


631.582.4760
Б.485 м.д.
7151



МНОГОПОЛЬНЫЕ
СЕВОБОРОТЫ
В
ЗАПАДНОЙ
ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

УДК

В. В. ВИНЕР

Проф. Горыгорецкого сельскохозяйственного института и заведующий
Горецкой опытной станцией

*160.
- 200*

МНОГОПОЛЬНЫЕ СЕВООБОРОТЫ В ЗАПАДНОЙ ОБЛАСТИ

(БЕЛОРУССИИ)

03.14.12.

Белорусской	
Библиотека	Стд. <i>631.582</i> (47.60)
	Шифр <i>В.485 м.с.</i>
	Инд. <i>171157</i>
Академии	

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА — 1925

Многопольные севообороты в Западной области.

I. Почему трехполье отжило свой век.

Трехпольное хозяйство ведется в России более трехсот лет. Идет оно со времени прикрепления крестьян к земле. С отменой крепостного права в 1861 году можно было ожидать перехода крестьян к новому способу земледелия. Но мешала сельская община, которой принадлежало право земельных переделов и направление всего крестьянского хозяйства.

Передовые хозяева-крестьяне понимали убыточность трехполья, но не могли перейти к другому способу обработки, так как такому переходу препятствовала сельская община.

Только Октябрьская революция освободила крестьян от этой зависимости и опеки и дала свободный выбор в ведении крестьянского хозяйства.

Посмотрим, почему трехполье убыточно. Трехполье пришло на смену залежному, или переложному, хозяйству, когда было много свободных

земель, и можно было забрасывать истощенные пашни и переходить на новые земли.

Трехполье явилось способом восстанавливать плодородие почвы. Оно позволяло обходиться без залежи и распахать все удобные для посевов земли. При трехполье почва обрабатывалась под паровой клин.

При отсутствии посева, при постоянном истреблении сорных трав и при частом рыхлении пахотного слоя почва успевала накопить большой запас влаги и питательных веществ ко времени посева озими. Парование в чистом виде было настолько сильным средством, что зачастую обеспечивало хорошие урожаи не только озими, но и следующей за ним яри, даже без внесения удобрений.

Плодородные черноземные почвы при паровой обработке могут обходиться без удобрения. И бедные почвы лесной области тоже способны накопить за лето достаточный запас питательных веществ, если только почва поддерживается с ранней весны до посева озими в рыхлом состоянии. Правда, при продолжительном возделывании хлебов нечерноземные почвы настолько ухудшаются, что не поддаются хорошему рыхлению, быстро теряют рыхлость, а сверху нарастает плотная корка.

Таковыми же плохими свойствами обладают и все сильно оподзоленные почвы, хотя бы даже вновь распаханная из-под леса или пустоши.

В этих почвах содержится слишком мало пере-

гноя и извести, то-есть таких веществ, которые придают почве прочность. Поэтому нельзя одной обработкой, даже если она делается часто, добиться рыхлости почвы. Надо помнить еще, что почва должна пропускать влагу и воздух: без этого она остается мертвой и неспособна накопить в пару нужного количества питательных веществ.

Приходится, кроме паровой обработки, вносить в почву перегной в виде навоза. Навозное удобрение в нечерноземной полосе стало применяться почти одновременно с трехпольем. Навоза хватало для удобрения, пока в хозяйстве имелось достаточно скота. Кормов тоже хватало, благодаря обилию покосов и выгонов. Небольшие запашки могли давать хорошие урожаи хлебов, так как поля обогащались за счет лугов. Но луга незаметно истощались и давали все меньшие урожаи.

С отменой крепостного права крестьяне лишились большей частью кормовых угодий и части своей пашни (так-называемых отрезков), попавших в руки помещиков. Содержать скот и удобрять навозом поля стало гораздо труднее. Трехполье сразу пошатнулось, потому что нарушилось соответствие между урожаями, которые получались, и удобрением, которое вносилось в почву. Недостаток выпасов заставил пользоваться для пастьбы скота полевой землей и, прежде всего, паровым клином. Подъем пара поэтому стал производиться гораздо позже, обыч-

новенно после покоса, поля стали зарастать сорняками, парование ухудшилось. Вспашка на-зябь под яровые тоже стала запаздывать из-за выпаса скота по жнивам, вместе с тем уменьшилось и урожаи яровых хлебов.

Таким образом, парование перестало увеличивать плодородие почвы, тем более, что и удобрение полей навозом уменьшилось.

Трехпольное хозяйство оказалось беспомощным восстановить плодородие почвы. Крестьянское хозяйство оскудевало. А между тем, в иноземных государствах в тысяча восьмисотых годах на смену трехполью явились новые способы земледелия, гораздо более выгодные.

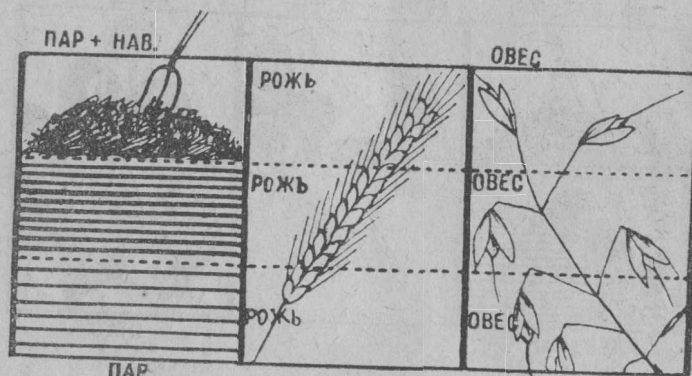
Вместо зерновых хлебов на полях появились новые растения, прежде всего кормовые травы, потом картофель, корнеплоды и разные промышленные растения.

Чтобы доказать непригодность трехполья для теперешнего крестьянского хозяйства в Западной области, сделаем расчет того запаса удобрения, каким может располагать у нас среднее крестьянское хозяйство. По расчету на одно хозяйство в 1916 году приходилось в среднем около 3 голов скота. По количеству навоза, получаемого за год, одной голове крупного скота соответствует 10 овец и 5 свиней. На одну крупную голову приходится в среднем от 800 до 500 пудов навоза в год, а для удобрения одной десятины требуется не менее 6 голов. Если в среднем на одно хозяйство приходится 6 десятин пашни,

то, значит, полного удобрения хватит лишь на полдесятины.

Итак, видим мы, что в Западной области навоза нехватает на половину пашни. Ясное дело, что трехполье в Западной области не может обеспечить правиль-

ТРЕХПОЛЬЕ ЗЕРНОВОЕ



Чертеж 1. Трехполье зерновое.

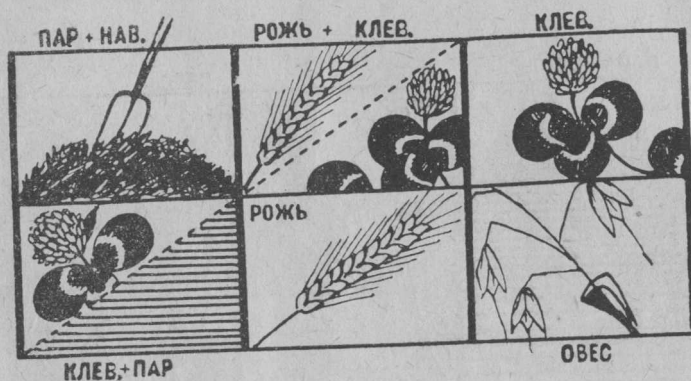
ных урожаев, что оно здесь давно отжило свой век и должно быть заменено новыми способами земледелия.

2. Об улучшенных севооборотах.

Первая попытка заменить покосы полевым травосеянием была сделана в конце тысяча семисотых годов немцем Иваном Шубартом. Он делал опыты с посевом клевера на полях.

