершка в два соломорезкой и, разбросав по лугу, прикрыть сохой. Чтобы поддерживать пырейную растительность на лугах, необходимо и после поверхностное удобрение.

Сам Полторацкий ещё не пробовал описанного им способа разведения пырейных лугов, но собирался проверить своё предположение весной текущего года. Конечно, для чернозёмной полосы искусственное разведение пырея описанным способом совершенно излишне, так как там и самородный пырей растёт в изобилии, но для северной полосы идея Полторацкого, может быть, и имеет своё основание. Что пырей от засева его побегов пойдёт на лугах, при некоторой их к тому подготовке, это едва ли подлежит сомнению. Но не проще ли будет взять семена этого растения и обсеивать ими луговые пространства, по подъёме их с осени, только не сохой, а плугом. Подъём какой бы то ни было луговины не лёгок и при плуге, а с сохой такая работа просто мученье для животных и потеря времени. После же подъёма плугом с осени хороша будет и соха весной для закрытия корней пырея. Если же разводить его семенами, то после осеннего взмёта земли заделку их можно произвести и хорошей железной бороной. Но против последнего-то способа разведения пырея Полторацкий возражает, что продажные семена его, равно как и других трав, очень трудно достать чистыми. «Известно,—говорит он,—что нередко вместо ежи или полевицы, вследствие нечистоты покупного семени, на лугу вырастает ромашка». Это-то обстоятельство, главным образом, навело его на мысль о разведении пырея его корневищем.

Впрочем, если обратить внимание на практику южнорусских хозяев, то мы увидим, что и они для поддержания пырейных участков обращают, главным образом, внимание на его подземные органы размножения корневища, а не на семена. Они, например, не оставляют траву пырея до полной зрелости его семян, чтобы он сам обсеменился, а прибегают к другим средствам, действующим на оживление его корневого снаряда. Так, если пырей,

*О засеве лугов корнями. «Земледельческая газета», 1877 г., стр. 758.

**В садах, огородах, близ скотных дворов, около заборов, вообще, где только земля нарочно или случайно разрыхляется, всегда бывает пырей.

по мере уплотнения почвы, начинает редеть и забиваться другими травами, то в Воронежской, например, губернии такие участки, по истечении 2—3 лет пользования с них пырейной травой, перепашиваются на глубину 3—4 вершков плугом. Опыт показал, что от такой перепашки сорные травы пропадают, а пырей как бы оживает, приобретает новые силы для размножения. Такой способ возобновления пырейных участков известен под названием *«оживления полей»**. Подобное оживление полей практикуется и в Подольской губернии, где также замечено, что от перепашки пырейных участков плугом сорные травы появляются редко и то преимущественно чапол. С той же целью в полосе переложного хозяйства, когда земля занимается хлебом, стараются не употреблять при обработке борон с железными зубьями или рал с железными лапами; затем берегут пырейные участки от овец, так как опыт научил, что, когда сильно выбивается пырей этими животными, он слабеет в росте. Иногда, чтобы иметь на пашне пырейный сенокос, прибегают к такому средству: снявши с поля последний яровой хлеб, сеют на нём наволоком (не пахавши) под борону рожь и этот хлеб в благоприятный год родится не хуже, чем после настоящего посева, а после ржи поле обыкновенно сильно занимается пыреем. Практические наблюдения показали, что в яровых полях всегда пырея меньше, чем в озимых, а особенно во ржи, и при том после подготовки земли под рожь плугом, а не сохой. На этом основании в степных хозяйствах участки, которые должны идти в залежь, сдают крестьянам, но с условием непременно сеять на таких участках рожь. Выходит, что плуг друг пырея, а соха его враг. Поэтому в чернозёмной полосе, как уже сказано, вовсе не боятся пырея. Нужен он, пускают плуг, не нужен—прибегают к помощи сохи и самых сильных борон, которые, как уже было замечено, начёсывают целые горы корневищ пырея.

Все эти приёмы, как понятно, основаны на описанных нами особенностях подземных стеблевых побегов этого растения. Пока эти побеги завалены землёй и сохраняются влажными, они, как бы их ни разрывали, не утрачивают своей живучести; но как только они попадут на поверхность и под солнце, замирают, что и достигается сохой и боровами, которые именно вычёсывают корневища пырея наружу. Поэтому-то в северной полосе и на северных окраинах чернозёмной полосы России и помину нет о пырейных сенокосах, но где главным землеобрабатывающим орудием является плуг, там пырей бывает иногда даже хозяином полей. По той же причине и за границей, при всеобщем употреблении там плуга, пырей считается самой злой сорной травой, а у нас жалуются на докучливость его скорее в садах, чем в полях. Правда, много значит при этом и почва; пырею больше удобств на чернозёме,

* А. Ермолов. Второй съезд сельских хозяев в Москве. 1871.

но главную роль в его разрастании или искоренении всё-таки играет то или другое пахотное орудие.

Итак, несомненно, что южнорусский хозяин разводит пырей, но совершенно своеобразно. Он пользуется способностью своей почвы зарастать этой травой и находит прямой расчёт поддерживать эту способность. Средство к этому у него в его первобытной системе земледелия—переложной. Чернозёмная пашня, переставшая родить культурную растительность, не теряет способности производить роскошную самородную растительность. Но часто такая растительность, как бурьяны, никуда не пригодна в хозяйстве.

Хозяину нужны не будяки и осоты, а именно пырей, дающий лучшее в степи сено. Вот он, изучив подземный орган размножения этого растения, и ведёт своё полевое хозяйство так, чтобы помогать разрастанию пырея и в то же время противодействовать разведению бурьяна. В этом и состоит главное искусство степного хозяина, чтобы иметь два главные продукта хозяйства: хлеб и сено. Приёмы, в которых выражается это искусство, нам уже известны. Могут ли быть такие приёмы предметом подражания вне степной полосы России? Очевидно, они нигде более невозможны, а, по мере увеличения народонаселения, всё более и более будут стесняться и в степных губерниях. Поэтому, если бы кто-либо вздумал разводить пырей вне степной полосы России, тому пришлось бы собирать его семена или обратиться к способу, указанному Полторацким, хотя последний должен быть, во всяком случае, очень хлопотлив, потому что вне чернозёмной полосы пырей редко встречается в таком изобилии, чтобы легко было собрать его подземных стеблевых побегов столько, сколько их необходимо для посадки на больших пространствах. Потом, кроме особой подготовки таких пространств под пырей, необходима поддержка в них большей или меньшей рыхлости, иначе земля заплотнеет и пырей перестанет родиться и т. д.

Что касается разведения пырея семенами, то, по уверению Павловича, семена его всходят надёжно, а собирать их нетрудно: стоит только участок, густо занятый пыреем, оставить до полной зрелости, скосить, высушить в снопах и обмолотить обыкновенным способом. Таким образом,—говорит Павлович,—можно получить с десятины несколько четвертей хороших семян. Но сколько их следует брать, когда лучше сеять—весной или осенью, по какому растению и т. п., об этом мы, кроме сообщённых уже нами летучих замечаний из речей московского съезда сельских хозяев, нигде не нашли никаких сведений. Дорожа, однако, всякими наблюдениями из русской сельскохозяйственной практики, считаем нелишним сообщить доставленные нам сведения о пырее из Самарской губернии Н. И. Рыбкиным.

«В одном лесном имении Бугурусланского уезда около усадьбы была в 5 десятин площадь, сплошь покрытая полынью и ни-

когда непаханная. Берегли её для пастьбы коров при доме. Но коровы от такого корма давали горькое полынное молоко. Чтоб избавиться от такого молока, хозяин тратил каждое лето на подёнщину деньги с тем, чтобы выдернуть с корнем полынь. Но расходы не окупались. Полынь росла, не взирая на все наши хлопоты, в обилии. Ей сопутствовали крапива, репейник и разные негодные травы. Прибыв сюда, я эту площадку тотчас вспахал воловьими плугами и через неделю её засеял русской пшеницей и часть льном*. Несмотря на то, что площадка никогда не пахалась, пшеница и лён вышли посредственные. Полынь расти перестала (это было в 1874 году), но зато явился во множестве пырей. Хотя к июлю пшеница и лён перегнали пырей ростом, но всё-таки он остался на пашне и после жнитва был в то же лето потоптан коровами, у которых молоко уже не было горько, так как полынь от вспашки пропала.

В следующем, 1875 году, чтобы иметь близ дома и прекрасное пырейное сено, и хорошее пастбище для своих коров, я уже не пахал это место, и вот в 1875, 1876, 1877 годах я каждое лето косил здесь пышную траву и метал её в стога, которых становилось на 5 десятинах 12 и 13, по 100 пудов каждый. После покоса стога огораживались, и пускались до глубокой осени 6 коров на эту отаву, и здесь в полном смысле они благоденствовали.

Нужно заметить, что пырейное сено, скошенное 20 июня, очень тяжеловесно и очень скоро высыхает. Мне случилось при $+30^{\circ}\text{Р}$ 20 июня метать его в стога через 30 часов по скосу, и оно было готово. По высушке пырей получает беловато-зелёный цвет и приятный аромат; как лакомство его давали только лошадям. При даче пырейного сена лошадям кучер не давал овса по неделе и лошади были всё-таки в теле, если не было дальней езды.

На третий, 1877 год между пыреем начали появляться клубника и мышиный горошек и частью мятлик тонкий и мелкий.

Два стога пырейного сена в 1876 году у меня осталось к лету 1877 года. Когда 20 июня, по обычаю, я начал косить здесь пырей и убрал его, то на гладкое место, после скоса, раскидал и зимовавшие два стога и высушил их в жаркий день. Здесь я заметил, что пырейное зимовавшее сено несколько не испортилось внутри стогов, а только очень выцвело и аромата имело очень мало. Откинув овершье и поддонки, я прибавил в старое сено один воз свеженакошенного пыря и снова стога эти сметал. Зимой 1878 года, в январе, это старое пырейное сено лошади ели одинаково охотно, как и свежее.

В Самарской губернии разнотравье необыкновенное, особенно по лесным опушкам. Но пырейное сено и крестьянами почи-

* Площадка примыкает к пруду и имеет наклонное низменное положение.

тается за самое лучшее. Хотя оно и очень крупно и стебли его довольно толсты, но природа поправляет это дело тем, что под пыреем всегда есть подсед—мелкие и мягкие травы, и поэтому в общем виде сено пырея всегда имеет и хороший вид и вкус.

В апреле 1877 года один такой стог в 100 пудов у меня купил гуртовщик и дал мне за него 12 руб. серебром, что по тамошнему краю довольно дорого.

Причина, почему нет у крестьян пырейного сена, объясняется тем, что они пахут сохой и несколько лет всё одни и те же десятины. А пырей сам собой является в обилии только там, где землю новую пахут год-два, много три и потом запускают. Жниво обыкновенно в апреле нужно выпалить слегка, чтоб оно не мешало косе и всходам пырея и тогда из пашни сами собой образуются прекрасные луга, которые арендуют крестьяне на перебой.

Кому требуется уничтожить пырей и завести снова пашню, тот обыкновенно пасёт здесь овец и пырейную пашню пашет не с осени, а прямо весной, в мае, и тотчас засекает пшеницей и т. д. Всего же лучше сеять на пырейных пашнях гречу; она отлично отеняет землю и убивает пырей окончательно. Греча на саратовских землях идёт роскошно; стебель её бывает до $1\frac{1}{2}$ аршин и лист имеет она широкий. Гуртовщики снимают под нагул овец такие пашни (называемые бурлаками) по 25 и 35 коп. за десятину в 3 200 кв. сажень. Здесь же растут и молочай, и козлец, и полынь, и жабрий. Но всё это овцы и жеребята истребляют успешно лишь в сухое лето. А если в мае и июне идут дожди, то пырей мало убывает, и вообще такие поля весьма травянисты.

В нашем крае пырейное сено отлично едят и овцы, и коровы. Случалось мне лично видеть, как лошади, оставляя овсяный сноп, принимались за пырейное сено в яслях.

Имея с разных угодий сено, я заметил ещё вот что: в мелком сене с листом широким всегда почему-то пыли больше, но в пырейном сене её нет. Оно всегда чисто и, так сказать, опрятно. Я полагал бы объяснить это тем, что стебель его весьма высок и по земле не стелется; лучшие знатоки корма—это наши кучера. В моей практике по Самарскому краю часто приходилось слушать жалобы овчаров на кучера, отбивающего пырейное сено с овчарни на конюшню. Как ни рано я косил пырей, но всё-таки семена в нём были. Эти семена сохранялись и в конском навозе. Я обыкновенно возил этот навоз под коноплю и частью (излишек) на плотину. В последний год замечено, что на самых конопляниках пырей тонел и глох, но по опушкам конопляника он вырастал иногда вровень с коноплей около 2 аршин. На плотине, где валился навоз, пырей также появился высок около навозных куч и воды, хотя прежде его здесь не замечалось.

По всем этим обстоятельствам пырей, полагаю, мог бы быть с успехом разводим и в северных губерниях, но сперва непременно

но семенами. Здесь он, конечно, не заглушит пашню, как на чернозёме, но всё-таки расти будет. Со временем достаточно будет только развести по полям навоз от пырейного корма, и он на полях пойдёт сам. Вообще навоз и чернозём—колыбель пырея и всяких трав.

Это видно, между прочим, и из одного моего опыта над грядкой в Гороховецком уезде, Владимирской губ.* и, между прочим, из того, что на севере у скотных дворов растут в небольшом количестве сами собой и лебеда и молочай. А та и другая трава—растения чернозёмные. Точно так же у нас на севере любимое место пырея—около скотного двора. На моей гряде из иловатого суглинка он живет 8 лет и совсем вытеснил лисохвост.

Пашни, заросшие пыреем, важны особенно для гуртовщиков, занимающихся нагулом овец. Они берут их по 30 коп., иногда, впрочем, и по 50 коп., тогда, когда ковыли к концу мая зажесткнут и овцам на них питаться трудно. Хотя овца только от нужды ощипывает пырей, но всё-таки он и для неё лучше, чем жёсткий ковыль.

Вообще, сколько я заметил, высокостебельный пырей больше растёт по тем пашням, которые называются новью, лежалой землёй и которые пахались под хлеб не более двух, трёх лет. На старых пашнях пырея замечается немного, и чаще он здесь бывает ползучий, низкостебельный.

Случалось видеть и такие места, которые крестьяне бросали засеивать прямо из-за пырея. Он одолевал поле, и соха даже тут не помогала его истреблению. Но, может быть, причиной заброса таких пашней была убыль скота, так как, по сравнению 1872 с 1875 годом в Самарской губернии, вследствие голода, бывшего в 1873 году, и чумы скота его убыло на сумму свыше 4 миллионов рублей серебром. Так, по крайней мере, свидетельствует местная статистика».

АНГЛИЙСКИЙ РАЙГРАС

Английский райграс (многолетний плевел, *Lolium perenne* Wiesen, рис. 15) по наружному виду похож на пырей (*Tr. repens*). Колос его также простой, неветвистый и отдельные колоски плотно сидят на стержне один за другим, но к оси колоса обращены не широкой стороной, как у пырея, а узкой—ребром. Затем у райграса всего одна кроющая чешуйка, и то очень короткая, но заметно выдающаяся по своей величине, а у пырея их

* В моей усадьбе (в Гороховецком уезде, Владимирской губ.), в течение 20 лет, никогда я не замечал пырея большими массами. Ныне же, в 1878 году, нашёл целую его гряду, между тем, 10 лет на этой гряде, сдобренной двумя телегами навоза, был посеян лисохвост, который прежде рос хорошо, а теперь совершенно вытеснен необыкновенно рослым, даже полёгшим от дождей пыреем. Лисохвост, правда, тоже не пропал, но он явился уже вокруг гряды; вероятно, его семена разлетались от ветра с гряды и засели кругом неё.

две; стебель прямой, тонкий, невысокий, обыкновенно не выше 10—12 дюймов и только во влажном климате, и то при самых благоприятных, условиях может вырастать до 40 дюймов. При основании стебель пускает побеги и в этом месте растение образует много нежных листьев, через что райграс хорош для подседа и задернения голых мест, почему предпочитается другим злакам в тех местах, где хотят иметь красивый газон, как, например, в садах. Полного развития райграс достигает на другое по посеве лето, а после 4-го года начинает выпадать. Самородный английский райграс встречается везде, но большей частью на лугах, по низменностям, на плотных глинистых или суглинистых почвах, близ дорог, тропинок, а равно и в лесах, но в степях он вовсе не попадается. Цветёт в июне, а постепенно развивающиеся молодые поросли продолжают цвести до поздней осени. Зрелые семена райграса легко осыпаются, а потому сбор их требует наблюдения и осторожности.



Рис. 15. Райграс английский [пастбищный].

Английский райграс имеет много разновидностей. Так, различают, кроме только что описанного нами обыкновенного английского райграса, ещё райграс ветвистый (*ramosum compositum*), тонколистный (*tenuе*), крупноколосый (*orgiale*), райграс Росселя (*Russelianum*), Лауссона и др. А так как все эти разновидности выработаны в Англии, то можно себе представить, сколько труда было употреблено в этой стране над культурой этого растения и как оно англичанами ценится. Они имеют одни сорта райграса для полевой культуры, другие для пастбища; одни более прихотливые в отношении к почвам, другие более выносливые; одни более идут вверх, другие, напротив, больше куస్తятся и дают больше подседа, одни держатся по несколько лет на одном и том же месте, другие, напротив, выпадают скорее и т. д. Всё это, конечно, имеет свой смысл. Так, например, более долговечный сорт хорош для выгонов; менее же долговечный более годится для полевой культуры с непродолжительным севооборотом; но дорожа землями, большей частью соединяют и то и другое, через составление смесей, в состав которых, главным образом, входит красный клевер, который на второе лето по посеве косят на сено, а второй и третий год, когда райграс бывает в полной силе, такие клинья назначают под выгон преимущественно для мясных овец...

Всеми этими опытами, выработанными английской практикой, хорошо бы воспользоваться и русским хозяевам, но, к сожалению, на это мало надежды. Причины тому следующие: 1) английский райграс—растение стран дождливых, какова именно Англия. В степях нет его и самородного, и производить его там искусственно по одной этой причине было бы неразумно. Значит для южной и восточной полос России, постоянно страдающих от засух, это растение не имеет ровно никакого значения. Но не только в степях, а, можно сказать, вообще на европейском континенте райграс и вполтину не вырастает в сравнении с тем, как он разрастается в Англии. На ферме Петровской академии в виде опыта сеялись разные травы и в числе их английский и итальянский райграсы, и вот что говорится о них в отчёте по ферме при академии за 1875—1877 годы: «*Lolium perenne* и *L. italicum* сравнительно имеют хорошую всхожесть, семена их прорастают скоро (на 3-й или 4-й день), растут они быстрее всех испытанных злаковых растений, отлично кустятся и дают много подседа, так что уже в первом году при посеве с яровыми хлебами давали в продолжительное и тёплое лето порядочный укос или отличный выгон; но они, к сожалению, или совершенно не переносят наших зим или же бо́льшая часть их пропадает»*. Жалобы на вымерзание английского райграса нам и прежде приходилось слышать от русских хозяев. 2) Английский райграс требователен и относительно почв. Любимые им земли глубокие, глинистые...

Будь наши земли так разрыхлены и удобрены, как рыхлит и удобряет садовник свои клумбы, без сомнения, в лета мочливые английский райграс рос так же бы хорошо, как он теперь хорошо растёт на клумбах, где даёт два укоса, если дать ему волю расти. Одним словом, английский райграс есть прямой спутник строгого плодосменного хозяйства, где постоянно сеются корнеплоды и полям не дают залёживаться и плотнеть. 3) Английский райграс есть в полном смысле слова злак овечий: стебель его чрезвычайно тонкий и почти не имеет листа по длине, зато внизу около его корня всегда масса тоже очень мелких и тонких листьев, которые притом, по мере обгрызания их, быстро возобновляются. Все эти условия наиболее подходящие к корму овец, но, разумеется, преимущественно мясных и длинношёрстных...

* Такое заключение, однако, некоторые считают очень поспешным (см. «Заметку о райграсах» Ф. Аргамакова в «Земледельческой газете», 1878, №16) и желают, чтобы наблюдения за райграсами, по их важности для травосеяния, были продолжены, что, во всяком случае, совершенно основательно. Под Выборгом, как уверяет К. Э. Вебер («Земледельческая газета», 1875, стр. 450), английский и итальянский райграсы, при посеве их в смеси с клевером красным, белым, хмелевой люцерной, тимофеевкой и ежой, причём на 2 пуда и 14 фунтов смеси на десятину райграсов было взято по 12 фунтов каждого, эти злаки не вызвали.

Что касается самой культуры английского райграса, то она та же, как и других, описанных уже нами злаков. Только он сеется большей частью в смеси с другими злаками (тимофеевкой, итальянским райграсом, сборной ежой) и клевером, семян которого берут на половину смеси или 40%, а самого райграса 30%. Если земля отлично подготовлена и была занята турнепсом или картофелем, то названную смесь можно сеять прямо, без всякого покровного растения, но большей частью и в смеси английский райграс сеют по какому-нибудь хлебу; особенно хорош он выходит при рядовом посеве. Семена райграса очень легки, и при ручном севе, даже в самую тихую погоду, довольно трудно достигнуть равномерного их распределения. Заделка необходима мелкая. Каток после посева или заделки райграса считается очень полезным; советуют даже не один раз укатывать, по несколько раз, в известные промежутки.

Семена райграса, как уже было сказано, если созреют, легко осыпаются. Если семенной райграс сушить как сено, можно потерять семян целую половину. Поэтому советуют райграс с побуревшими и отчасти зажелтевшими колосьями косить и молотить без просушки, но только не сейчас убирать, а дать им полежать на солнце или на сквозном ветру, причём несколько раз перелопатить. Семян получается 20—25 пудов. На посев берут, если райграс сеять один, от $2\frac{1}{2}$ до 4 пудов. Сбор сена крайне различен — от 70 до 200 пудов. Питательность его выражается следующим процентным содержанием составных частей: воды 13,9, минеральных веществ 7,4, сырой клетчатки 32,4, жира 2,4, веществ безазотистых 34,2, азотистых 9,7; отношение азотистых веществ к безазотистым 1 : 3,8.

ИТАЛЬЯНСКИЙ РАЙГРАС

Итальянский райграс (*Lolium italicum*, рис. 16) считается разновидностью английского и потому много имеет с ним общего и в ботанических признаках, и в хозяйственных требованиях, как культурное растение, но имеет некоторые и отличия. Так, что касается строения, то итальянский райграс вообще рослее английского; колос его также длиннее и не так прям, немного повислый; колоски, вследствие сильного развития остей, кажутся щетинистыми. Но самым главным отличием итальянского райграса считают то, что у него листья во время роста загибаются, чего не бывает с листьями английского. Затем итальянский райграс, хотя считается, как и английский, растением многолетним, но держится два, редко три года. Цветёт с июня до осени; семена созревают в августе. Родина его южная Европа; в окрестностях Милана, где издавна существует орошение, этот вид райграса составляет главную траву орошаемых участков,

и так как он с этих мест перенесён в Германию и Англию, то его и называли «итальянским». В Англию и Шотландию итальянский райграс перенесён в тридцатых годах текущего столетия.

Если английский райграс за быстроту отроста ценится, как прекрасное пастбищное растение, то райграс итальянский по тому же качеству стоит ещё выше, как растение луговое, особенно там, где можно продавать свежую траву, как, например, вблизи больших городов и там, где есть возможность орошать искусственный луг. В подобных случаях в самой Англии итальянский райграс предпочитается английскому. Нам самим пришлось видеть культуру первого злака в окрестностях Эдинбурга, где участок, занятый итальянским райграсом, орошался сточными городскими нечистотами и где при таком удобрении самую роскошную траву косили до 7 раз в лето*.

Существенная разница в хозяйственном отношении между итальянским и английским райграсом заключается в том, что первый в первом же году разрастается очень сильно, особенно при посеве его с предшествующей осени, а второй достигает полного развития лишь на втором году по посеву, зато когда английский райграс в полной силе, урожаи итальянского, посеянного в то же время, видимо начинают слабеть. Последний поэтому более идёт для краткосрочных, а первый, т. е. английский, для более долгосрочных севооборотов. Далее, итальянский райграс далеко не так чувствителен, как английский к засухам**, но что ещё особенно замечательно, не пропадает, будучи посеян с осени, от довольно сильных холодов, например, даже -20°P , и притом в бесснежные зимы. Такая выносливость этого злака, конечно, и была причиной, почему не побоялись перенести из окрестностей Милана его культуру в Шотландию, Швейцарию, Германию и другие далеко не такие тёплые страны, как Италия...



Рис. 16. Райграс итальянский [многоукосный].

* Гуго Вернер на основании показаний пр. Гартштейна, обозревавшего великобританское хозяйство назад тому лет 20, определяет урожайность травы итальянского райграса на десятине, при орошении навозной жижей, от 9 350 до 13 350 пудов, что соответствует 3,338 пудам сена. Укосов брали до 7 и каждый раз трава отрастала на $3\frac{1}{2}$ фута.

** По мнению Домбаля, итальянский райграс переносит летние жары даже лучше люцерны.

Основываясь на таких показаниях и имея в виду природные свойства итальянского райграса, его выносливость довольно сильных холодов и засух, надобно полагать, что это растение должно иметь значение для чернозёмной полосы России, как на это совершенно справедливо указывает Павлович. Вот что он сообщает об итальянском райграссе*. Я два раза сеял этот райграсс в Харькове, в саду на грядке семенами, выписанными из Риги. Посев был произведён весной, в половине апреля, на глубоком, хорошо подготовленном чернозёме, очень густо, без всякого защищающего растения. Первый раз (в 1868 году) райграсс, роскошно развившись, достиг 1 метра (1 аршин $6\frac{1}{2}$ вершков) высоты и дал много семян, но на следующий год пропал почти совершенно. Во второй раз, в 1870 году, рост его, при тех же условиях посева, но при менее благоприятной погоде, был менее удачен. Я срезывал его два раза, не допуская до цветения; райграсс и на следующий год был ещё в хорошей силе. Я внимательно следил за ростом этого растения и, на основании моих наблюдений, полагаю, что, если травосеяние у нас когда-нибудь распространится, итальянский райграсс займёт одно из первых мест для плодосменного севооборота. Поэтому весьма желательно производство последовательных опытов над итальянским райграссом. Семена его легко получать в продаже. Почти всегда они бывают хорошего качества и обладают значительной всхожестью».

Пока в южной России существует переложная система земледелия, в итальянском райграссе едва ли встретится надобность, так как он для выгонов совсем не годится. Кусты его очень рыхло сидят в земле и легко выдёргиваются скотом с корнем, а потом он держится в силе не больше двух лет, и то если косить его рано и не давать вызревать семенам. Но когда понадобится делать переходы к севооборотам плодосменным и когда надобно будет иметь такие клинья, которые должны быть заняты травой не более двух лет, тогда итальянский райграсс как раз будет на своём месте. В северной полосе России такой цели удовлетворяет вполне красный клевер, как двухлетнее растение, но в южной, по ненадёжности последнего, может заменить его итальянский райграсс.

Что касается культуры итальянского райграса, то она мало чем отличается от культуры других кормовых злаков. Он только сеется чаще один и ранней осенью, так как даёт порядочный укос уже к концу осени, а затем массу травы в течение следующего лета. Сеять итальянский райграсс с осени по какому-нибудь озимому растению не следует, так как он перерастает хлеб, и тогда может повториться то же, что мы имели случай наблюдать над тимофеевкой. Но весной можно сеять по любому хлебу. Тогда

* Павлович, стр. 49.

получается хороший укос по снятии хлеба, и несколько укосов на второе лето; затем дольше держать итальянский райграсс не следует. Но, при посеве итальянского райграсса по яри, необходима хорошая подготовка с осени. В последнем отношении требования этого злака сходны с требованиями ячменя. Они оба имеют слабую корневую систему, больше живут на счёт самого верхнего слоя почвы и требуют большого запаса готовых к усвоению питательных веществ. И тот и другой любят почвы мягкие, суглинистые, без застоя воды. На обсев десятины итальянского райграсса идёт от $3\frac{1}{2}$ до 5 пудов, а когда разводят на семена, то довольно бывает 2—3 пудов, причём получается семян 20—30 пудов.

Сено из итальянского райграсса, по его мягкости и нежности, практиками ставится выше сена из райграсса английского, что подтверждается и научными исследованиями. Процентное содержание составных частей первого следующее: воды 13,1, веществ минеральных 8,2, сырой клетчатки 22,1, жира 3,0, веществ безазотистых 43,6, азотистых 10,0, отношение азотистых веществ к безазотистым 1 : 4,7. Если сравнивать эти составные части сена из райграсса итальянского с анализом сена из райграсса английского, то оказывается, что в последнем на целые 10 процентов больше древесины и на столько же меньше легко усвояемых безазотистых веществ.

ФРАНЦУЗСКИЙ РАЙГРАСС

Так называют один из видов самородного овса, именно овёс высокий (*Avena elatior*, *Arrhenatherum elatior* L., рис. 17), который в диком виде встречается отдельными кустами на местах суглинистых или с почвой известковатой или мергельной, но который не терпит мест очень сырых или сухих, хотя засухи выносит хорошо и вообще родится наиболее урожайно в странах с климатом тёплым, как, например, в южной Франции, где искусственное разведение этого растения сильно распространено, почему оно и получило название «французского райграсса». Метёлка этого злака довольно ветвистая; отдельные ветви идут в виде мутовок, только во время цветения раскидываются. Французский райграсс растёт выше всех самородных овсов, чем легко и отличается от них; кроме того, считают характерным признаком этого злака то, что в каждом его отдельном колоске выдаётся одна только ость. По стеблю французский райграсс причисляется к высокорослым злакам; он достигает в высоту от 3 до 5 футов, лист выкидывает широкий, но кустики слабы, хотя подсед от него хороший, потому что корень выгоняет много листьев почти в фут вышиной. По большим пучкам этих листьев, которые стоят вертикально, легко отличить французский райграсс даже прежде, чем он выкинет метёлку, да и когда уже его скосят, скоро отрастающая отава,

состоящая из таких же прямо стоящих листьев, указывает, где был французский райграсс. Следовательно, этот злак и высоко растёт и даёт хороший подсед, другими словами, злак несколько верховой, настолько же и низовой. Но такого развития достигает французский райграсс только на второй год и затем держится в силе до 4—5 лет. Корни идут в землю довольно глубоко, а потому он легко выносит засуху и не вымерзает. Земля, во время роста райграсса, от его широких и длинных листьев держится в тени, почему хорошо подготавливается для последующей культурной растительности.