Ему казалось, что можно ввести полевое травосеяние даже и без коренной ломки трехпольного хозяйства, то-есть с сохранением прежней площади зерновых посевов.

Он предлагал подсеивать клевер в озимом клину, по свежему навозному удобрению или по овсу и оставлять клевер для покоса в яровом



Чертеж 2. Двойное трехполье с клевером (Шубарта).

клину (вместо овса) или только в пару, а посев озими производить по клеверному пару.

Однако, клевер не удавался при таком частом чередовании с хлебами. Навоза не хватало для удобрения всего парового клина, и поэтому приходилось сеять клевер лишь на той небольшой части озимого поля, которая была в пару удобрена навозом. Но в таком случае клевера оказывалось слишком мало, и он не мог улучшить

плодородие почвы и последующие хлебные посевы.

В начале тысяча восьмисотых годов в Германии ошибку Шубарта исправил Альбрехт Тээр. Он предлагал сеять клевер после хорошо удобренных навозом корнеплодов. А, кроме того, Тээр ввел несколько новых растений, оказавших благотворное влияние на почву при чередовании с хлебными посевами.

Новыми кормовыми растениями явились: виковая смесь в пару, картофель, кормовая репа (турнепс), кормовая свекла, горчица, шпегель, сераделла. Обилие разных кормов позволило расширить скотоводство, а вместе с тем привело к более сильному и более частому удобрению полей навозом. Плодородие полей улучшилось еще и потому, что вместо однообразных зерновых хлебов на полях стали сеяться разные новые растения.

Картофель и корнеплоды, благодаря хорошей обработке, оказались хороши для почвы, так как содействовали очистке полей от сорных трав и постепенно углубляли пахотный слой.

Горох, бобы, вика тоже способствовали лучшему отенению и разрыхлению почвы и в то же время заметно обогащали почву своими пожнивными остатками и корнями.

Клевер развивался после пропашных корнеплодов значительно лучше, чем

после зерновых хлебов, и давал в течение двух лет высокие укусы. После клевера прекрасно удавались хлеба и промышленные волокнистые и масличные растения.

Так в Германии народился новый способ земледелия, который Тэер назвал плодотворенным. Тэер справедливо придавал большое значение не столько удобрению, сколько плодотворности, то-есть смене посевов, резко различных по воздействию на почву.

Зачастую смена посевов улучшает урожай больше, чем удобрение или обработка. Особенно большое значение придавал Тэер смене злаков широколиственными растениями из семейства бобовых или мотыльковых. К мотыльковым относятся клевер, вика, горох, бобы, люпин, сераделла и другие. В это время еще не было известно, почему бобовые растения поднимают плодородие почвы. В настоящее время, благодаря трудам многих ученых, это свойство бобовых объяснено. Бобовые растения обогащают почву питательными веществами и даже могут собой заменить навозное удобрение. Дело в том, что на корнях мотыльковых (или бобовых) поселяются особые существа, невидимые простым глазом — бактерии. Они образуют на корнях наросты, или клубеньки, обогащающие почву селитрой и перегноем, то-есть самыми ценными удобрительными веществами.

Кроме клевера, Тэер ввел в пару посев однолетних кормовых растений, в особенности так-называемой мешанки, овсяно-виковой или овсяно-гороховой смеси, или более сложной смеси из пелюшки (кормового гороха), сераделлы и конских бобов в смеси с рожью, овсом, ячменем и гречихой.

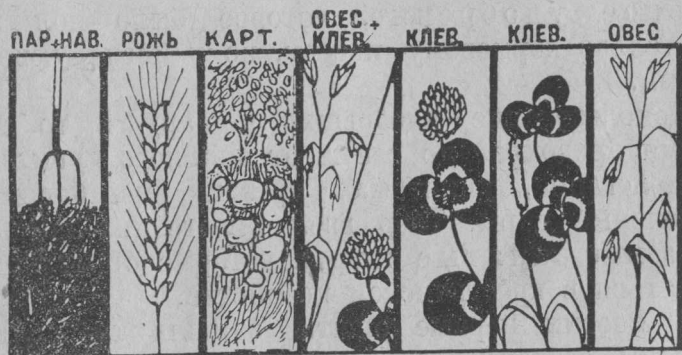
Эти мешанки высевались ранней весной в пару и освобождали поле задолго до посева озими. Густой посев смеси хорошо отенял почву, и после уборки на сено получалась мягкая пашня, легко поддававшаяся обработке. Для пышного развития кормовых смесей советовалось применять сильное навозное удобрение, которое было полезно не только кормовому посеву, но и последующей озими.

Использование удобрения в пару в то же время предохраняло озимь от сильного кущения и полегания, уничтожая прежние пастбищные и зеленые пары. Тэер ввел вместо них так-называемые занятые пары, которые стали применяться в крестьянском хозяйстве.

В России первые опыты замены трехполья новыми севооборотами делались в середине тысяча восьмисотых годов Горыгорецким земледельческим институтом, в Могилевской губернии. В хозяйствах института, на тяжелом суглинке, были введены многопольные севообороты с посевом трав клевера и тимофеевки, при чем на ближних полях, кроме многолетних трав, для

укося в течение двух лет возделывались и однолетние травы: овсяно-виковая смесь в навозном пару и картофель в пропашном клину, после удобренной озими (см. чертеж 3), а на дальних полях возделывались только хлеба в чередовании с травами, служившими для пастьбы скота в течение трех лет (смотри чертеж 4).

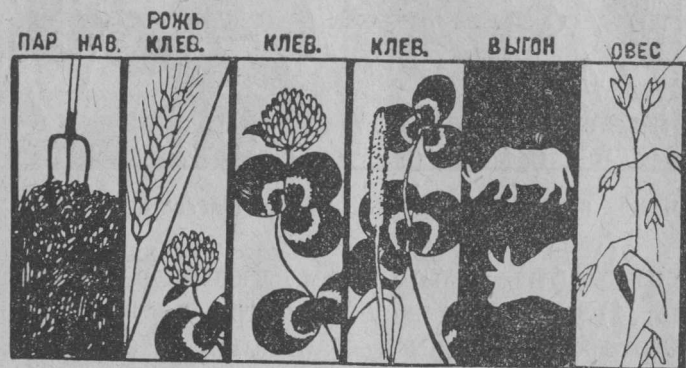
Дальние поля с так-называемыми выгонными севооборотами не давали хороших урожаев хлебных посевов, но с этим приходилось мириться, так как выгонов было мало. Ближние поля, напротив, благодаря правильному пло-



Чертеж 3. Семиполье Горыгорецкого земледельческого института.

смену, разнообразию посевов и отсутствию пастьбы, постепенно улучшались в своем плодородии и давали довольно высокие урожаи хлебов и кормов. Например, зерна озимой ржи, озимой

пшеницы, овса и ячменя получалось свыше 100 пудов, клеверного сена—около 250 пудов и картофеля—около 800 пудов с десятины. С 1880 года многолетние опыты с новыми севооборотами



Чертеж 4. Шестиполье выгонное Горыгорецкого земледельческого института.

велись при Ново-Александрйском сельскохозяйственном институте в Польше. Так как почва на полях этого института была очень бедная, песчаная, то опыты производились с применением зеленого и минеральных порошковых удобрений.