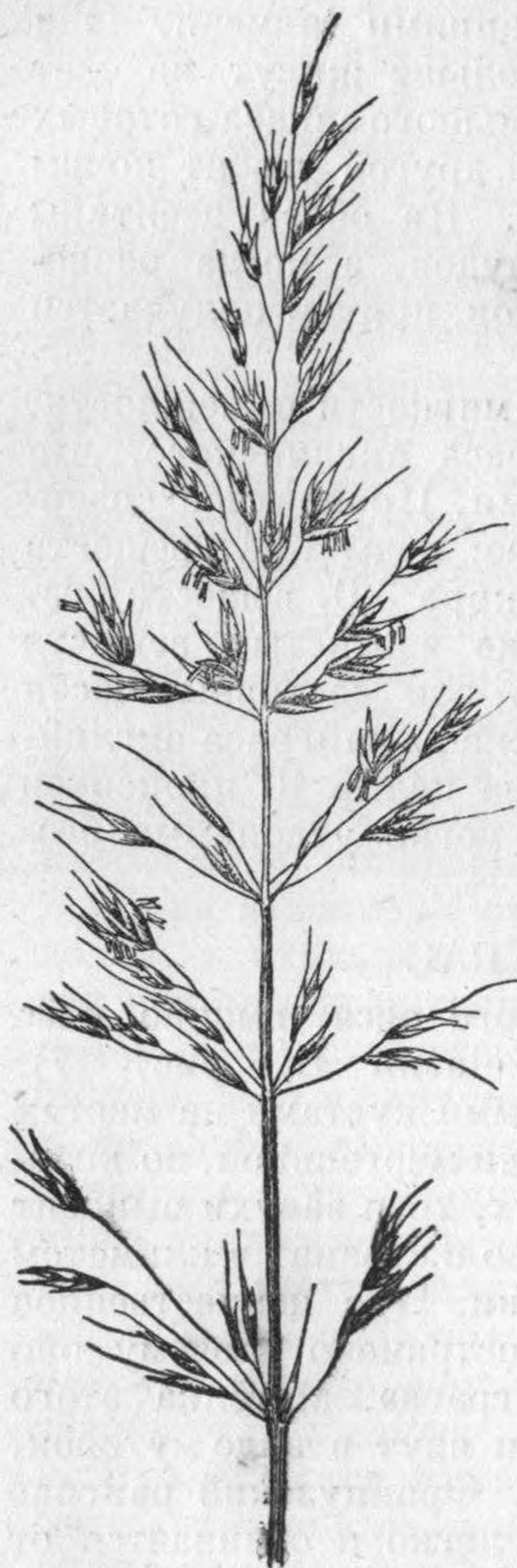


Рис. 17. Райграсс французский [высокий].

Все эти свойства, присущие французскому райграссу, делают его довольно ценной травой для местностей особенно сухих, какова, например, южная Россия. Но пока это одно только предположение, которое фактически доказать нечем, так как наблюдений над этим растением из русской практики почти совсем нет. Единственный опыт с посевом французского райграсса, который мы могли отыскать,—это опыт фермы Петровской академии, где эту траву вместе с некоторыми другими многолетними травами разводили в 1875—1877 годах*. Подробности этого опыта не сообщены, но заключение выведено такое, что французский райграсс и ежа сборная (*Dactylis glomerata*) на полях фермы «растут очень успешно, но введение их в полевую культуру затрудняется плохой всхожестью семян, находящихся в продаже. Если принять процент всхожих семян, то чистое обсеменение ими, т. е. не в смеси с другими травами, стоило бы до 30 и более рублей на десятину; к тому же период прорастания и всхожих семян, особенно *Dactylis*, продолжителен, так что нужна особенно благоприятная весна, чтобы семена

* «Сельское хозяйство и лесоводство», 1878 г., № 2, стр. 120.

их по плохой всхожести семян весьма рискован, и травы, состоящие исключительно из них, особенно из французского райграса, менее охотно поедаются скотом и лошадьми, чем тимOFFеевка». Другой опыт только не из полевой, а садовой культуры французского райграса сообщает Павлович. В пятидесятых годах этот райграс был посеян покойным В. М. Черняевым на небольшом участке в харьковском ботаническом саду и не только до сих пор там не выпал, но в последние годы появился даже там, где его прежде не было. Кроме того, сам Павлович сеял этот злак также в Харькове в саду и убедился, что он «растёт отлично, не боится ни засухи, ни холодов и держится в силе несколько лет».

И так ненадёжность всхода семян и жёсткость травы французского райграса—вот главные недостатки этого кормового растения...

В виду такого обстоятельства советуют производить собственные семена французского райграса, что и делалось на ферме Петровской академии. С этой целью их сеяли частями, т. е. без прибавки других трав на отдельных участках, и хотя всходы были плохи и семена легко осыпались, однако всё-таки удалось собрать французского райграса, как сказано в отчёте фермы, порядочное количество. Может быть, эти собственные семена окажутся лучше продажных. Но мы пользуемся при этом случаем заметить, что производство семян большинства злаков, даже на грядках, сопряжено с немалыми затруднениями, главным образом, потому, что их очень забивают сорные травы, которые действительно трудно успевать выпалывать даже умелыми руками.

Что касается жёсткости и потому несъедобности перезрелого райграса, то это общее свойство всех злаков. Стебель у всех их в малом виде представляет солому наших хлебных растений, но французский райграс действительно обладает способностью скорее других обращаться в солому, потому что растёт очень быстро. Высеваемый один, он даёт укос на 1—2 недели ранее красного клевера, и при благоприятных обстоятельствах его косят 3—4 раза, два же укоса получают от него даже на почвах сухих. Несмотря, однако, на то, что французский райграс перерастает клевер и скоро твердеет, его сеют в смеси с красным клевером и другими травами, как, например, с мятликом (*Poa*), овсяницей (*Festuca*) и др. Причина, почему так делают, вероятно, заключается, во-первых, в хорошем подседе этого злака, и, во-вторых, в том, что клевер лучше сохнет.

Что касается питательности французского райграса, то он в этом отношении не уступает другим райграсам, но ближе по составным частям стоит к райграсу английскому, нежели итальянскому. Процентное содержание составных частей сена французского райграса следующее: воды 13,7, минеральных веществ 7,9, клетчатки 34,0, жира 1,9, веществ безазотистых 31,9, азотистых 10,6, отношение азотистых веществ к безазотистым 1 : 3,2.

Из других видов самородного овса нередко употребляется для разведения, большей частью в смеси с другими травами, овёс золотистый (*Avena flavescens*, рис. 18). Это растение многолетнее, от других видов самородного овса легко отличается, когда колоски созревают, своей густой золотисто-



Рис. 18. Овёс золотистый.

жёлтой метёлкой, имеет очень тонкий, нежный, но редко растущий высоко стебель, облен мягкими, сочными листьями, вообще по природе злак низкостебельный и потому хорош для образования подседа. Поэтому золотистый овёс, вместе с другими злаками, может составлять хорошую примесь для клевера, если имеют в виду воспользоваться укусами последнего только один год, а затем поле назначается под пастбище. Способность этого злака скоро отрастать делает его особенно годным для такого назначения. В этих видах в Англии сеют золотистый овёс для нагула овец в смеси с гребником (*Cynosurus cristatus*), пахучим колоском (*Anthoxanthum odoratum*) и т. п. Но разводить этот злак один положительно не стоит, так как он сравнительно с другими описанными уже нами злаками даёт мало травы. Если отдельные, впрочем, очень старые, опыты, каковы, например, Синклера, приведённые у Гуго Вернера говорят, повидимому, противное (по Синклеру от золотистого овса с десятины на хорошем суглинке можно получить до 350 пудов сена), то об этих опытах надобно заметить, что они производились на грядках, при самой тщательной полке сорных трав, вообще

при самом усиленном и умелом уходе, который при полевой культуре положительно немыслим. Притом семена золотистого овса бывают чрезвычайно сорны, да и совсем чистые всходят очень туго, дней через 20, а между тем стоят дорого. Кроме того, и к почве золотистый овёс относится небезразлично. На почвах тощих, сухих урожайность его ничтожная; лучшие почвы для него хорошие глинистые или суглинистые и, главное, не бедные известью.

ЛИСОХВОСТ

Луговой лисохвост (*Alopecurus pratensis*, рис. 19). Растение многолетнее, по строению колоса очень похожее на тимopheевку. Стебель лисохвоста только при основании коленчатый, а далее прямой, гладкий, достигает в высоту от $1\frac{1}{2}$ до 4 футов; богат

длинными и довольно широкими листьями, которые при их основании немного оттопыриваются от стебля; колос цилиндрический, метельчатый с маленькими крепко прижатыми к стеблю колосками, которые, однако, при сгибании колоса явственно разделяются. Цветёт очень рано, в мае, что ясно отличает лисохвост от тимopheевки, которая зацветает неделями тремя позже, даёт, следовательно, самый ранний корм. Имеет корневище, но с короткими и ползучими побегами, которые, однако, при благоприятных условиях, способны сильно куститься. Самородный растёт всюду, но на землях хороших, держащих влагу, как, например, в садах, по лесным опушкам, на лугах заливных и т. п. Особенно же роскошно развивается в ложбинах, степных балках и на низменностях, куда смывается с окрестных возвышенностей хорошая земля; попадает и на местах возвышенных, по окраинам полей, близ дорог и т. п., но гораздо реже. Хорошие качества лисохвоста как кормовой травы были подмечены ещё Линнеем; им же он первоначально был рекомендован для искусственного разведения и в настоящее время действительно разводится в ряде стран.

В России также пробовали и пробуют разводить лисохвост во многих местах, но упрочилась культура его только в Финляндии, откуда и получают семена лисохвоста, хотя о самых приёмах, какие употребляются при разведении этого растения в этой стране, ничего неизвестно.

Лисохвост есть знак климата не только умеренного, но даже холодного; он никогда не вымерзает, но чувствителен к засухе. Причина последнего заключается в строении его корневого снаряда, который не проникает в землю глубоко, а между тем своими листьями много испаряет влаги. Этим же обстоятельством следует объяснить требовательность лисохвоста относительно почвы. Его корням необходимы такие питательные вещества, которые бы легко растворялись и усваивались растением; следовательно, самыми благоприятными почвами для этого злака будут почвы суглинистые или глинистые, которые хорошо удобрены и задерживают влагу. На почвах из осушенных болот лисохвост также растёт хорошо. В окрестностях Петербурга нам пришлось раз видеть очень хороший небольшой участок искусственно разведённого лисохвоста. Но почему Финляндия, как известно, не богатая хорошими почвами, остановилась преимущественно на разведении этого злака, это интересно было бы знать. По всей вероятности, и там его сеют по низинам, которые и в Финляндии имеют торфянистый характер, а при краткости тамошнего лета



Рис. 19.
Лисохвост
луговой.

лисохвост, по быстроте его роста, если он раз занялся, действительно должен иметь для этой страны большое значение.

Кроме прихотливости на почву, лисохвост имеет ещё ту нехорошую сторону как разводимое растение, что он очень плохо всходит и легко заглушается сорными травами. Причина этого лежит отчасти в его семенах, а отчасти опять-таки в его слабо развитом корневом снаряде. Семена лисохвоста считаются самыми нечистыми и самыми недоброкачественными из всех разводимых злаковых растений...

Гуго Вернер этот факт объясняет тем, что лисохвост развивается очень быстро, очень рано цветёт и скоро созревает, причём зрелые семена легко осыпаются. А так как между этими двумя периодами его жизни остаётся очень малый промежуток, то и трудно уловить моменты, в которые всего лучше собирать зрелое семя, тем более, что и самый процесс созревания идёт неровно: на одном стебле семена созрели, а на другом ещё совсем сырые. Наконец, и самый всход, даже при благоприятной погоде, например, 10—14° Р, длится не более двух недель*.

Вообще лисохвост, несмотря на его нечувствительность к сильным холодам, надобно признать растением в молодости очень нежным, да и потом, когда он уже закоренится, вследствие слабого развития его корневого снаряда, легко заглушается сорными травами. Поэтому, если уже сеять лисохвост, надобно выбирать для него землю отлично разработанную, какая, например, бывает после картофеля. Но так как в первые два года по посеве, он даёт очень мало травы, то было бы нерасчётливо сеять этот злак один и затем ждать два года его урожая. А поэтому в чистом состоянии сеют лисохвост только для получения семян, для травы же смешивают с такими злаками, которые менее других его глушат, как, например, с английским райграсом и мятликом (*Poa pratensis*), и притом, вследствие полного развития лисохвоста лишь в третьем году по посеве, этой смесью заканчивают севооборот, так чтобы такое поле сначала года 3—4 было под травой, а потом могло поступить под продолжительный выгон. А чтобы иметь хорошую траву после последнего хлеба, к указанной смеси, полагаем, следует прибавлять семян красного клевера. Но заканчивать севооборот клевером, понятно, можно только на отлично удобренных и хорошо обработанных землях, каких именно и требует лисохвост.

* До чего плохи семена лисохвоста, это видно, между прочим, из того, что некоторые из петербургских семеноторговцев совсем прекратили торговлю ими и не вносят более их в свои прейскурранты именно по их недоброкачественности. По их отзывам, в Финляндии, откуда получался лисохвост, семена его будто бы в последние годы не созревали, а потому оказывались невсхожими, заграничные же очень дороги.

Лисохвост считается практиками самой лучшей кормовой травой, которая притом получается в такое время, когда других трав ещё нет. Кроме того, он даёт и хорошую отаву, выкидывая нередко второй раз колос. Поэтому везде, где нужно иметь ранний зелёный корм, это растение самое подходящее. Но и сено из него, если не дали траве перестоять, также превосходное; оно ценится выше сена от тимopheевки, что подтверждается и научными исследованиями его составных частей, процентное содержание которых следующее: воды 14,2, минеральных веществ 6,0, сырой клетчатки 34,6, жира 2,3, веществ безазотистых 34,1, азотистых 8,8, отношение азотистых веществ к безазотистым 1 : 4,1. 6

Средний урожай лисохвоста сеном в два укоса, при посеве на десятину 2 пудов, определяют в 500, а семян в 7 пудов.

ЕЖА СБОРНАЯ

Ежа сборная, или обыкновенная (*Dactylis glomerata* L., рис. 20), принадлежит к числу многолетних кормовых злаков и не уступает самым лучшим из них по количеству и качеству даваемого ею корма. Встречается она отдельными кустами в 2—3 стебля почти везде на хороших лугах, в садах, по лесным опушкам и т. п., но самое любимое место ежи там, где падает от деревьев небольшая тень, отчего она так и обыкновенна в садах, лиственных лесах, больших парках, где вырастает от 3 до 4 футов, обыкновенная же высота её 1½—2 фута. Стебель ежи прямой, гладкий, несколько жёсткий, но богат листьями, которые все на одной стороне стебля; самые листья длинные, хотя и узкие, но мягкие и очень охотно съедаются скотом. Метёлка короткая, плотная, наклонена в одну сторону. Растение хорошо кустится и скоро по скосу травы отрастает, но дёрн даёт плохой. Корни ежи идут глубоко в землю, иногда до 2 футов; зацветает она в половине мая, но цветение продолжается долго, по мере подрастания нижних порослей, из которых постоянно развиваются новые стебли. Семена собираются на юге России в июне, на севере, конечно, позже.