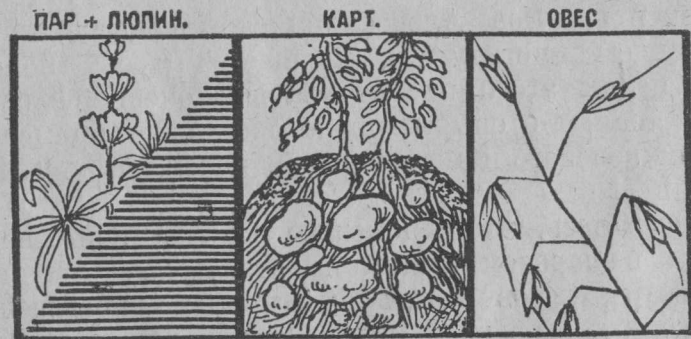
Оказалось, что с помощью люпина, высеваемого в паровом клину на зеленые удобрения, урожаи хлебов могли быть сильно повышены даже без коренной ломки трехполья. Но еще лучшие урожаи были получены при введении такого четырехполья: 1) пар клеверный, 2) рожь



Чертеж 5. Четырехполье Ново-Александрийского института.

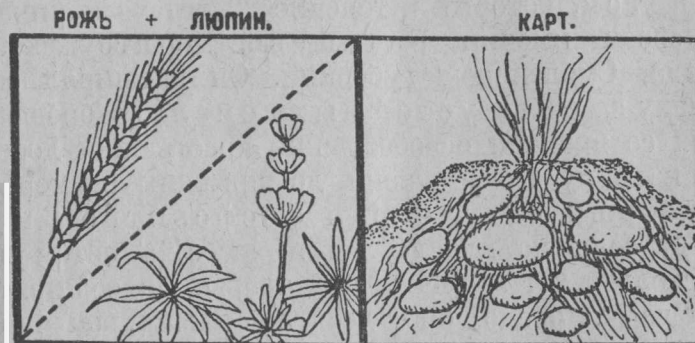
с пожнивным посевом люпина, 3) картофель, 4) овес с клевером (смотри чертеж 5).

Картофель оказался растением особенно отзывчивым на зеленое удобрение. В трехполье — с картофелем вместо ржи (смотри чертеж 6)



Чертеж 6. Трехполье с люпином в пару и картофелем вместо ржи. Пригодно на плохих песчаных землях.

и в двухполье: 1) картофель, 2) рожь с пожнивным посевом люпина (смотри чертеж 7). Люпин тоже сильно повысил урожай озимой ржи и пшеницы. Но особенно поднялись при этом урожаи картофеля (свыше 1000 пудов), несмотря на то, что люпин высевался только после уборки озими пожновым посе-



Чертеж 7. Двухполье с картофелем в пару и с пожновым люпином после ржи. Пригодно на песчаных землях с продолжительной влажной и теплой осенью.

вом и запахивался поздней осенью под картофель. В Польше осенью стоят теплые и влажные погоды, и пожновы посевы люпина давали очень большой укос — до 2400 пудов на десятину, то-есть не уступали обыкновенному навозному удобрению. Благодаря такой теплой погоде, оказывались вполне удачными поздние посевы озими после картофеля и даже после люпина, оставлявшегося в пару до полного вызревания семян.

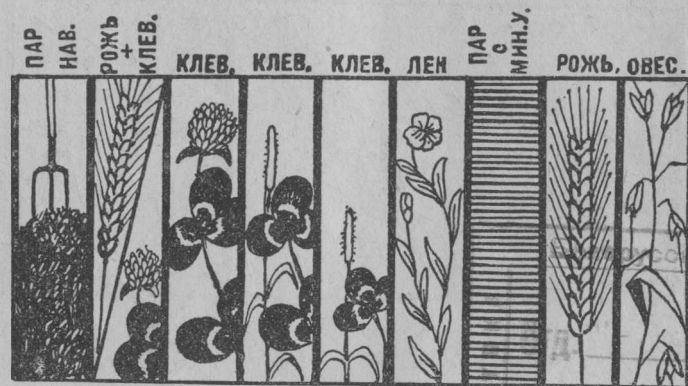
В Западной области хотя и возможны посевы озими по картофелю и по люпину, но все же лишь при более ранней уборке картофеля и люпина, значит, при более низких урожаях этих посевов.

Любопытные опыты с введением многополья были поставлены в восьмидесятых годах в Западной области профессором А. Н. Энгельгардтом, который в течение 22 лет хозяйничал в своем имении Батищево, Дорогобужского уезда, Смоленской губернии. Он расширял запашку за счет пустошных земель, заброшенных со времени освобождения крестьян, и довел ее к концу своей жизни до прежних размеров. Пустоши он удобрял фосфоритной мукой, сеял по пласту лен и хлеба, а потом на несколько лет запускал под травы. На обширной площади, около 600 десятин пашни, он ввел девятипольный севооборот следующего вида: 1) пар навозный, 2) озимая рожь с подсевом клевера, 3), 4) и 5) клевер с тимофеевкой, два года на укос, а в третий год под выгон, 6) лен по травяному пласту, 7) пар с фосфоритной мукой (минеральными удобрениями), 8) рожь, и 9) овес (смотри чертеж 8).

А. Н. Энгельгардт придавал особенное значение удобрению почвы фосфоритной мукой, и, в самом деле, на оподзоленных суглинках, и в особенности на пустошных землях, фосфоритная мука не уступала навозу и позволяла обойтись во втором пару девятиполья

без навозного удобрения, то-есть унаваживать поля всего один раз за девять лет. Урожай хлебов, трав и льна получались при этом вполне удовлетворительные, и хозяйство могло расширить молочное скотоводство.

С 1915 года были начаты опыты с заменой трехполья новыми севооборотами на Новозыбковской опытной станции, Гомельской

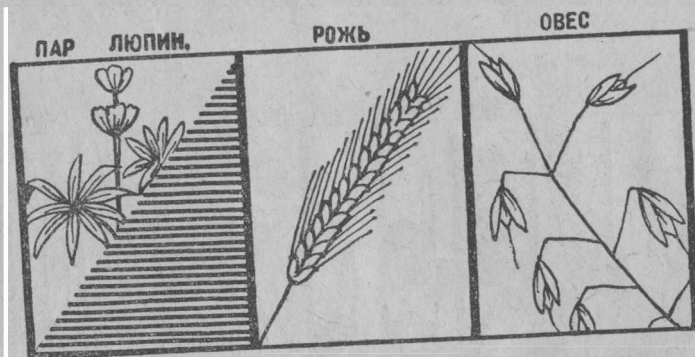


Чертеж 8. Девятиполье А. Н. Энгельгардта с рожью, один раз по навозу, а второй раз по фосфориту.

губернии. Так как почвы под Новозыбковым весьма тощие, песчаные, то и здесь, как и в Ново-Александринском институте, были испытаны различные севообороты с зеленым удобрением. За первые десятилетия вполне выяснилось громадное значение посевов люпина, при чем зеленое удобрение даже без прибавления порошковых удобрений мало уступало навозу

и давало прекрасные урожаи озимой ржи, гречихи, проса, овса, и в особенности картофеля.

Люпин высевался ранней весной в пару и заглаживался в полном цвету незадолго до посева озими, при чем укосная масса люпиновой травы достигла 2400 пудов на десятину.



Чертеж 9. Трехполье Новозыбковской опытной станции с посевом ржи по люпиновому удобрению. Подходяще для плохих песчаных почв.

Кроме того, испытано другое мотыльковое растение — сераделла, которое хотя и не давало такой большой укосной массы, как люпин, но зато допускало посев под озимь или яровое и после снятия хлеба пышно разрасталось за вторую половину лета и осени, давая прекрасный корм и обогащая почву своими пожнивными остатками (смотри чертеж 9).

Таким образом, благодаря люпину и сераделле, тощая песчаная почва настолько

улучшалась в своем плодородии, что становились возможными и выгодными посевы самых требовательных хлебов: пшеницы, ячменя и проса, картофеля и корнеплодов, кормовой ржи и кормовой моркови, тогда как прежде сеялись лишь озимая и яровая рожь да гречиха. Подробное описание способов возделывания люпина и сераделлы на легких почвах можно найти в книжках Е. К. Алксеева, изданных Новозыбковской опытной станцией.