Ежа давно известна русским хозяевам не только как растение самородное, но и как культурное; и теперь семена этого растения охотно покупаются у наших семеноторговцев, но что выходит



Рис. 20. Ежа сборная.

из таких посевов, ничего не известно. В 1867 году был съезд землевладельцев Харьковского уезда в Харькове. На этом съезде бывший профессор Харьковского университета В. М. Черняев, о котором мы имели уже случай говорить, настойчиво рекомендовал разведение ежи наряду с разными клеверами, лядвенцом (*Lotus corniculatus*) и тимофеевкой. Эта трава, говорил покойный профессор, рослая, с обильным листом, даёт много сена и отличается, кроме того, замечательной способностью давать на лугах густую отаву, почему она особенно годна для осеннего подножного корма. Другой наблюдатель украинской флоры Павлович говорит о сборной еже следующее: «как кормовое растение ежа в Украине, как и повсюду, принадлежит к самым лучшим травам. Её мягкие, сочные стебли и листья доставляют для всех домашних животных отличный корм, как в свежем, так и в сухом виде. В сене хороших лугов Украины ежа принимает значительное участие и нет сомнения, что для травосеяния это будет одна из лучших трав, так как суглинисто-чернозёмная почва вполне соответствует её требованиям. Притом злак этот, как нетрудно заметить, следя за его ростом, хорошо противостоит засухе и принадлежит к тем немногим травам Украины, которые на луговых сенокосах чаще других зацветают осенью, что указывает на способность её отрастать».

Она продолжает отрастать и давать зелень, когда все другие злаки начинают уже засыхать, и отлично противостоит засухе. К достоинствам ежи относят и то, что она выносит лёгкую тень, что даёт возможность сеять её в смеси с другими травами, как это обыкновенно и делается.

Итак, повидимому, всё говорит в пользу разведения ежи как кормовой травы: относительно почвы неприхотлива, климат выносит всякий, как тёплый, даже сухой, так и холодный, не боится сильных морозов, хорошо выносит отенение, а равно и сама хорошо отеняет землю, следовательно, улучшает физические свойства почвы и служит хорошим предшественником для последующей растительности, даёт очень ранний и вкусный корм, который любят все домашние животные, и т. д. Всё это такие качества, которых именно требует хозяин от хорошего кормового растения. Несмотря на то, ежа составляет второстепенную траву. Она входит большей частью в состав смесей злаковых же растений и притом для целей специальных, главным образом, для обсева вновь разрабатываемых или исправляемых лугов, а ещё более для временных, непродолжительных выгонов*, так как, имея глубокий корневой снаряд, она хорошо укореняется, нелегко выбивается скотом и быстро отрастает; притом вследствие той же причины, т. е. значительной глубины своих корней, истощает

* Для продолжительных выгонов ежа не годится, так как она на 4-м году уже выпадает, а при пастьбе овец ещё ранее.

больше нижний слой почвы, чем верхний. Для травы же ежа может быть хороша только там, где скот держат в хлевах и где, следовательно, необходима очень рано весной трава. Конечно, ранние корма нужны не для одних молочных ферм с хлеwnым содержанием скота; они необходимы во всяком порядочном хозяйстве, и ежа, подобно лисохвосту, могла бы служить для этой цели...

Период созревания ежи тянется долго, отчего лучшие семена скоро осыпаются. Недостаток этой травы—скорое затвердевание стебля, а это требует большого внимания за её развитием и очень торопливой косьбы. Это существенный недостаток ежи и ставит её в разряд трав второстепенных; но сена она даёт массу. Наибольшие урожаи её бывают во втором и третьем по посеве году...

ЛУГОВАЯ ОВСЯНИЦА

Луговая овсяница (луговой типец, *Festuca pratensis*, рис. 21). Это одна из лучших и наиболее распространённых самородных трав; она встречается на самых разнообразных почвах, но только не на сухих песчаных, в лугах, садах, по окраинам полей и дорог, по лесным опушкам и прогалинам и т. д. Но самые любимые места овсяницы—заливные или искусственно орошаемые луга, где она нередко вытесняет другие травы; зато на почвах лёгких, мало задерживающих влагу, в свою очередь, сама легко вытесняется, даже при искусственном её разведении.

Агрономы считают луговую овсяницу наравне с лисохвостом, французским райграсом, ежой и т. п. злаком высокостебельным, или верховым. У нас, при самом роскошном развитии, она редко достигает высоты в 2 фута; большей частью она образует кусты низкие и, вследствие способности её корней сильно разветвляться, хороша для образования густого дёрна. А так как овсяница скоро по скосе травы и отрастает, то некоторые советуют прибавлять семян этой травы во все смеси, назначаемые для заведения таких



Рис. 21. Овсяница луговая

искусственных лугов, которые потом предполагается обратить в выгон для скота, если только при этом почва не бедна перегноем и не сухая и, кроме того, не мелкая, так как овсяница глубоко пускает свои корни в землю. Для непродолжительного же занятия полей в плодопеременных севооборотах овсяница не годится, потому что полной урожайности достигает только на втором, а больше на третьем по посеве году. Поэтому и примешивать её семена нужно к растениям тоже долголетним, но при этом не надобно забывать, что луговая овсяница растение позднее, зацветает позднее многих злаков (в июне и июле). Последняя особенность этого растения, впрочем, имеет и свою хорошую сторону; её стебель не жёсткнет так скоро, как стебель лисохвоста, ежи, французского райграса и т. п. Кроме того, луговую овсяницу охотно сеют ради её не только скорого, но и долгого отрастания до глубокой осени, что важно для того, чтобы иметь хорошее пастбище в самую позднюю осень...

По питательности овсяница стоит наравне с лучшими кормовыми злаками, как-то: райграсом, лисохвостом, ежой и др., и почти вдвое выше тимофеевки. Отношение азотистых веществ к безазотистым в сене от овсяницы 1 : 4, а в тимофеевке 1 : 7...

Метёлка луговой овсяницы похожа на метёлку безостного костра, почему самый вид этого костра долго причислялся к роду овсяницы (*Festuca*). Но у костра разветвления метёлки выходят из стебля разом по 3 и по 5, у луговой же овсяницы они сидят поодиночке или попарно; в последнем случае одна веточка больше другой; большая имеет от 2 до 4 колосков, а меньшая от 1 до 2.

За границей иногда употребляется для обсева мест сухих, возвышенных, с почвами мелкими ещё один вид описанной нами травы—*овсяница овечья* (*Festuca ovina*), которая и самородная там растёт на подобных же местах, встречается даже на самых высоких горах, но у нас, напротив, составляет одну из основных трав самой плодородной почвы—степного чернозёма, т. е. твёрдых степей, и известна на юге России под разными названиями *типец* (овечий), *типчина*, *добчина*, *кипец*, *тонконог*.

Само по себе растение это ничтожное, малорослое, с листьями очень узкими, имеющими вид щетины, травы даёт мало, пудов 40 сена с десятины и потому искусственно разводится только в крайних случаях, на почвах лёгких, песчаных, где не растут другие, лучшие травы. Тем не менее в нашей степной полосе очень дорожат овечьей овсяницей или типцом, потому что она иногда сплошь покрывает степь и составляет поэтому главную массу степного сена, которое, если степь скошена рано и трава не успела задеревенеть, по вкусу и питательности ценится выше сена лугового. Типец овечий очень рано трогается в рост: едва успеет сойти снег, из пучков его засохших листьев появляется новая поросль, которая всё более и более разрастается, пока не начнёт злак

цвети, что в степях бывает в половине мая. В это-то время, т. е. во время цветения, которое продолжается недолго, типец и отличается наибольшей съедобностью. Если же запоздать косьбой до половины июня, когда созревают уже его семена, типец приобретает вид белоуса или остреца, очень известной на севере косцам травы, которую сколько ни коси, не подрежешь косой, и тогда степного сена накашивается так мало, что оно не стоит и косьбы.

Подметив хорошие стороны типца как кормовой травы, известный южнорусский хозяин В. П. Скаржинский пробовал обратить это растение в культурное ещё в пятидесятых годах и, по его словам*, опыт был удачен. Он имел и хорошее сено, особенно любимое овцами, и пастбище. Овцы, по словам г. Скаржинского, «страсть как любят эту траву», и чем чаще она ими стравливается, тем гуще растёт. «Я замечал,—пишет В. П. Скаржинский,—да и всякий чабан подтвердит, что тонконог (типец), быв съеден овцами, в сутки поднимается густой щёткой на полвершка, так что при правильном разделении пастбищ, засеянных тонконогом, малое сравнительно пространство может кормить большое стадо и притом травой сочной, вкусной, питательной, очень любимой овцами, почему и зовут её также овечьей травой». По его наблюдению, овечий типец, или тонконог, тем ещё хорош, что, «как возьмёт силу, часто закустится, заглушает оную мерзейшую траву—метлицу». Но самое важное достоинство этого растения как кормовой травы для степной полосы то, что она выдерживает сильные засухи и потому даёт подножный корм в самые засушливые лета, а если и выгорает в необыкновенно жаркие месяцы, как, например, было у Скаржинского в течение лета 1850 года, когда в июле и августе жары доходили до 42°Р, всё-таки совсем не пропадает; от первых осенних дождей пускает множество новых листьев.

Семена для посева овечьей овсяницы у Скаржинского собирались с самородной травы при посредстве детей, или бралась сенная труха от степного сена и просеивалась сквозь частое решето, через которое семена овсяницы, как очень мелкие, легко проходили, а семена других трав задерживались на решете. На обсеменение хозяйственной десятины довольно 4 гарнцев. Сеялась овсяница вместе с овсом и косилась на другой и третий год. Интересно бы знать, продолжает ли и теперь кто-нибудь сеять тонконог и вообще нашёл ли себе подражателей покойный Скаржинский.

ЛУГОВОЙ МЯТЛИК

Луговой мятлик (*Poa pratensis*, рис. 22)—многолетнее и самое обыкновенное растение, которое встречается всюду, хотя редко группами, а чаще небольшими, в несколько стеблей, кустиками,

* Сборник статей в сельском хозяйстве юга России, стр. 503.

при самых разнообразных условиях, как на местах влажных, с плодородной глинистой или суглинистой почвой, на лугах, в садах и огородах, так и на местах сухих. Поэтому и в наших

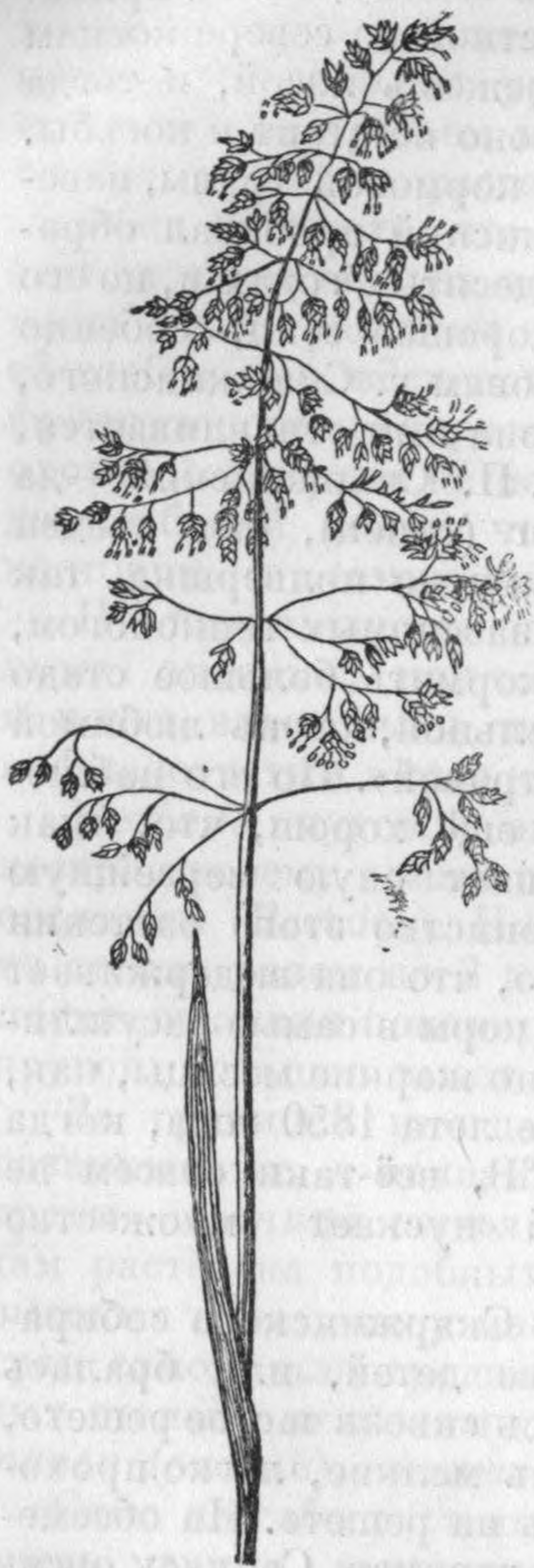


Рис. 22. Мятлик луговой.

стеблях луговой мятлик одна из самых обыкновенных трав, но смотря по его местообитанию, он является в двух видах: на лугах растущий мятлик имеет метёлку довольно густую, с длинными, несколько повислыми разветвлениями, и стебель довольно высокий, от 1 до 1½ футов, но на местах сухих его метёлка редкая, листья весьма узкие и стебель вышиной не более ½ или ¾ футов. Луговой мятлик с последней формой принимается за особую разность, которую называют *Poa pratensis* var. *angustifolia*. Но как мятлик обыкновенный, так ещё более только что названную разность никак нельзя ставить наравне с описанными нами выше злаками высокорослыми: мятлик есть злак больше низовой, годный преимущественно для подседа, к чему он очень способен и по своему сильно развивающемуся корневищу, от которого, как и у пырея, идут сильные побеги, а они, в свою очередь, выгоняют, смотря по почве, короткие, широкие или довольно длинные и узкие листья. Да и самый стебель мятлика, по отцветении растения, легко пригибается к земле и пускает, как это бывает у ползучих растений, корни. После того понятно, какое назначение имеет луговой мятлик, если он вводится как посевная кормовая трава. Роль его в травосеянии второстепенная: мятлик идёт для образования на лугах и выгонах подседа, к чему он хорош, особенно в смеси с английским райграсом, так как оба эти злака образуют плотный сомкнутый дерн и для этой цели очень рекомендуется. По той же причине эта смесь употребляется в садах на газоны и для одернения крутых откосов.

Луговой мятлик очень раннее растение, относительно быстроты отрастания весной он уступает только пахучему колоску (*Anthoxanthum odoratum*) и лисохвосту (*Alopecurus pratensis*). На чернозёме он зацветает раньше половины мая, севернее, особенно на

почвах свежих, позже, но всё-таки не только в степях, но и в средней полосе России, во время сенокоса, мятлик не только успевает отцвести, но и сформировать семена; тогда его метёлка и стбель становятся уже жёстки и теряют много питательности. Это также одно из неудобств при возделывании лугового мятлика, тем более что снятый после цвета, он второй раз не выкидывает метёлки. Но такой, хотя очень существенный, недостаток этого злака искупается отчасти хорошим подседом, который постоянно образуется из корневища мятлика. Далее, мятлик прихотлив на почву. На землях тощих его положительно не стоит сеять; он требователен особенно относительно минеральных веществ, которыми истощает почву сильнее многих других злаков. На почвах бедных его корневище мало даёт побегов; на почвах же плодородных мятлик растёт густо и имеет вид пушистого меха...

Семена лугового мятлика в плёнках и легко отличаются от семян других злаков тем, что бывают как бы окутаны волокнистым пушком, который и сцепляет их между собой. Сбор довольно затруднителен; они созревают неравномерно и легко осыпаются. Поэтому с уборкой семенного мятлика не следует медлить, а как только метёлки зажелтеют, следует косить траву и потом дать дойти семенам уже в скошенной траве. Хранение семян требует предосторожности; пока совсем они не высохнут, легко могут слежаться.

Урожай лугового мятлика определяют в 150—300 пудов сена, которое, надобно сказать, считается весьма питательным и пригодным для всякого скота. Действительно, отношение азотистых веществ к безазотистым в сене из мятлика весьма благоприятно: они относятся между собой как 1 : 4,3.

Из других видов мятлика разводится, очень сходная по наружности с только что описанным злаком, трава *мятлик обыкновенный* (*Poa trivialis*), но хозяйственные требования этого растения несколько иные. Так, оно любит землю влажную, а поэтому на местах сухих, как, например, в степях, этот злак встречается редко. Это чисто луговая трава; в других местах он попадает только там, где много бывает тени, например, около заборов, по откосам канав, где долго держится вода, и т. п. А так как на подобных местах почва нагревается медленнее, то и цветение *обыкновенного* мятлика наступает неделями двумя позже лугового, так что, когда последний бывает в полном цвету, первый выкидывает только метёлку. Последнее обстоятельство делает даже более годным для культуры мятлик обыкновенный перед луговым, так как во время сенокоса он бывает большей частью в цвету, почему это растение можно назвать настоящим сennым злаком и оно, действительно, для получения травы и сена предпочитается мятлику луговому. Но обыкновенный мятлик тоже, как и луговой, даёт и хороший подсед, и образует довольно плотный дёрн, для пастбища же всё-

таки он менее пригоден, так как его корни идут больше близ поверхности земли и потом лет через 5 он выпадает.

Как разводимое растение на траву и на сено, обыкновенный мятлик рекомендуется преимущественно для мест низменных, сырых по природе или искусственно орошаемых. На почвах же сухих и открытых для солнцепёка урожаи его ничтожны.

Семена обыкновенного мятлика мельче семян мятлика лугового и так слипаются от находящихся на них тонких волосков, что легко сваливаются в комья, которые, чтобы разделить массу, приходится протирать через проволочное решето. Всхожесть и количество примесей одинаковы с семенами лугового мятлика, а способность к проросту сохраняется всего 2 года.

Урожаи обыкновенного мятлика в два укоса могут быть до 240 пудов с десятины.

Обыкновенный мятлик, как и луговой, по питательности одинаков с мятликом луговым. Практики считают его отличным кормовым злаком для всякого скота, что согласуется и с научными исследованиями.

ПАХУЧИЙ КОЛОСОК

Пахучий колосок (*Anthoxanthum odoratum*, рис. 23) встречается всюду и известен всякому селянину по тому приятному аромату, который он, главным образом, придаёт подкошенной траве*, когда она сушится или сгребена на ночь в копны, и который держится в сене даже и тогда, когда она бывает убрана в сарай или стога. А так как специальный сенной запах бывает в каждом во-время скошенном и без подмочки убранном сене, с каких бы мест оно ни было собрано, то можно судить, как обыкновенен всюду пахучий колосок. Действительно, он встречается везде как на пустопорожних, так и на обработанных землях, на лугах, выгонах, в лесах, кустарниках и т. д., очень редко, однако, в сплошном виде, а обыкновенно кустиками в 2—3 стебля. Но что замечательно, пахучий колосок как будто безразличен к качествам почвы. Он растёт как на влажных местах, так и на совершенно сухих; только на плодородных он бывает рослее. Обыкновенная длина его стебля 7—8 дюймов, но на плодородных достигает до 1 фута и более. Вообще это злак низкорослый.

Пахучий колосок зацветает вместе с лисохвостом, следовательно, очень рано, т. е. в мае. До цвета, а равно и после колос его бывает сжатый, но во время самого цветения отдельные колоски оттопыриваются от стебля, так что в это время совершенно изме-

* Пахучий колосок по приятному запаху, им издаваемому, если сорвать его стебель и растереть между пальцами, в простонародии называют душицей.

няется форма метельчатого колоса этого злака, причём тычинки, которые бывают фиолетового цвета, отвисают. Кроме этого довольно характерного признака, пахучий колосок легко узнать по его весьма раннему выколашиванию и цветению, затем по жёлто-зелёному цвету его колосков, наконец, и по запаху.

Пахучий колосок отличается способностью постоянно отрастать, если он вместе с другой травой скашивается или даже страивается скотом; колос и цвет он также возобновляет, если дадут ему достаточно отрасти. Эта особенность пахучего колоска, а равно и очень раннее появление от него зелени весной, казалось бы, совершенно достаточны, чтобы рекомендовать этот злак, по крайней мере, как хорошее пастбищное растение, тем более, что он растение многолетнее, но в действительности пахучий колосок совершенно не имеет никакого значения для искусственного разведения... Наши семеноторговцы также всегда имеют семена пахучего колоска в продаже и тоже рекомендуют их своим покупателям для травных смесей. Насколько справедливо мнение, что пахучий колосок, по его аромату и пряности, в небольшом количестве как примесь в сене полезен или может быть даже необходим для скота, об этом судить мы не можем, так как нет никаких по этому предмету опытов, хотя Лангеталь, довольно авторитетное лицо, утверждает, что «от присутствия пахучего колоска корм становится удобоваримее и потому здоровее»*. Но если и допустить, что такое предположение совершенно верно, всё-таки искусственно разводить пахучий колосок не стоит по следующим причинам: 1) Он очень рано цветёт, а потому и скоро жёсткнет; тогда всякий скот его обегает, когда он стоит на корню, а рогатым скотом в ранней молодости совсем выдирается из земли, так как он имеет очень слабые корни, следовательно, как пастбищный злак, пахучий колосок никуда не годится. 2) Он так низко растёт, что коса слишком мало его захватывает, а при несколько же более сильном налегании косца тоже легко выдирается с корнем, особенно на почвах мало связных; поэтому и укос пахучий колосок даёт ничтожный. 3) Так как все травы, а особенно бобовые, имеют свой особый, далеко скоту не противный запах, то и в видах увеличения душистости сена в пахучем колоске едва ли представляется особая надобность. 4) Семена



Рис. 23. Пахучий колосок.

* Особенно считают полезным сено с примесью пахучего колоска для овец, которым действительно очень часто рекомендуются разные пряные корма.

его легко осыпаются, а потому сбор их с самородного пахучего колоска довольно затруднителен, а продажные весьма дороги, кроме того, мало всхожи (23%) и прорастают очень медленно—дней в 20—даже при 12—17°C, т. е. при очень благоприятной температуре почвы.

МОГАР

Могар (бор, венгерское просо, *Setaria germanica* *Panicum germanicum*, рис. 24) принадлежит к группе просяных (*paniceae*), к роду так называемого головчатого проса (*Setaria*), так как колос могоара имеет вид метёлки не разветвлённой, как у настоя-



Рис. 24. Могар.

щего проса (*Panicum*), а цилиндрической, сжатой вроде шишки, на которой очень тесно, друг около друга, на весьма коротких ножках сидят мелкие отдельные колоски. Последние хотя не имеют остей, но зато оснащены длинными красновато-бурыми щетинками, придающими колосу могоара мохнатый вид. На нашем чернозёме очень обыкновенны некоторые самородные виды этого проса, и их называют в степной полосе *мышьями*. Наиболее часто встречаются *мышей ценкий* (*Setaria verticillata*), *рыжий* (*Setaria glauca*) и *зелёный* (*Setaria viridis*). К могоару наиболее подходит последний вид мышья; только по размерам как колоса, так стебля и листьев он стоит несравненно ниже могоара; потом зелёный мышей имеет колос действительно зелёный, так как его щетинки до самой зрелости растений сохраняют этот цвет, между тем как колос могоара тёмного цвета. А так как величина отдельных частей, равно и целого растения, не составляет характерного признака того или другого вида и может быть нередко

последствием одной культуры, то ничего нет невероятного, если предположить, как это и делают некоторые, что могоар есть тот же зелёный мышей, доведённый до его настоящих размеров помощью долгой культуры, и именно в Венгрии, откуда потом это растение через Дунайские княжества или через переселившихся в Россию колонистов-болгар дошло и до нашей Бессарабии. Такому мнению есть основание в словах г. Денгинка, более 40 лет заве-

дующего Бессарабским училищем садоводства, который ещё в 1855 году сообщал о могоаре, как о растении, давно известном хозяевам Бессарабии, так как они, особенно же болгарские колонисты, много разводят этого растения на корм скоту, а также и на зёрна, употребляя последние, впрочем, преимущественно для домашней птицы. Г. Денгинк и сам много делал опытов над могоаром и, прийдя к убеждению, что это одно из выгоднейших для юга России кормовых растений, повторил своё заявление об этом растении в 1861 году. По его опытам, «могоар, или бор, растёт всего успешнее при глубокой перепашке, на почвах чернозёмных или суглинистых. Посев производится во второй половине апреля; для засева одной казённой десятины нужно от 30 до 35 фунтов, которые всходят, смотря по погоде, через 12—13 дней. Бор цветёт обыкновенно в последних числах июня и первых июля; в это время он достигает аршинной высоты и может быть скошен на сено; одна десятина, при благоприятной погоде, даёт средним числом до 450 пудов сена, годного для рогатого скота; лошади же его охотнее едят в зелёном виде. Для прокормления одной пары волов, в течение зимнего времени, т. е. с начала октября до половины апреля, достаточно сена, собранного с одной половины десятины; на содержание же в продолжение всего года потребуется засев в $1\frac{3}{4}$ десятины. Как зелёный корм, бор в особенности хорош для дойных коров. Бор и тем ещё выгоден, что по скосе даёт много подножного корма...

Зерно бора созревает около половины августа и употребляется преимущественно на корм домашней птицы и весьма редко в пищу людям, несмотря на возможность приготовить из него порядочное пшено»*.

Приведённых слов, казалось, было совершенно достаточно, чтобы обратить внимание на могоар, как кормовую траву, однако прошло ещё много после того времени, и могоар как культурное растение оставался почти исключительно в пределах Бессарабии. Некоторое движение между русскими хозяевами в пользу могоара становится заметным в конце прошлого десятилетия, когда обратило внимание на это растение Казанское Общество естествоиспытателей. Под влиянием заявления этого общества, в 1870 году производился опыт над могоаром в Мариинском земледельческом училище**. «Результатом этого опыта,—сказано в сообщении о нём,—было убеждение, что на *глинистой* почве могоар растёт очень дурно и совершенно не завязывает семян». Под влиянием того же Общества, были сделаны опыты с могоаром в Казанской

* Впоследствии г. Денгинк пробовал разводить ещё одну разновидность могоара, или бора, выписанную им из Абхазии. Этот могоар гораздо рослее венгерского, но солома его оказалась очень жестка для скота.

** «Земледельческая газета», 1871 г., стр. 58.

губернии, в уездах Чистопольском и Спасском, Бутлеровым и Осиповым. Первый посеял в 1869 году могоар в чернозёмном поле, бывшем перед тем под картофелем и, несмотря на стоявшую в этом году засуху, растение выросло в $1\frac{1}{2}$ аршина. Опыты Осипова, произведённые в том же году на плодородной, супесчаной почве также оправдали репутацию могоара. Засуха, продолжавшаяся от 6 июля до 6 августа, не помешала ему вырасти выше аршина и дать семян, по расчёту на десятину, около 100 пудов. В 1870 году обратил внимание на могоар как кормовую траву комитет земледелия при Московском Обществе сельского хозяйства, в одном из заседаний которого был сделан довольно подробный реферат об этом растении А. А. Фадеевым. Приведя данные в пользу могоара, добытые заграничной практикой, особенно в Венгрии, Фадеев сослался на удачные посевы этого растения в губерниях Могилевской, где, по его словам, будто бы он разводится уже в течение нескольких лет, затем в Рязанской, Ряжского уезда, Кропоткинским, в Московской земледельческой школе Лисицыным и т. д. «Из всего этого,—говорит Фадеев,—можно заключить, что возделывание могоара должно обратить внимание наших хозяев, особенно, если в их имениях встречаются лёгкие почвы, а летом часто бывают засухи»*.

В 1871 году пропагандистом могоара, как отличной кормовой травы, является агроном А. Кунгуров, занимавшийся в это время в известной Карловке, Полтавской губернии. Чтобы обратить внимание русских хозяев на особую выгоду от разведения могоара как кормовой травы, особенно в степном крае, он поместил в «Земледельческой газете» 1871 года весьма энергичную статью**. Доказав в этой статье цифрами из отчётов по Карловской экономии за 7 лет (с 1864 по 1870), как степные покосы всё более и более падают (в 1864 году 1 десятина степи дала $55\frac{1}{2}$ пудов сена, а в 1870 только половину того, т. е. $25\frac{1}{4}$ пуда), Кунгуров совершенно справедливо вывел отсюда заключение о настоятельной необходимости введения посева трав и в степных хозяйствах, особенно в хозяйствах небольших, малоземельных, которые иногда получают не более 10 пудов сена со степной десятины, да и то пополам с бурьяном. Наиболее подходящей для этой цели травой Кунгуров нашёл могоар, который, вероятно, был ему рекомендован агрономом из Венгрии, Липгартом, жившим в то время также в Карловской экономии, так как Кунгуров сам говорит, что он свою статью писал со слов именно Липгарта. Как бы то ни было, но названная статья не прошла бесследно. Могоаром после неё, видимо, заинтересовались хозяева разных местностей

* «Русское сельское хозяйство», 1870.