С 1920 года опыты с новыми севооборотами делались при Горыгорецком сельскохозяйственном институте. Здесь приходилось прежде всего проверить, улучшает ли зеленое удобрение тяжелые оподзоленные суглинки. Зеленое удобрение прежде испытывалось только на легких почвах. Кроме того, и суровость погоды в северо-восточной половине Западной области заставляла сомневаться в выгоде люпинного удобрения.

За первое пятилетие Горыгорецкой опытной станцией было установлено, что синий люпин прекрасно развивается на тяжелых и средних суглинках и дает даже более высокие укосы, чем на супесчаных и песчаных почвах. При благоприятной погоде люпин дает свыше 3000 пудов зеленой массы, то-есть больше обыкновенного навозного удобрения. Правда, люпин здесь далеко не каждое лето успевает вызреть, так что высевать приходится выписными семенами. Семена выписывались из Ново-

зыбковского района, где многие крестьяне занялись посевом люпина не только на зеленое удобрение, но и на семена. При этом в первые же годы они выручили за один пуд семян люпина от 1½ до 2 пудов ржи, а с десятины — свыше 200 пудов ржи.

Запашка люпина должна быть произведена в пару примерно за две недели до посева озими, то-есть не позже половины августа. Урожай озимой ржи по люпиновому удобрению мало уступают навозному удобрению той же силы, то-есть зависят от количества запаханной зеленой массы.

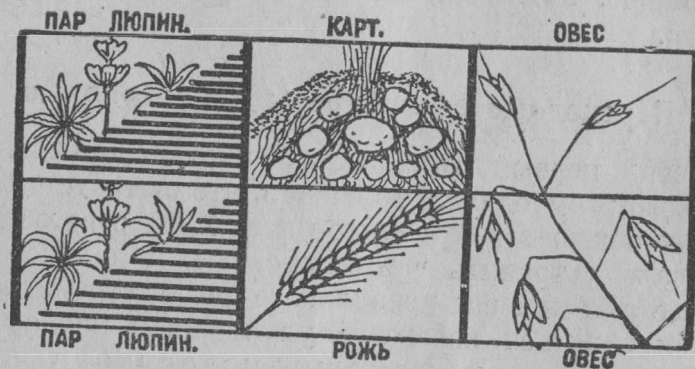
Если производить запашку люпина поздней осенью, то укос люпина достигает гораздо большей величины, и потому выгоднее использовать зеленое удобрение не рожью, а картофелем, который по люпину давал урожай клубней свыше 1000 пудов. Урожай хлебов и в этом случае сильно повышаются от зеленого удобрения, так как картофель использует только небольшую часть этого удобрения (смотри чертеж 10).

Кроме люпина, на Горецкой опытной станции испытывалось удобряющее действие и других мотыльковых растений, а именно: виковой смеси, клевера, сераделлы и зерновых бобовых.

Так как эти растения дают самые ценные корма, то их выгоднее использовать на корм, но все же и пожнивные остатки улучшают по-

севы зерновых хлебов. Так, например, урожай ржи по раннему клеверному пару мало уступал урожаю по навозу. Значительно хуже рожь получалась после овсяно-виковой смеси.

Овес хорошо развивался после конских бобов и сераделлы, в особенности же по клеверному пласту. На более старом травяном пласту, где тимофеевка сильно преобладала над клевером,



Чертеж 10. Двойное люпиновое трехполье Горецкой опытной станции. Половина люпинового поля запахивается в июле и по нему сеется рожь, а другая половина люпина запахивается осенью и по нему следующей весной сажается картофель. На третий год обе половины поля — из-под картофеля и ржи — засеваются овсом.

овес получался более плохой, чем по однолетнему или двухлетнему клеверу.

Все эти опыты показывают, как сильно мотыльковые растения поднимают плодородие наших северных лесных почв. Опыты с различными кормовыми растениями показывают, что мотыльковые растения в деле кор-

модобывания очень важны и соперничают только с картофелем и корнеплодами. Но картофель и корнеплоды дадут хорошие урожаи только на почвах плодородных или хорошо удобренных навозом, а потому введение посева их на полях возможно лишь тогда, когда почва будет улучшена. Это коренное улучшение почвы зависит опять-таки от мотыльковых, а именно: люпина, виковой смеси и клевера.

3. Переходные севообороты к многополью.

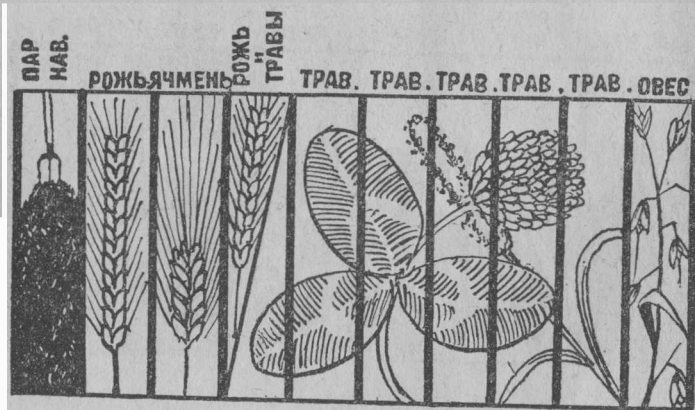
Тээр, первый занявшийся плодoperеменным способом земледелия, не считал, что от трехполья сразу можно перейти к многополью. Он советовал сначала устранить чересполосность и дальнoземелье при помощи правильного землеустройства, затем заняться коренным улучшением плодородия почвы при помощи известкования и маргелевания, а также при помощи травяных посевов.

Благодаря теплой и влажной погоде в приморских странах стало применяться так-называемое выгонное земледелие, при котором половина пашни отводилась под пастбище, а другая половина под хлебные посевы (смотри чертеж 11).

Травы давали обильное тучное пастбище, не уступавшее природным выгонам. Большое количество скота доставляло навоз и обеспечивало удобрение хлебных посевов, а на

зиму, которая в тех местах более короткая, чем у нас, хозяйство запасалось гуменными кормами.

Пытались применить выгонный способ полеводства и у нас, в Горыгорецком земледельческом институте, но он почти ничего не дал. Пастбище получалось слишком тощим, а вместе с тем и урожаи хлебов не поднялись выше, чем в трехполье.



Чертеж 11. Выгонное десятиполье голштинское. Под клевером с тимофеевкой поле находится пять лет. Это выгодно в странах приморских, с влажным и теплым летом.

Плодородие почвы не улучшалось от превращения половины пашни в выгон, а, между тем, площадь хлебных посевов при этом сокращалась очень сильно [например, при шестиполье: пар, рожь с подсевом трав, три года травы и овес, — до одной трети вместо двух третей при трехполье, то-есть вдвое (смотри чертеж 12)].

Для подготовки почвы к многополью в Западной области необходимо избрать другие переходные севообороты.

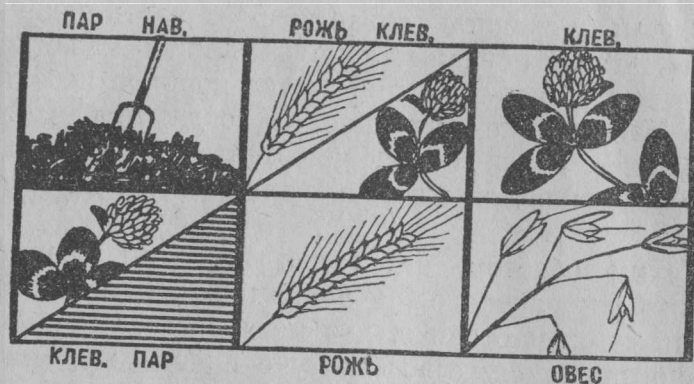
Простейшим улучшением трехполья может служить подсев клевера под рожь в той части озимого клина, которая была удобрена навозом. Клевер может оставаться в яровом клину вместо овса, а на следующий год — в непаровом клину



Чертеж 12. Выгонное шестиполье Горьковского института. Клевер косится два года, а на третий оставляется под выпас.