** Могоар, как наиболее выгодная посевная трава для хозяйств южной России («Земледельческая газета», 1871 г., № 1 и 2).

России, а семеноторговцы поспешили запастись его семенами. Но так как последние, в виду значительного спроса, подняли цену на семена этого растения, то, по совету Кунгурова, хозяева стали выписывать их прямо из Бессарабского училища садоводства, от Денгинка. Таким образом начались, повидимому, довольно дружно пробные посевы могоара в губерниях Курской, Воронежской, Саратовской, Полтавской, Могилевской, Московской* и даже Новгородской. Из имеющихся сведений можно казалось, заключить, что могоару предстоит хорошая будущность, по крайней мере, в чернозёмной полосе, но такое заключение, во всяком случае, довольно сомнительно. В самые последние годы ничего не слышно о могоаре даже и из тех мест, где делали с ним даже очень удачные пробы, хотя несомненно, что в настоящее время и вне пределов Бессарабии остались любители, которые продолжают сеять могоар, если в их яровых клиньях остаётся несколько десятин свободных, которых, по хозяйственным соображениям, нечем больше засеять. Но о посевах могоара в таких размерах, чтобы это растение было главной кормовой травой, совершенно неизвестно. Какая этому причина, мы не знаем, но, по всей вероятности, её надобно полагать, главным образом, в том, что могоар есть растение однолетнее. Из истории травосеяния известно, что никогда и нигде хозяева не основывали обеспечения себя таким важным предметом, как корм для скота, возделыванием в больших размерах кормовых трав однолетних, вследствие их слишком большой зависимости от погоды, хода которой в течение лета, во время посева трав, предвидеть нельзя. Предполагать какие-нибудь другие причины, нет основания, потому что могоар вовсе не диковинное для русских хозяев растение; оно есть то же просо, а с просом давно знакомы все, по крайней мере, в чернозёмной полосе. Но просо, как и гречиха, иногда родится отлично, а иногда, как говорится, из рук вон плохо, почему так и обыкновенна поговорка у простого народа: ныне год кашный или некашный. Что же бы было, если бы хозяева весь свой сенокос основывали на каком-нибудь просе, в случае его неурожая. Регулятор действий разумного хозяина, это—осторожность, которая часто не поддаётся иногда и очень верным агрономическим соображениям.

Что касается самой культуры могоара, то она ничем не отличается от культуры проса, которое хорошо известно нашим хозяевам. Лучшая почва для могоара чернозёмная, самая худая—сырая глинистая. Большой сырости в почве, а равно сильных и продолжительных дождей как просо, так и могоар не выносят. По наблю-

* В Московской губернии нам довелось видеть один из таких пробных посевов могоара, где, среди многих самородных трав, взошедших среди поля, немало требовалось внимания, чтобы отыскать некоторые экземпляры желаемого растения.

дениям наших хозяев над просом, а венгерских над могоаром оказывается, что этим растениям присуща весьма важная для южного края России особенность—не погибать от продолжительных засух, которые так часто бывают в чернозёмной полосе. Самые слабые их всходы, повидимому, совсем погибшие от засухи, от одного хорошего в июле или августе дождя, в 10—12 дней разрастаются нередко так, что покрывают густой зеленью всё поле, достигая при этом роста в два и более фута. Иногда даже выбитый градом могоар успевает снова великолепно отрастать. Причина такой живучести группы просяных заключается в их сильной способности куститься. Могоар в хороший год легко выгоняет 10—15 стеблей. Но развитие такой способности в этом растении находится в совершенной зависимости, кроме благоприятной погоды во время всхода его семян, от степени чистоты почвы от сорных трав, которых надобно считать главными врагами просяных растений, так как в молодости они развиваются очень туго, особенно если почва ещё не успела достаточно нагреться. По опытам Габерландта, при $10,5^{\circ}\text{Ц}$ в почве, т. е. при такой температуре, при которой большая часть злаков развивается довольно скоро, могоар всходит лишь через $7\frac{1}{2}$ дней, и стебелёк его в течение целого месяца при такой температуре достигает в длину не более $1\frac{1}{2}$ дюйма. Понятно, что за это время сорные травы легко могут заглушить могоар. Дружный всход могоара возможен только тогда, когда почва будет иметь температуру не ниже 15°Ц (12°Р). Тогда могоар всходит через $2\frac{3}{4}$ дня, а стебелёк его достигает сказанной длины через 10 дней по посеве.

Таким образом, успешность всходов могоара обусловливается двумя, главным образом, обстоятельствами: а) выбором удачной поры посева, т. е. чтобы земля имела температуру, по меньшей мере, 12°Р и чтобы она была не сорна. Чернозём, по способности нагреваться скорее всяких других почв, легко удовлетворяет первому условию, но по своей сорности оказывается мало благоприятным второму. Чтобы ослабить вредное действие сорности чернозёма, у нас принято сеять просо первым хлебом по нови или старой залежи. То же необходимо соблюдать и в отношении могоара. На землях же мякотных необходимо поступать так, как делают в Венгрии,—поднимать землю с осени и, если возможно, осенью же двоить, а весной вспахать ещё раз: другими словами, необходима очень тщательная разработка верхнего пахотного слоя на глубину не менее 4 вершков. Такая обработка тем более необходима, что могоар расстилает свои корни более по поверхности, вглубь же они идут не далее 5—6 дюймов. Если эти главные требования культуры могоара исполнены, т. е. определена верно пора его посева и почва хорошо под него подготовлена и если потом во время роста могоара выпадет один или два хороших дождя, то его урожай можно считать обеспеченным. Просо

обыкновенно у нас полется, что составляет значительный расход, но для могоара, если он сеется на траву, полка излишня. Если непосредственно после посева могоара пойдёт дождь, а потом наступят жары и на пашне образуется корка, через которую трудно пробиться молодым стебелькам, то необходимо слегка подборонить такую залубеневшую пашню, иначе могоар может совсем пропасть*.

Семян при посеве могоара на траву берут на десятину 40—50 фунтов, а на семена не более пуда.

Косят могоар на сено, когда он начинает колоситься, что наступает месяца через три по посеве. Если предположить самый ранний сев, какой оказывается возможным по вышеуказанной температуре почвы, например, в Карловке, т. е. в конце апреля, то уборка придётся в начале августа, а семенной могоар убирается двумя неделями позже. Уборка того и другого могоара производится косой. Затем травяной могоар остаётся, смотря по погоде, от 2 до 5 дней в валах, которые не разбиваются как трава, а только переворачиваются; а семенной могоар вяжется, как хлеб, в снопы и складывается в бабки, которые остаются в поле от 10 до 12 дней. Средний сбор сена в Венгрии считается с десятины от 200 до 300 пудов, а семян до 8 четвертей. Пробные посевы могоара в Карловке дали сена до 375 пудов, а семенной могоар 28¹/₂ пудов семян и 225 пудов соломы. Семена могоара сохраняют всхожесть только два года. В Венгрии могоар сеется всегда один, т. е. без всякого покровного растения, и входит в севообороты обыкновенно в промежуток между пшеницей и кукурузой.

Высокая питательность могоарного сена оправдывается как практикой, так и научными исследованиями. Известно, что наши хозяева просяную солому ставят наряду с хорошим сеном, но могоарное сено, во всяком случае, должно быть питательнее просяной соломы. Действительно, в нём протеиновых веществ содержится более 10%, а хорошее луговое сено содержит их только 8,5%. Вообще же отношение азотистых веществ к безазотистым в могоарном сене как 1 : 3,76, откуда следует, что могоар по питательности не уступает самым лучшим кормовым злакам.

КУКУРУЗА

Кукуруза (пшеничка, турецкая пшеница, *Zea mays*), как культурное растение у нас известно довольно давно, именно со времени присоединения к России Бессарабии, где это растение, как и могоар, с незапамятных времён возделывается молдаванами, для которых и по сие время кукуруза есть то же, что для русского

* По наблюдениям Кунгурова, при сухой погоде всходы могоара показываются через 12—14 дней, а если вслед за его посевом пройдёт дождь, то через 46 дней (?).

селянина рожь. Но потом мало-помалу кукуруза вышла из пределов Бессарабии. В настоящее время кукурузные плантации можно встретить, например, в Херсонской губернии, а в виде опыта и в губернии Киевской. Вообще же говоря, это растение как-то туго прививается к русскому хозяйству, несмотря на то, что в поборниках к возможно большему распространению посевов кукурузы недостатка не было. Многие, как, например, Кенко, Остен-Сакен, Черкес, Полимпсестов и другие из числа членов Общества сельского хозяйства южной России, и словом, и делом ратовали за кукурузу*. Но все названные нами деятели пропагандировали кукурузу исключительно как хлебное растение, как пищу для людей. В самые же последние годы раздался энергичный призыв русских хозяев к разведению кукурузы как кормового растения, исключительно для скота. Об этой-то, т. е. кормовой, кукурузе мы и имеем в виду сказать своё слово.

Сортов кукурузы очень много, но на корм скоту в Европе употребляются, главным образом, только две разновидности этого растения: *конский зуб* и так называемая *исполинская кукуруза*, или *карагуа*, хотя более компетентные судьи между этими разновидностями не признают никакой разницы. Обе они одинаково урожайны, вырастают от 10 до 13 футов и дают массу зелёного корма, от 4 000 до 10 000 пудов с десятины. Больше, впрочем, сестся первая разновидность, т. е. конский зуб.

Производя такую массу травы, кормовая кукуруза даже в южной Германии и Венгрии очень редко даёт зрелые семена, но и те при дальнейшем их посеве перерождаются, и растения от них скоро мельчают. Поэтому принято даже за границей семена кормовой кукурузы приобретать большей частью из мест её родины, т. е. из южных штатов Северной Америки. У нас, однако, оказалось возможным производить и семенную кормовую кукурузу в Кубанской области, как это доказал опыт г. Ростовцева, о чём будет сказано ниже.

Кормовая кукуруза начала входить в полевую культуру сравнительно очень недавно, именно в пятидесятых годах текущего столетия, что вызвано было необходимостью иметь в течение лета зелёный корм в такое время, когда другие травы или уже убраны на сено или, если и остаются ещё на корню, становятся слишком грубыми, что обыкновенно наступает в хозяйстве после сенокоса, следовательно, начиная с июля до поздней осени. Нужда в подобных кормах оказывается, понятно, наиболее там, где, вследствие увеличения народонаселения и других экономических условий, наступила пора хозяйства интенсивного, где мало или вовсе

* В самые последние годы, после известного самарского голода были слухи, что Министерство государственных имуществ намеревалось сделать попытку к перенесению кукурузы в заволжский восточный край; но точных сведений об этом не имеется.

уже нет выгонов и где поэтому скот почти круглый год приходится содержать в хлеве. Чтобы иметь такой корм, кукуруза высевается не за один раз, а по несколько раз в лето, через известные промежутки (недели 2—3), начиная с последних чисел апреля или начала мая, так, чтобы, когда используют на корм одну делянку, на её место успевала подрасти другая, и т. д. Самый поздний посев кукурузы, предназначенный для осеннего корма (в сентябре и октябре) в Венгрии, например, допускается в конце июня или в начале июля, хотя такие поздние посевы, по сухости летних месяцев, не всегда удаются.

Нечего говорить, что разведение кукурузы на зелёный корм зародилось и держится до сих пор, главным образом, в тех странах, где с незапамятных времён знакомы были с кукурузой зерновой и где климат вполне отвечает требованиям этого растения относительно необходимого для него тепла*, как, например, в Венгрии, южной Германии, Италии, южной Франции и т. д., другими словами, в естественной полосе винограда. Вне этой полосы кормовая кукуруза сеялась и сеется больше в виде опыта, который, конечно, скоро приводит к убеждению в трудности бороться против природы растения. Так было, между прочим, и у нас в остзейских губерниях, где, именно в Курляндии, нам пришлось видеть подобный опыт в 1852 году. Но потом, сколько нам известно, о кукурузе как кормовой траве в Остзейском крае больше не было и помину. Только в минувшем году стало известным, что некто Синтенис, директор земледельческой школы в Альт-Затене, сеет конский зуб на особом, назначенном для кормовых растений, полудесятинном участке, который разделён на 4 поля и поочередно занимается кукурузой, викой, свёклой и ещё раз викой. Этот участок обрабатывается с особой тщательностью, пашется раз с осени и раз весной, а затем разделяется в узкие гряды, в которые в половине мая и садится кукуруза. Земля при этом, кроме обыкновенного, конечно, удобрения, получает суперфосфат и золу или калиевые соли, а самая кукуруза полется и окучивается и, кроме того, поливается навозной жижей. При такой обработке, которая ничем не отличается от огородной и которая поэтому возможна только в малых размерах, при умеренности климата Курляндии, понятно, кукуруза не представляет ничего удивительного, тем более, что хозяйство в этой стране давно имеет довольно интенсивный характер. Притом не надобно забывать, что в Альт-Затене земледельческая школа, которая должна многое делать ради опыта. Гораздо позднее, именно в 1874 году, нам пришлось видеть кормовую кукурузу на корню близ Варшавы, где она разводится исключительно как осенний корм. При тамошних

* По Буссенго, кукуруза, чтобы вызрели её семена, требует теплоты в 2 700°, а яровая пшеница 2 096°, ячмень от 1 708° до 1 800° Ц.

большей частью, беспримерно тёплых и долгих осенях кукуруза в этой местности совершенно уместна. Она даёт возможность без вреда для скота переводить его с зелёного корма на сухой, что особенно важно для лошадей, которые, раз привыкши к траве, потом не скоро начинают есть даже самое лучшее сено...

Как бы то ни было, но из вышесказанного ясно видно, какое значение придают хозяева кормовой кукурузе. Это растение относительно его употребления подходит к вике. Последняя обеспечивает содержание скота зелёным кормом в начале, а кукуруза в конце лета и в начале осени. Делать запасы кукурузы для зимнего кормления скота всегда находили очень неудобным, потому что высушить сочный и толстый стебель этого растения почти невозможно. Но вот в 1870 году представитель весьма известной во Франции фирмы по семеноторговле Вильморен обращает внимание своих соотечественников на заквашивание кормовой кукурузы в ямах, или так называемых силосах, а Лекуте, редактор «*Journal d'agriculture pratique*», на основании опытов, сообщённых в этом журнале из разных местностей Франции, а равно и своих собственных, издал брошюру под заглавием «Культура и заквашивание в силосах кормовой кукурузы и других зелёных кормов». Эта брошюра, благодаря редакции журнала министерства государственных имуществ «Сельское хозяйство и лесоводство» и «Земледельческой газеты», в 1876 году явилась и на русском языке, сначала в журнале, а потом и отдельным изданием.

Выход в свет брошюры Лекуте, главным образом, и послужил поводом к настоятельной рекомендации русским хозяевам посевов кормовой кукурузы. По крайней мере, с этого момента в сельскохозяйственной литературе пошли толки, расспросы, пробы с посевами кукурузы, кормлением ею скота, со способами хранения кукурузных стеблей и т. п. Всё это среди небольшой группы хозяев, можно сказать, в полном разгаре и по сие время и, надобно отдать справедливость, неутомимо поддерживается и вдохновляется «Земледельческой газетой», где за последние три года помещено по этому предмету много статей, на основании которых мы и попробуем изложить вкратце то, что сделано собственно русскими хозяевами с кормовой кукурузой (конским зубом).

Первый опыт с квашеной кукурузой был сделан в 1875 году в Херсонской губернии на ферме тамошнего земского училища и сообщён Хлюдзинским. Заквашено было 1 000 пудов и пошло при этом 8 пудов соли. Вскрытая, должно быть, в феврале яма показала, что испортившихся от плесени стеблей было очень мало и квашеный корм ели все животные, за исключением лошадей. Но этот опыт не обратил на себя внимания. Гораздо более посчастливилось с кормовой кукурузой Шюдту, управляющему имением Суры в Тульской губернии, Новосильского уезда. В короткой заметке он сообщил, что в половине мая 1876 года посеял

конский зуб на 2 десятинах и один участок в $1\frac{1}{2}$ десятины хорошо обработанной почвы дал, как показало прямое взвешивание, 2 400 пудов зелёных стеблей, а другой в $1\frac{1}{2}$ десятины, на истощённой почве и тоже без удобрения по однократной вспашке овсяного жнивья дал 1 200 пудов*. Первый участок ещё обрабатывался ручными мотыгами, а второй, кроме прополки после всхода, не получил никакой другой обработки». В начале сентября кукуруза была снята, изрезана на соломорезке и заквашена в земляных ямах. С 14 сентября этот корм задавался, по 10 фунтов на голову коровам, вместе с ухоботьем и соломенной резкой, и они ели его с первого же дня с жадностью, даже без запаривания, причём скот был совершенно здоров.

Убедившись таким образом не только в возможности, но и в прямой выгоде возделывания кормовой кукурузы, Шюдт предположил на следующий год засеять ею целый клин парового поля и заквашивать не в простых ямах, а «в правильно и практично устроенных постоянных силосах». Действительно, через год, т. е. в начале нынешнего года, явился в печати второй реферат Шюдта о посеве кормовой кукурузы в 1877 году. В этот раз он засеял ею в четырёх хуторах 18 десятин 17, 18 и 19 мая, часть по унавоженной в предшествовавшем году, а часть на неунавоженной земле, и опыт оказался уже далеко не так удачным, как в первый раз. На двух участках, из которых один защищён был высоким лесом, а другой валом и живой изгородью, кукуруза выросла почти так же высоко, как и в 1876 году, но на остальных участках шла туго: на одном, «вследствие постоянных сильных и холодных ветров», не поднялась выше $2\frac{1}{2}$ аршин, а два участка «на низко расположенных местах» вышли до того плохи, что Шюдт счёл за лучшее их перепахать и засеять викой с овсом. «Причиной такого ненормального явления была наступившая вслед за посевом ненормально холодная, сырая погода, которая *однакож не повредила бы*, если бы зерно не попало в такую свежеспашанную почву».

Всё остальное, т. е. уход за кукурузой во время её роста, уборка, заквашивание, делалось так же, как и в 1876 году. Только одно случилось обстоятельство: вследствие скопления с 15 сентября, когда приступили к срезке кукурузы, разных спешных работ, как-то: уборки картофеля, проса, гречихи, взмёта пашни и т. п., нехватило рабочих рук ни для того, чтобы изрезать кукурузу, ни для выкопки новых ям, Поэтому пришлось заквасить

* Зелёная кукуруза содержит до 85 % воды, а сено 15 %. Если поэтому принять, что 5 пудов кукурузы равняются 1 пуду сена, то выходит, что Шюдт на первом участке с десятины получил массу, равную 960 [пудам] сена, а на втором 160 пудам. Но при этом не надобно забывать, что кукуруза по питательности почти вдвое ниже сена, так как в ней отношение азотистых веществ к безазотистым 1 : 9,2, а в сене 1 : 5.

только часть урожая, да и то цельными стеблями, а другую часть сложить на самом поле, с переслойкой соломой, в кучи, оставаясь в которых, кукуруза, как говорит Шюдт, «без плотной покрывки, дошла до гнилостного брожения». Несмотря на такую неудачу, экспериментатор и на этот раз остаётся при своём мнении, что кормовая кукуруза для Тульской губернии важнее других кормовых растений, как, например, турнепсов и бураков, а потому положил внести «в смету текущего года опять 18 десятин под конский зуб».

Мы описали двукратную пробу Шюдта с посевом кормовой кукурузы довольно подробно, так как на успехе этих проб, главным образом, и опираются доводы в пользу возделывания кукурузы не только в степной полосе России, но даже и в центральных губерниях.

Другой опыт с посевом кормовой кукурузы, на который также много указывают, произведён в 1877 году Ф. А. Левшиным в губерниях Тульской и Екатеринославской. В последней местности сам экспериментатор считает свой опыт неудавшимся, так как он производился не под личным его наблюдением, и притом имелось в виду определить ещё, может ли в Екатеринославской губернии конский зуб давать и семена. Что же касается опыта в Тульской губернии, то, судя по сообщению г. Левшина, последний надобно признать удавшимся. Он был произведён в саду и в поле на вспаханной с осени на 4 вершка и затем перепаханной в апреле земле. Кукуруза сажалась по маркёру, причём ряды были по 1 аршину, а зерно сажалось на вершок одно от другого; после часть посева была прорежена. В июле ряды окучивались простой сохой, как картофель. Кроме того, кукуруза мотыжилась ручной мотыгой, что, впрочем, вместе с прореживанием растений, исполнял особый караульный, который в течение трёх недель должен был оберегать кукурузу от грачей и ворон. Уборка была в сентябре лесной косой с широким, коротким, но весьма острым лезвием. Топор и серп найдены очень мешкотными для этой цели. Рост кукурузы оказался в $3\frac{1}{2}$ —4 аршина. Урожай на десятину был определён в 2 800 пудов с десятины зелёных стеблей и весь немедленно заквашен в пересыпку с ухоботьем и солью. В декабре, по вскрытии ямы, порча оказалась только сверху, а вся остальная масса напоминала запахом кислую капусту. Коровы, при задаче им такого корма, прибавили молока одно ведро на шесть штук. Овцы тоже ели корм очень охотно.

Что касается других опытов с посевом кормовой кукурузы, то они довольно неопределённые, так что из них никак нельзя вывести заключение, насколько оправдывается предположение некоторых, что кормовая кукуруза выгоднее других кормовых растений, которые держатся в европейском полеводстве целые

сотни лет. Так И. У. Останкович, землевладелец Курской губернии, посеял конский зуб в огороде и приставил к нему, для караула от домашней птицы, девочку, но она не углядела, как большая часть уже взошедшей кукурузы была потаскана грачами. Тем не менее Останкович полагает, что «препятствие, встречаемое хозяевами при посеве кукурузы от птиц, не особенно важно, так как её нужно оберегать от грачей, сорок и других птиц лишь до тех пор, пока она вырастет около $1\frac{1}{2}$ —2 футов», а уборка этого растения так легка, что уцелевшие от грачей кусты кукурузы успели вырасти в огороде до $3\frac{1}{2}$ аршин в высоту и в 4 вершка в толщину, а в саду даже до $4\frac{1}{2}$ аршин...

В заключение г. Останкович высказывает такое мнение, что «хотя его опыт и сопровождался неблагоприятными условиями, дал блестящие результаты»*. Те же враги кукурузы, т. е. грачи, были причиной неудачи посева кормовой кукурузы у землевладельца Киевской губ. Васильковского уезда Е. Е. Бубнова.

Затем следует упомянуть об опытах с кормовой кукурузой в 1877 году на фермах Министерства государственных имуществ, именно в Мариинской (Саратовской губ.) и Петровской близ Москвы. Что касается первой фермы, то здесь опыт вышел очень неудачен. Кукуруза, посеянная на пространстве одной десятины в правильных рядах, совершенно погибла от сильного утренника, бывшего 9 июня. Остались лишь единичные растения, но и те совершенно пропали от мороза в августе. Между тем кукуруза, посеянная на той же ферме, на пространстве 100 кв. сажень между хлебами—ячменём и овсом, не пострадала от мороза и в конце июля достигла величины 1 аршина. В это время она была скошена и давалась зелёной скоту, а часть, 8 пудов, была заквашена в чану с прослойкой ржаной мякины и соломы. Через 2 месяца этот самопрелый корм оказался, как сказано в отчёте фермы, очень хорошим. Опыт предположено повторить в следующем году в большом размере. На Петровской ферме кормовая кукуруза была посеяна на участке парового поля, в $\frac{1}{4}$ десятины, сильно удобренном и глубоко вспаханном 14 мая, в количестве 1 пуда рядовой сеялкой. Всход вследствие прохладной погоды показался через 2—3 недели и, несмотря на караул, до $\frac{3}{4}$ растений были вытасканы грачами. Уцелевшие от врагов стебли дали 130 пудов зелёного корма.

Другие сведения о разведении кормовой кукурузы в разных местах России представляют скорее ряд беглых замечок, а не серьёзных сообщений. Так, землевладелец Воронежской губернии

* Под влиянием такого убеждения И. У. Останкович в 1878 году посеял две десятины кормовой кукурузы, а на будущий год предполагает удвоить посев. О результате опыта текущего года пока известно только то, что его кукуруза выросла выше 4 аршин и резаная скармливалась скоту («Земледельческая газета» 1878 г., стр. 688).

А. С. Ермолов сообщает, что он в 1877 году сеял конский зуб с целью заквасить его в корм скоту, но опыт «отчасти по его вине» не увенчался успехом. Посев был сделан очень рано (28 апреля), и молодые всходы погибли от случившихся в начале мая морозов, а вторичный посев был истреблен грачами, против которых, за отсутствием хозяина, не было принято надлежащих мер. Но Ермолову пришлось быть свидетелем удачного разведения кукурузы на нескольких десятинах в имении В. И. Васильчикова (с. Кисляй Воронежской губернии, Бобровского уезда). Васильчиков в последнее время действительно очень был заинтересован этим растением и очень жаль, что его опыт очень мало известен. Затем следует указать на опыты разведения кормовой кукурузы Гладковым в Курской и Жемчужниковым в Волынской губ. Но первый экспериментатор имел под руками три сорта кукурузы: конский зуб, бессарабскую и кавказскую, и все их посеял. Затем, в начале сентября, когда предполагалось приступить к срезке кормовой кукурузы, Гладков заметил, что многие початки бессарабской кукурузы уже созрели. Это обстоятельство расположило его изменить свою первоначальную задачу. Вместо того чтобы решить вопрос о степени выгодности разведения кукурузы на корм, он вздумал испытать, нельзя ли разводить её на семена, почему все сорта были оставлены до образования на них початков, в которых $\frac{3}{4}$ оказались совершенно созревшими, а остальная $\frac{1}{4}$ не вполне зрелых. Последние были сварены с солью и употреблены в пищу рабочим. Что касается опыта Жемчужникова в Волынской губернии, то он сообщен очень неопределенно. Известны размеры ни участка, ни урожая кукурузы. Судя, однако, по тому, что семян взято на посев 3 пуда, надо полагать, что участок был около десятины. Земля была свежая из-под разделанного дубняка, где раз только сняли перед кукурузой просо. Она была вспахана два раза на 8 дюймов, раз с осени и раз весной, и два раза обработана экстирпаторами и боровами. Свежесть почвы и отличная обработка, казалось, должны были совершенно гарантировать кукурузу от сорных трав, однако, оказалось, вследствие мочливой погоды, не спасло её от них и окучивание, а для ручной обработки, за наступлением уборки хлеба, нехватило рук, отчего кукурузе пришлось расти вместе с сорными травами, в каком виде она с 1 сентября и вырубалась каждодневно по два раза и скармливалась, за неимением соломорезки, 40 рабочим волам, целыми стеблями. Затем в «Земледельческой газете» помещено несколько кратких корреспонденций, в которых сообщают благоприятные виды на ожидаемый урожай кормовой кукурузы в 1878 году. Такие корреспонденции принадлежат П. А. Ушакову (имение Гавия, Лидского уезда, Виленской губ.), И. Г. Останьковичу (Курской губ., Старооскольского уезда, село Дехтярное), Ф. А. Левшину (Тульской губ., Ефремовского уезда), А. М. Пол-

торацкому (Могилевской губ., Мстиславского уезда), В. В. Фенину (Екатеринославской губ., Славяносербского уезда) и др. Кроме того, по уверению редакции названной газеты, в нынешнем году, по меньшей мере, в двух имениях отведено под кукурузу по 20, в 3—4 имениях по 10 десятин. Более обстоятельных сведений об этих новых опытах или о продолжении их надобно ожидать только в будущем году.

Наконец, нельзя не упомянуть об одном действительно весьма важном факте, касающемся кормовой кукурузы (конского зуба). В октябре текущего года на выставку семян при Вольном Экономическом Обществе представлены были землевладельцем Кубанской области Ф. Я. Ростовцевым, из имения Отрада, 6 экземпляров цельных растений, взятых в разные периоды развития: 1 июля, 1 августа, 1 сентября и 1 октября, с цельными початками и спелыми зёрнами. Некоторые экземпляры были выше 4 аршин. Как растения, так и семена настоящего года, но самого раннего сбора, начатого 16 октября. Такая кукуруза у Ростовцева выращена первоначально из семян американских, выписанных весной 1875 года через Вагнера в Риге, следовательно, уже дала без всякого заметного вырождения 4 урожая и в настоящее время имеется для продажи до 1 000 пудов семян русского конского зуба.

В записке, которая приложена к сказанным образцам, Ф. Я. Ростовцев, между прочим, пишет: «Доселе Россия и вся Западная Европа снабжались семенами конского зуба, как кормового растения, почти исключительно из Соединённых Штатов Северной Америки. Попытки разведения его на семена в Германии не удались. Разведение этого сорта кукурузы ради лишь зёрен, для продажи их на завод, в Кубанской области невыгодно, ибо он даёт вдвое менее початков против обыкновенной жёлтой кукурузы; но зато соломы получается в три раза больше, притом солома даже во время уборки початков (в настоящем году началась с 16 октября) бывает ещё настолько сочна, что годится в корм скоту. В настоящем году посев был произведён по целинной земле, по пластам, вразброс; затем поле проборанивали двумя железными бородами. На десятину шло около 1 пуда семян; растения ни разу не окучивались, не пасынковались, по причине крайней дороговизны и недостатка рабочих рук. После уборки кукурузы поле поступит под озимую пшеницу. Плантация, занятая кукурузой, имеет вид леса; с ровного места нельзя видеть всадника, въехавшего в плантацию на какой бы высокой лошади он ни сидел».

Этим мы заканчиваем краткий обзор всех главных опытов, которые проделаны русскими хозяевами с кормовой кукурузой. Попытаемся, на основании этих опытов, сделать некоторые заключения.

Кормовая кукуруза перенесена в Россию из Франции почти одновременно с пробуждением внимания к этому растению в среде французских хозяев, благодаря, главным образом, Лекуте, сделавшему действительно прекрасное описание всех приёмов, необходимых как при возделывании кормовой кукурузы, так равно и способов её употребления в корм скоту. Лекуте же так энергично взялся за пропаганду кормовой кукурузы потому, что давно искал такое кормовое растение, которое бы менее всего зависело от так часто случающегося в южной Франции бездождия. Особенно показалось ему грозным лето 1874 года. После холодного мая в это лето наступили сильные жары, и Лекуте побоялся, что его хозяйство в Солонье останется без корма. Тогда он в июне решился посеять кормовую кукурузу, а в октябре её заквасил. Это, по словам Лекуте, его спасло и в то же время расположило взяться энергично за пропаганду кормовой кукурузы и её заквашивание, чего он и успел достигнуть, возбудив внимание к этому растению не только в среде хозяев Франции, но и Италии, Алжирии и Испании, а через посредство «Земледельческой газеты», следует прибавить, и России.