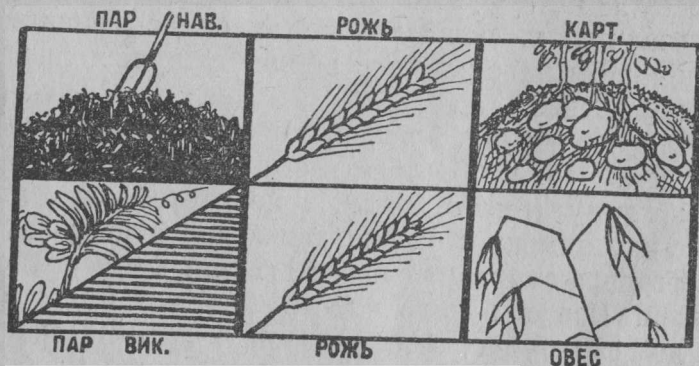
до взмета пара (в конце июня), при чем рожь, высеваемая по клеверному пару, даст урожай более высокий, чем по зеленому пастбищному пару (см. чертеж 13).

Вместо клевера можно после удобренной ржи поместить в яровом клину картофель, а на следующий год, благодаря лучшему плодородию почвы, занять картофелище овсяно-виковым посевом в пару (смотри чертеж 14).



Чертеж 13 (то же 2). Двойное трехполье с клевером Шубарга.

Правда, и в том, и в другом случае навоза будет хватать примерно только на одну треть пара, и, следовательно, посеvy клевера, картофеля и виковой смеси не смогут занять больше



Чертеж 14. Двойное трехполье с посевом на половине парового поля яровой вики. Другая половина ярового поля после ржи по навозу занимается картофелем. На четвертый год в паровом поле вика сеется по картофелищу.

площади (в среднем только шестую часть пашни) и не позволят значительно расширить животноводство. Но все-таки при таком порядке небольшое расширение возможно, а когда прибавятся несколько голов скота, увеличится и площадь кормовых посевов клевера, картофеля и виковой смеси.

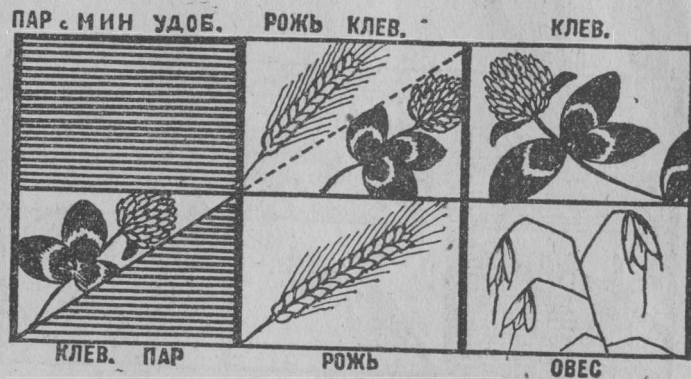
Таким образом, через два или три оборота такого улучшенного трехполья плодородие почвы поднимется настолько, что можно будет перейти к многопольному севообороту с правильным плодосменом.

Еще более быстрое улучшение почвы может получиться в том случае, если в пару ввести посевы люпина на зеленое удобрение. Люпин сам по себе не требует удобрения и может образовать большую укосную массу даже на самых удаленных от навоза полях, если только вместе с семенами будет рассыпана земля с вполне удачных люпиновых посевов.

Для получения большой массы зеленого удобрения лучше использовать его картофелем в озимом клину (вместо ржи), а по картофелю сеять овес или ячмень. Полезно также наиболее тощую часть пара заправить известью или фосфоритной мукой. Известки надо класть не менее 60 пудов и до 120 пудов, фосфоритной муки—не менее 20 и до 40 пудов на десятину. Все эти удобрения могут быть применены без всякой ломки трехполья и позволят в короткое

время заметно поднять плодородие почвы; кроме того, они подготовят почву к плодопеременному полеводству.

На Горецкой опытной станции производится испытание не только отдельных удобрений, но и различных переходных севооборотов, чтобы



Чертеж 15. Двойное трехполье с клевером. На половину парового поля кладутся минеральные удобрения и на следующий год по рожь подсеивается клевер, который косится два года, а на третий—весной—используется или для укоса, или как пастбище. В клеверном пару минеральное удобрение под рожь не кладется, так как клевер сам удобряет землю.

установить, как скоро будет достигнуто при них улучшение плодородия. Сравниваются, главным образом, два переходных севооборота: двойное трехполье с клевером (смотри чертеж 15) и двойное трехполье с люпином (смотри чертеж 16).

В клеверном трехполье клевер высевается по ржи с пылящими удобрениями и оста-

вляется до следующей ржи. В люпинном трехполье сеется в пару люпин без удобрения, запахивается поздней осенью картофель, а в следующем пару люпин запахивается под рожь. Урожай хлебов в обоих севооборотах уже в первое трехлетие увеличились вдвое против прежних.



Чертеж 16. Двойное люпиновое трехполье с посевом по люпину картофеля и ржи.

Какой из этих севооборотов быстрее поднимет плодородие,—зависит, конечно, от почвы и от удачи клеверного и люпинового посевов. Если порошковые удобрения дадут хорошие укусы клевера, то, пожалуй, будет выгоднее клеверный севооборот, так как он не только улучшит урожай хлебов, но и увеличит запас зимних кормов,—с десятины получается не менее 300 пудов клевера, не считая отавы и клевер-

Уменьшение овсяных посевов, благодаря вдвойне улучшенному урожаю овса, не уменьшит запаса овса и овсяной соломы.

В люпиновом севообороте не придется затрачивать на покупку порошковых удобрений, но зато надо уменьшить вдвое площадь ржаных посевов. Вместо ржи будет возможно получить гораздо более высокий урожай картофеля,— не менее 100 пудов с десятины,—а гуменных кормов получится от двух овсяных посевов гораздо больше, чем при обычном трехполье.

Недостатком люпинового севооборота будет отсутствие выпаса для скота, но зато этот севооборот позволит в короткое время заправить почву перегноем и сделать возможным переход к клеверным посевам даже на самых тощих песчаных почвах.

Оба переходных севооборота, не требуя коренной ломки трехполья, все же связаны с затратами на покупку семян клевера или люпина, а в случае клеверного севооборота и на покупку порошковых удобрений. Тут должен прийти на помощь крестьянину сельскохозяйственный кредит.

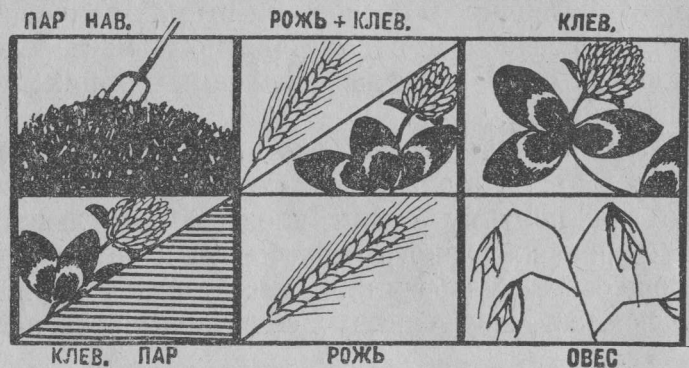
Возврат ссуды при этом вполне обеспечен, так как удобрение и семена дадут большие прибавки урожая уже на ближайших посевах ржи и картофеля, а в последующий год на овсе и клевере.