Кому же прежде всего следовало бы отозваться на призыв Лекуте, как не хозяевам южнорусского края, которые, как известно, почти постоянно жалуются на засухи и которым к тому же кукуруза гораздо знакомее, нежели кому бы то ни было из хозяев губернии, например, Тульской или Курской. Между тем в числе русских экспериментаторов с кормовой кукурузой мы не видим почти никого из южного края*. Напротив, именно из этого-то края и раздаются голоса вовсе не за кукурузу. В пропаганде этого растения, говорят одни, забыто главное—сторона экономическая. Другие же, заявляя себя «искренними партизанами квашеной кукурузы», тем не менее считают её принадлежностью хозяйства только с хлеwnым содержанием скота и притом в тёплых помещениях, где бы квашеная кукуруза не мёрзла, а то представьте себе, говорит некто Д. Р. К., «картину мёрзлой квашеной кукурузы, брошенной под ноги скоту»**. А один из землевладельцев Херсонской губ., Д. Р. Кудрявцев, выражает такое мнение, что в этой губернии «местное» скотоводство, как доходная статья, чистый абсурд, и для него возделывать кукурузу было бы крайне нерасчётливо; улучшение скотоводства возможно разве в далёком будущем. Не отвергая, однако, необходимости

* Если не считать небольшой опыт с местной кукурузой, произведённый на ферме Общества с. х. южной России (Зап. Общ. с. х. южн. России, июнь), и Фенина, производившего опыт только по просьбе редакции «Земледельческой газеты» и то с кавказской высокорослой кукурузой.

** «Земледельческая газета», 1876 г., стр. 674. Впрочем, Д. Р. К. сеял кукурузу ещё в 1875 году на двух десятинах, но её всю у него выклевали вороны.

заботы и для южнорусского хозяина об обеспечении себя кормами, Кудрявцев предлагает вместо кукурузы квасить степной бурьян: кураи, лободы, жабрии, вейники, полыни, буркуны, чаполоть и многие другие сорные травы, которые весной на полях приходится собирать в костры и жечь, на что, конечно, тратится немало времени и денег. Свою мысль г. Кудрявцев доказывает довольно удачно и самым делом. Он квасил как бурьян, так и хорошие травы, а также и кукурузу, но последняя как на грех именно оказалась неудачной: она сгнила в квасильной яме*.

Только что приведённые мнения южнорусских хозяев подтверждают как раз то, что мы говорили выше, т. е. что на юге России скотоводство никогда не было предметом особых забот, так как в навозе никто из тамошних хозяев не нуждался и не нуждается, а для молока южнорусская порода, как всем известно, никуда не годится. Крупный рогатый скот разводили на юге России в былое время крестьяне, но теперь и они, ограниченные в пользовании землями, менее начали радеть о нём. Помещики же до крестьянской реформы предпочитали овцеводство, а частью разведение лошадей, потом бросились на пшеницу, а теперь снова думают обратиться к прежним своим друзьям—мериносам, для которых, понятно, нужен корм, только никак не квашеная кукуруза.

Есть ли что-нибудь похожее на южнорусское хозяйство в хозяйстве французов? Во Франции скотоводство на первом плане, у нас, т. е. на юге России, на последнем; там прежде всего заботятся о навозе, здесь он обращается в кизяк или валится на гати и в овраги; там хозяйства мелкие, раздроблённые, у нас как раз на юге России, большей частью, грандиозные по размерам; там владелец 300 десятин уже *крупный* хозяин, а у нас такое владение считается ничтожным; там самая интенсивная форма земледелия, здесь самая экстенсивная, степная, переложная. Лет семь тому назад нам довелось быть в Бретани, а эта провинция во Франции считается самой отсталой во всём, а следовательно, и в хозяйстве. Но там с самой ранней весны и в течение всего лета, даже у крестьян, скот постоянно получает зелёную траву, для чего сеются овёс, пунцовый клевер, кормовой горошек, цератохлоя. При подобном отношении к скотоводству совершенно понятно одуше-

* Этот весьма интересный опыт с заквашиванием бурьянов и кормлением им в течение 4 месяцев 4 дойных коров и 8 овец описан в № 18 «Земледельческой газеты» 1878 г. Скот во время опыта был здоров, коровы прибавили на $2\frac{1}{2}$ кварталы молока, а овцы немного в весе, но потом последние к весне начали худеть. Последнее, впрочем, по мнению Кудрявцева, произошло не от квашеного корма, а оттого, что животные рвались на корм подножный, почему и те из них, которые стояли на отличном сене, тоже в это время начали немного убывать в весе.

вление французских хозяев, когда им указали на кукурузу для таких провинций Франции, где от сильных засух другие кормовые травы родятся скудно. Однако те же французские хозяева, когда собрались из разных местностей на конгресс, бывший в Париже, по случаю последней всемирной выставки, и хладнокровно обсудили все выгоды и невыгоды кукурузы, как кормовой травы, не пришли к убеждению в возможности признать это растение главным кормовым средством, а у нас, наоборот, рекомендуют поставить кукурузу, так сказать, во главе кормовых растений, выше даже люцерны и эспарцета, которые на юге России известны не 2—3 года, а уже целые десятки лет.

Гораздо больше сочувствия встретила кормовая кукуруза в не степной чернозёмной полосе, в губерниях центральных. Здесь, как мы видели, некоторые, как, например, Шюдт, Левшин, Останкович и др., горячо взялись за это растение. И это совершенно понятно. В центральной чернозёмной полосе до того изборозжено всё русской сохой, а отчасти и плугом, что тамошние земледельцы начали забывать, что такое луга и сено. Можно поэтому себе представить, что там за скот, который зимой стоит на соломе, а летом кое-как пробивается на парах, а главное, как мало и плохого-то скота*. Земля же, видимо, начинает убавлять урожай, особенно на пшеницу. Покойный В. И. Васильчиков в последние годы очень хорошо понимал безвыходность такого положения и считал отсутствие кормовых средств самым больным местом собственного хозяйства. Его пшеница и свёкла требовали много удобрения, и он долго находил его, только не в собственном хозяйстве, в котором держались почти одни рабочие вола, а у крестьян, которые получали от князя солому и возвращали её навозом. Но в последние годы солому-то крестьяне брали, а навоза не давали. Можно себе поэтому судить, как не только Васильчиков, но и многие другие, которые подобно ему смотрят на дело, должны были обрадоваться, когда они узнали, что есть растение, которое в первом же году может дать от 1 000 до 2 000 пудов и даже более зелёного корма и которое притом неразборчиво относительно почвы, не требует большого ухода и родится, несмотря ни на какие невзгоды нашего непостоянного климата. Но действительно ли это так? Самым серьёзным опытом с кормовой кукурузой пропагандисты этой новой травы считают опыт Шюдта. На нём мы и остановимся.

а) Шюдту два года удался посев кормовой кукурузы сполна, а на третий два участка, не бывшие в затишье, пропали, так что он должен был их перепахать и засеять викой.

* Нам известны хозяйства в Тамбовской губернии, где при запашке в 1 000 десятин рогатого скота держат не более 30—40 штук.

в) В правилах, преподанных самим Шюдтом относительно разных приёмов при разведении свекловицы, говорится, что 1) обработку под кукурузу «всего выгоднее оканчивать осенью, так сказать, *«пожнивным паром»*, употребляя почвоуглубитель при последней тщательной вспашке перед наступлением зимы». Что разумеет Шюдт под *пожновым паром*, мы не знаем, но видим только, что с осени под кукурузу нужно не раз вспахать, а несколько, и в последний раз с почвоуглубителем. 2) «Нельзя не посоветовать тщательнее выбрать (под кукурузу) *хорошую* землю в роде конопляников». 3) Относительно времени посева кукурузы Шюдт выражается так, что трудно понять его совет: «кукурузные семена требуют для своего всхода известного, довольно значительного, количества тепла и должны находить его на такой глубине, чтобы случайные холода не производили слишком больших перемен температуры в том слое, где совершается метаморфоза, прозябание нежного зародыша. Это,—продолжает Шюдт,—такой важный пункт, что можно бы сказать: в нём состоит всё знание о возделывании (?), ибо раз взошедшая кукуруза уже не гибнет (конечно, если не убьёт мороз, или не заглушит бурьян)». 4) Относительно ухода за кукурузой Шюдт замечает: «успешному росту кукурузы много способствуют *ручные полки и мотыжение*, производимые, хотя и одновременно, когда всходы достигли 3 вершков. Я считаю их *положительно* необходимыми не только на сорных, но и на более чистых полях, где они (?) также окупятся десятирицей. Столь же полезным оказывается мелкое окучивание, но именно мелкое, при котором земля, поднимаемая орудием, образовала бы гребни по обе стороны рядов, оставляя посредине углубление в роде корытца». 5) Но всего интереснее совет, который даёт немецкий агроном для заквашивания кукурузы. Находя неудобным для этой цели обыкновенные ямы под открытым небом с земляной крышкой, Шюдт советует «иметь крытый *сарайчик* и устроить в нём хотя бы *дощатые приёмники-ямы*, да установить там соломорезку, подле которой, снаружи, могла бы быть пристроена временная соломенная крышка (крыльцо) для сбрасывания подвозимой с поля кукурузы. Таким образом были бы гарантированы и непрерывность работы, и сохранение корма от порчи. Если наполненные и плотно утрамбованные ямы покрыть тонким слоем прямой соломы, поверх неё насыпать мешок отрубей для более полной заделки и закрыть сверх того плотными деревянными щитами, то земляная крышка станет излишней. Нужной же степени сжатия (прессования) можно бы достигнуть установкой на щиты нескольких кадушек или бочек, и наливанием в них, по мере надобности, воды. Когда масса более не оседает, то нет более нужды и в прессовании, воду из бочек можно вылить. Таким образом устранится надобность в

больших массах земли, камней или «песку», или же в механических прессах».

Таковы главнейшие правила относительно возделывания кормовой кукурузы и её заквашивания, выработанные Шюдтом на основании его *трёхлетних опытов* над этим растением*. Из этих правил выходит, что и сам Шюдт признаёт кукурузу растением весьма требовательным, так как земля должна быть для неё такая, какая бывает на *конопляниках*, и притом должна быть приготовлена с осени, как готовят землю под свекловицу; затем кукурузу надо недели три караулить, чтобы не растаскали молодых всходов грачи, галки, вороны и другие птицы; потом надо непременно полоть и мотыжить и, кроме того, окучивать. Далее уборка кукурузы падает на осень, когда дни бывают уже коротки и когда скопляется масса работ (рытьё картофеля, молотба, вспашка земли под ярь, запасание на зиму дров и т. д.**; когда притом доставать рабочих довольно трудно, так как крестьяне заняты молотбой, притом они мало в это время и нуждаются в заработках, потому что осенью все бывают с хлебом. Затем для заквашивания кукурузы нужно копать ямы или строить какие-то сарайчики с крышами (крыльцами), привезти сырой корм с поля, разрезать на соломорезке, доставать кадки для надавливания кукурузной массы, наливать их водой, а потом кадки снова опорожнять. Да чего всё это стоит и какой нужно иметь оборотный капитал? Об этом Шюдт не упоминает ни слова. Но несомненно, что стоит дорого. Защитники кормовой кукурузы приравнивают уход за нею к уходу за корнеплодами. Но вот, например, что обходится десятина свекловицы в Смелах, имении Бобринских: обработка с посевом 28 руб., полка и прорывка 14 руб., копка и возка 26 руб., запашка 1-я и 2-я 5 руб., унавожение 23 руб., а всего 96 руб.*** В Петровской академии стоимость упряжных и пеших сил при возделывании кормовой моркови доходит до 110 руб., турнепса до 105 руб.**** Как ни уменьшайте эти цифры, сообразно с местными условиями найма рабочих, всё-таки выйдет, что кормовая кукуруза одно из самых дорогих кормовых растений. Гуго Вернер прямо говорит, что кукуруза—корм дорогой и имеет значение только для очень интенсив-

* «Земледельческая газета», 1878 г., стр. 18. Не понимаем, к чему понадобились, после прекрасной книжки Лекуте, только что изложенные наставления Шюдта, выраженные таким тарабарским языком.

** В 1877 году, когда ещё Шюдт в малом виде сеял кукурузу, он намеревался бросить рытьё ям и сделать правильные силосы, однако, в 1877 году, вследствие скопления осенью разных работ, остался при тех же ямах. А так как вся кукуруза в его ямы не взошла, то пришлось остальную свалить в кучи, прямо на землю, где она и погнила.

*** Эти цифры доставлены нам в 1876 году из Смелянской конторы, причём замечено, что в них показана стоимость одних рабочих.

**** «Сельское хозяйство и лесоводство», 1878 г., февраль, стр. 119.

ного хозяйства, с хлеwnым содержанием скота, и упрёки, делаемые хозяевами-практиками пропагандистам этого растения, что последними забыта *экономическая* сторона дела—совершенно основательны.

Можно ли после того ставить ниже кукурузы какую бы то ни было кормовую траву, особенно из многолетних, каковы, например, клевер, люцерна, эспарцет, тимофеевка и др., которые, во время роста не требуют почти никакого ухода, ради которых земля даже не подготавливается особо и которые дают корм в такое время, когда никаких не бывает других работ, кроме именно сенокоса. Да и как представить себе такого хозяина, который бы в самый разгар сенокоса, мог равнодушно смотреть, как у его соседей набиваются сараи или метаются стога, в ожидании, что у него осенью все эти запасы заменятся кукурузой? А если с ней случится какая-нибудь невзгода, побьёт её какой-нибудь нежданный утренник, или не удастся её убрать за погоду, или она погниёт в ямах, пока квасится, и т. п., что, спрашивается, тогда делать? Нет, ни один толковый хозяин, мы уверены, на такой риск не пойдёт.

Из вышеизложенного полагаем возможным вывести следующее:

1) Все до сих пор сделанные русскими хозяевами с кормовой кукурузой опыты доказывают только то, что это растение как трава в *благоприятные годы*, кроме южного края России, может расти в северной чернозёмной полосе, далее в губерниях юго-западных, некоторых северо-западных и в Привислинском крае.

2) Но отсюда никак нельзя заключить, что кормовая кукуруза для русского травосеяния пригоднее всех известных нашим хозяевам кормовых трав, так как точных данных, по которым можно было бы судить, во что обходится хозяйству кукурузный корм, сравнительно с другими кормами, пока нет никаких.

3) Факт, что некоторые из наших хозяев, несмотря на отсутствие таких данных, увлеклись кормовой кукурузой, ничего не доказывает. Было время, когда многие из наших хозяев увлекались сахарным сорго, из которого, так же как и из кукурузы, некоторые предлагали получать корм и спирт, далее, так называемым мусю (китайской люцерной), которую считали возможным разводить даже в северных губерниях, ивановской рожью, пшеницей, известной под названием «благодать», и другими новинками.

4) Что касается юго-восточной полосы России, то об этой полосе относительно кормовой кукурузы (за исключением неудачного опыта на Мариинской ферме) пока ничего нельзя сказать. Но так как здесь вообще травосеяние развито очень мало, то едва ли возможно, чтобы тамошние хозяева обошли все другие давно

известные травы и, взялись прямо за кукурузу—растение, во всяком случае, мало надёжное для юго-восточного края и очень требовательное относительно культуры.

5) Самая естественная для разведения кормовой кукурузы полоса—это южный край России, где она, вероятно, со временем и войдёт в круг тамошнего травосеяния, когда начнёт здесь слабеть переложная форма земледелия и явится необходимость в усилении скотоводства, а равно и в удобрении.