Более верное кредитование в сельском хозяй-

может быть не денежным, а натуральным, если имеются сельскохозяйственные склады с запасами семян и порошковых удобрений.

4. Многополье с травосеянием.

При введении полезных посевов клевера казалось, что полевое травосеяние не требует коренной ломки трехполья. Клевер вводился в обычном трехполье и требовал лишь некоторого уменьшения овсяных посевов в пользу клевера (смотри чертеж 17). Его шестиполье на самом деле было двойным трехпольем.



Чертеж 17 (то же 2). Трехполье Шубарта, в котором сохранялись оба пара и три зерновых посева.

При таком севообороте главное зло трехполья, — потеря третьей части пашни под паром, — оставалось в прежней силе,

Только второй пар вместо зеленого пастбищного превращался в более выгодный клеверный пар, который мог служить и для укоса, и для пастбы. Клевер при чередовании с тремя хлебами



Чертеж 18. Четырехполье английское с отдельным полем под корнеплодами по навозу. Клевер используется на один укос, а затем сеется озимь.

и слабым удобрением удавался только на более плодородных почвах. Пришлось отказаться от посева клевера в трехполье. Тэер выработал многопольные севообороты, где клеверу отводилось место после удобренных корнеплодов или картофеля. Тэер находил такой посев более надежным, это показывал и опыт английских хозяев, которые ввели клевер в четырехпольный севооборот с однолетним использованием: 1) удобренные корнеплоды, 2) овес или ячмень с посевом клевера, 3) клевер на укос и 4) озимь после укоса клевера (смотри чертеж 18).

Но озимь в Германии удавалась после клевера хуже, чем после чистого пара, и однолетнее пользование клевером на укос не обеспечивало хозяйства нужным количеством кормов и пастбища. Тогда Тэер ввел более продолжительное пользование клевером и советовал сеять клевер в смеси со злаковыми травами, это позволяло продолжить пользование травами до двух-трех лет.

Два первых года клевер скашивался на зимний корм, а на третий год, когда вместо клевера развивались злаковые травы (например, тимфеевка), получалось хорошее пастбище для скота в течение первой половины лета. Для пастбища в течение второй половины лета и осени служили клеверные посевы после покоса. Так обеспечивалось одновременно и зимнее, и летнее содержание скота.

Однако, трехлетнее пользование травами требовало более длинных многопольных севооборотов, в которых кормовая площадь занимала от одной трети до половины всей пашни.

Чтобы не уменьшать хлебных посевов, Тэер предложил уничтожить паровые поля, заняв их либо картофелем, либо однолетними кормовыми посевами, например: овсяно-виковой или овсяно-гороховой смесью. Кроме того, часть яровых хлебов он советовал заменить зерновыми бобовыми: горохом, фасолью и конскими бобами, которые, чередуясь с хлебами, повышали их урожай.

У нас полевое травосеяние стало распространяться только к концу 1800 годов, прежде всего в наиболее населенных и распаханых губерниях центральной полосы, затем в Вятской и Пермской губерниях.

В западных губерниях травосеяние стало применяться благодаря близости Прибалтийского края. А там, в немецких помещичьих хозяй-



Чертеж 19. Волоколамское восьмиполье.

ствах, был введен выгонный способ полеводства, перешедший сюда из приморских западно-европейских стран.

Наиболее распространенным травопольным севооборотом в Центральной России явилось восьмиполье, впервые введенное у крестьян Волоколамского уезда, Московской губернии (смотри чертеж 19).

В этом севообороте клевер высевается по удобренной озими и служит для укоса в течение

двух лет. Клеверный пласт используется яровым посевом — льном или овсом, а затем следует обычное трехполье. Навоза хватает на удобрение только первого пара, а второй пар приходится поддерживать в чистом виде, так как без этого при отсутствии удобрения ожидаются плохие урожаи двух следующих хлебов, замыкающих севооборот.

Волоколамское восьмиполье не вполне удовлетворяло требованиям крестьянского хозяйства как сбором продовольственных хлебов, так и запасом кормов, а в то же время оно не обеспечивало и плодородия полей. Продовольственные посевы, главным образом, озими, пришлось уменьшить с одной трети при трехполье до одной четверти пашни в расчете на более высокие урожаи. Но урожаи ржи не могли подняться при слабом удобрении, когда удобрялась одна восьмая часть пашни. А клеверный пласт при этом шел на пользу только одному яровому посеву или же истощался посевом льна.

С другой стороны, очень мало уменьшилась паровая площадь: с одной трети до одной четверти пашни. Яровые посевы несколько выиграли благодаря помещению первой яри по клеверному пласту, но этот выигрыш чаще всего выпадал не на долю продовольственных и кормовых посевов, а на долю промышленного посева льна.

Хозяйство хотя и получало сено с двух клеверных полей (первогоднего и второгоднего), но зато в случае посева льна сильно сокращало овсяный

посев — с одной трети до одной восьмой части пашни.

Еще сильнее уменьшение ржаных и овсяных посевов в севообороте девятипольном: 1) пар навозный, 2) озимь с клевером, 3) и 4) клевер на укос, 5) выгон, 6) лен по пласту, 7) пар, 8) озимь и 9) ярь (смотри чертеж 20).



Чертеж 20. Девятиполье А. Н. Энгельгардта. Клевер косится два года, а на третий служит выгоном. Одно паровое поле удобряется навозом, а другое фосфоритом.

Здесь навоз вносится только в первом пару на одну девятую часть пашни, и урожай двух последних хлебных посевов еще менее обеспечен питательными веществами, чем при восьмиполье, особенно в случае посева льна по клеверному пласту.

Здесь нужно было бы навозное или порошковое удобрение и во втором пару, и только в этом случае второй пар можно было бы занять

виковой смесью. В противном случае девятиполье, обеспечивая хозяйство кормами, не давало бы уверенности в урожае двух хлебных посевов, замыкающих севооборот, и, во всяком случае, тре-



Чертеж 21. Шестиполье с клевером по озими и со льном по клеверу.

бывало бы потери двух полей под чистым паром (две девятых пашни вместо трех девятых при трехполье).

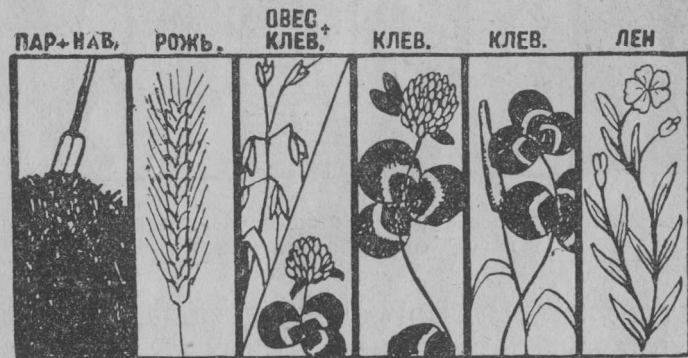
В льноводных районах распространено шестиполье с клевером и льном, в котором клевер подсеивается либо по озими (смотри чертеж 21), либо по овсу (смотри чертеж 22).

Для клевера и льна более выгоден первый севооборот, не обеспечивающий хорошего овсяного урожая; для овса более выгоден второй севооборот.

Но для подкрепления клевера и льна необходимо вносить во второй год поль-

зования клевером порошковое удобрение: суперфосфат и калийную соль, иначе клевер даст на второй год слабый укос и тощий пласт для льна.

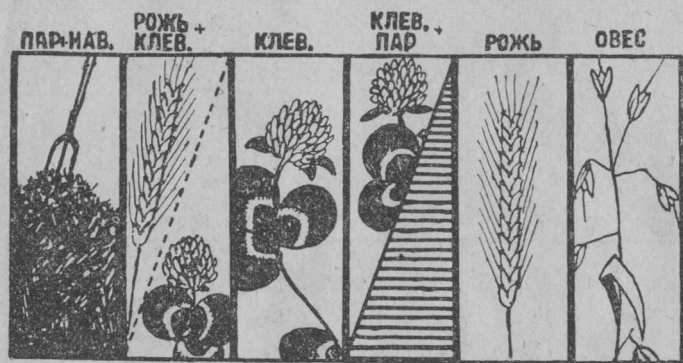
Хотя оба шестиполья благоприятны для льноводства, но зато они вдвое уменьшают хлебные посевы. Такое уменьшение возмещалось бы двойным возрастанием хлебных урожаев. Но возрастание урожаев возможно лишь при удобрении навозом всего парового клина, то-есть одной шестой части пашни. Для этого требуется двойное увеличение количества скота против трехполья и посев овса после удобренной озими, а не в конце севооборота (смотри чертеж 23).



Чертеж 22. Шестиполье с клевером по овсу и со льном по клеверу.

Шестиполье с двумя озимыми хлебами устраняет этот недостаток и улучшает вторую озимь (по клеверному пару), но зато хозяйство остается без промышленного посева, дающего денежную

выручку. Лен все же выгоднее по сравнению с рожью. Недостаток всех перечисленных травопольных севооборотов тот, что они, несмотря на более сильное навозное удобрение, не обеспечивают плодородия почвы и требуют сохранения чистых паров. Еще хуже будут урожаи и плодородие почвы, если вместо ранних чистых паров завезены в хозяйстве поздние пары, которые исполь-



Чертеж 23. Шестиполье с двумя озимями. Первая озимь идет по навозу, а вторая по клеверу.

зуются для пастбы и поднимаются после покоса. Другой недостаток перечисленных клеверных севооборотов тот, что клевер в них чередуется с посевами, сильно истощающими почву, а именно с хлебами и льном. А потому улучшающее действие клевера очень быстро уничтожается.

Да и сам клевер не может хорошо разви-

ваться после истощающих почву зерновых посевов, в особенности, если паровая обработка не вполне очищает почву от сорных трав. А это бывает тогда, когда вместо раннего чистого пара употребляется обычный для трехполья поздний зеленый пастбищный пар. Третий недостаток травопольных севооборотов тот, что они не обеспечивают хозяйство разнообразными кормами и затрудняют расширение животноводства. Зимнее кормление при таких севооборотах, как и при зерновом трехполье, держится только на скармливании сухих гуменных кормов, то-есть соломы и сена. Наиболее же полное использование таких кормов возможно лишь при сдобривании их сочными и сильными кормами. Только при введении льняных посевов может получиться некоторое количество льняных жмыхов—не более 10—15 пудов на десятину льна. Но зато уменьшится запас овса. Выходит, что в отношении сильных кормов при ведении травопольного хозяйства не получится никакого улучшения против зернового трехполья.

5. Многополье с пропашным клином.

Тяжелые голодные годы во время мировой и гражданской войны повсюду заставили земледельцев расширить возделывание картофеля. Городские жители заменяли более дорогой хлеб более дешевыми продуктами огородничества и по-

леводства. Вместо мяса на рынке появились крупа пшенная, ячменная и гречневая, горох, фасоль, бобы, чечевица, вика и даже конопляные, льняные жмыхи.

Опыт показал, что картофель и корнеплоды могут дать в три, четыре раза больше питательных веществ, чем хлебные посевы, если только как следует заняться их возделыванием, улучшая почву сильным удобрением и многократной обработкой. Этот опыт не должен пропасть даром после того, как прошли все памятные годы голода и разрухи.

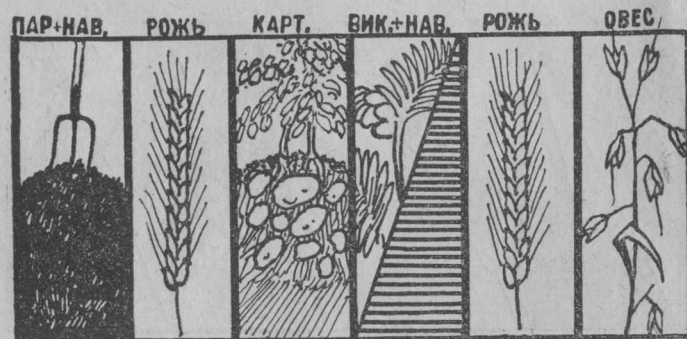
Хотя для продовольствия сейчас и не требуется такой большой площади картофеля и корнеплодов, какая отводилась в голодные годы, однакоже эти посевы будут не менее полезны и в будущем: они будут полезны, когда хозяйства перейдут от трехполья к многополью, когда вместо зерна будут вывозиться в города более ценные продукты животноводства.

Пропашные посевы не только улучшат корма для скота, но они улучшат и все прочие почвы — зерновые и кормовые.

Всякому хозяину известно, например, что по картофелищу лучше родятся все яровые хлеба, а при незапаздывающей уборке скороспелого картофеля, после него возможно получить даже хороший урожай озимой ржи. Поэтому за картофелем обычно высеваются более ценные хлеба, как ячмень, просо, пшеница. Картофель улучшает также

урожай многолетних трав и однолетние кормовые посевы, например, овсяно-виковую или овсяно-гороховую смесь, а также и зерновые бобовые — горох, вику, бобы.

Картофель занимает теперь около одной десятой части посевной площади. При переходе к многополью ему придется отвести еще большую площадь, а именно целое поле.



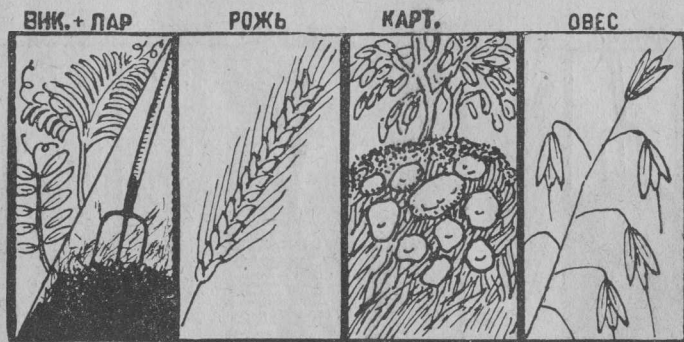
Чертеж 24. Шестиполье с картофелем в пропашном клину после удобренной навозом озими.

Простейшим видом картофельного севооборота является двойное трехполье или шестиполье, в котором первый яровой клин после удобренной ржи занимается картофелем, а второй яровой клин — овсом (смотри чертеж 24, а также 14).

Так как посев овса при таком севообороте уменьшен вдвое против трехполья, то необходимо во втором паровом клину ввести посевы овсяно-

виковой смеси, которая по картофелищу может дать хороший укос.

В этом севообороте под картофель отводится шестая часть пашни, что возможно только при полном удобрении всего предшествующего пара, то-есть при двойном количестве скота (6 голов на 6 десятин пашни).



Чертеж 25. Четырехполье с занятым викой паром и с картофелем в пропашном клину после ржи.

Само собой разумеется, что для выпаса скота потребуется особый выгон и природный покос, так как на полевой земле не окажется никакого выпаса. То же самое следует сказать и про обычное четырехполье с картофелем (смотри чертеж 25), в котором картофель занимает еще большую площадь — одну четверть пашни, и навозное удобрение требуется еще больше, чем при картофельном шестиполье. Ясно, что такие картофельные

севообороты возможны лишь тогда, когда хозяйство обеспечено достаточной площадью природных кормовых угодий. Это встречается в Западной области довольно редко. При сильном удобрении всего пара навозом от 9 голов скота можно ожидать высоких урожаев всех посевов, а паровой клин можно занять овсяно-виковой смесью.

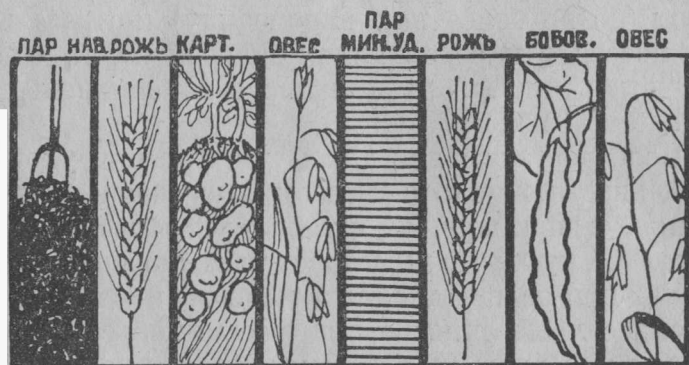
В крайнем случае, если навозу нехватит на полное удобрение, придется уменьшить увал навоза (но не более как наполовину) и отказаться от посева в паровом клину виковой смеси, чтобы получить чистый ранний пар с половинным количеством навоза.

Полезно также при таком уменьшении удобрения внести вместе с навозом и порошковые удобрения, к примеру, 12 пудов суперфосфата или костяной муки; это поднимает урожай ржи. Другой выход при недостатке скота и навоза представляет двойное четырехполье, или восьмиполье с картофелем и зерновыми бобовыми (смотри чертеж 26).

В таком севообороте картофель займет только восьмую часть пашни, то-есть немногим больше того, что он уже сейчас занимает при трехполье, но вместе с тем прибавится ценный в продовольственном и кормовом отношении клин с зерновыми бобовыми, горохом или викой, на семена. Для подкрепления второй озими полезно внести в пор порошковые удобрения. Кроме того, полезно посеять под овес следующие за картофелем кормовые травы — клевер или сераделлу.

Сераделла может дать хороший корм в ту же осень, а клевер даст хороший укос в пару и улучшит плодородие почвы, что поднимет прежде всего урожай ржи.

Английское четырехполье, применявшее плодочередный способ земледелия, соединяло два кормовых клина: пропашный и клеверный, при чем озимый хлеб сеялся по клеверному пару,



Чертеж 26. Двойное четырехполье, или восьмиполье с картофелем и бобами после ржи. Первое поле ржи идет по навозу, а второе по минеральным удобрениям.

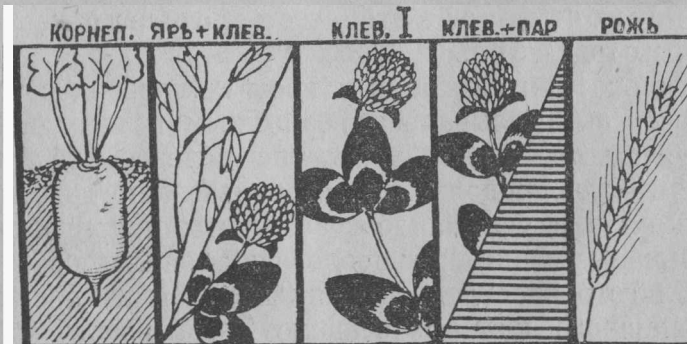
а яровой хлеб — после пропашного клина (смотри чертеж 27, а также 18).

Клевер в этом севообороте использовался только один раз, в пару, но все же успевал дать большой укос после удобренных корнеплодов. Впоследствии в Англии и Германии пользование клевером было растянуто на 2 года (смотри чертеж 28).



Чертеж 27. Английское четырехполье. Половина пашни под хлебами, половина под кормовыми растениями. Озимый сеется по клеверному пару, а яровой после корнеплодов.

Но все же за клевером следовала озимь, то-есть клеверный пласт использовался самым ценным хлебом — озимой пшеницей, тогда как яровой хлеб следовал за удобренными корнеплодами и давал тоже высокие урожаи. В английских



Чертеж 28. Английское пятиполье. Клевером пользуются не один год, как в четырехполье, а два года.

севооборотах, дающих самую высокую урожайность полевых посевов, озимые хлеба сеялись не по навозному удобрению, а занимали последние места в севообороте и, тем не менее, давали более высокие урожаи, чем по навозу.

Это объясняется тем, что по свежему навозному удобрению хлеба развивались слишком буйно, давали много соломы и мало зерна, часто даже полегали, тогда как корнеплоды выносили самое сильное удобрение и оплачивали его гораздо лучше хлебов.

Точно так же и клевер развивался пышно, так что уже первым укосом вполне оплачивал расходы на семена и обработку и, кроме того, улучшал последующую озимь. Отводить под клевер больше одного поля считалось невыгодным, так как хлеба и корнеплоды приносили больший доход хозяйству, несмотря на прекрасный укос клевера. Укос второгоднего клевера всегда оказывался гораздо хуже первогоднего.

Только при смешанных посевах клевера с тимофеевкой оказывалось возможным и выгодным ввести двух- и даже трехлетнее пользование травами. Такое продолжительное пользование травами удлиняло и усложняло севообороты и привело к сильному уменьшению продовольственных посевов.

Благотворное действие на почву и на посевы пропашного клина заставило Тэера ввести этот клин как обязательный при плодотворном способе земледелия.

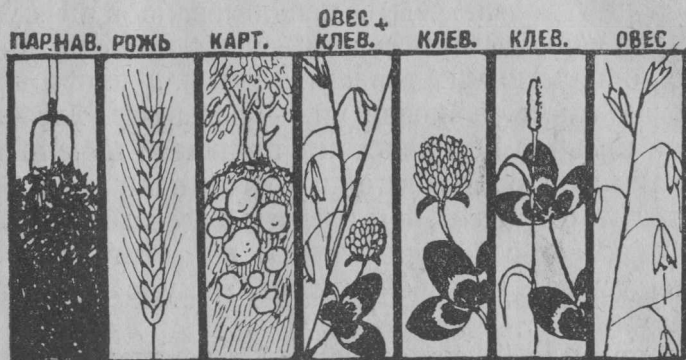
Пропашный клин по Тэеру должен производиться ранее посева трав, которые тоже повышают плодородие и готовят почву к посеву самых требовательных и ценных зерновых и промышленных растений. Навозное удобрение должно быть использовано в первую очередь кормовыми посевами — либо пропашными, либо однолетними травами, какова, например, викова смесь, а после них — посевами хлебов.

Это правило впоследствии пришлось изменить. Заметили, что на все пропашные растения требовались сильные удобрения. Картофель и сахарная свекла, напротив, удавались лучше, если следовали за удобренными хлебами.

Но правило Тэера сохраняет свое значение по отношению ко всем кормовым посевам, так как эти посевы лучше используют свежее удобрение и дают гораздо большую кормовую массу при сильном удобрении. Но в таких кормах крахмала и сахара содержится меньше, и они менее выгодны для винокурных и сахарных заводов.

То же надо сказать и о пивоваренном ячмене, который не должен сеяться по свежему навозному удобрению. Но зато он хорошо удается после пропашного клина. В западных странах плодотворные хозяйства неодинаковы, в зависимости от развития животноводства, от спроса на те или иные продукты полеводства (продовольственные и промышленные), от обычаев населения.

Горыгорецкий земледельческий институт один из первых ввел на своих полях семиполье с картофелем и клевером (смотри черт. 29), в котором клевер сеялся не по озимому,



Черт. 29. Семиполье с картофелем и клевером, клевер высевается по яровому и им пользуются два года.

а по яровому, вслед за картофелем. В этом севообороте пять полей из семи отводились под кормовые посеы и только одно поле под продовольственный посев озими. Такой порядок оправдывался недостатком в хозяйствах института природных кормовых угодий и сильным развитием молочного животноводства.

Для крестьянских же хозяйств, требующих прежде всего полной обеспеченности хлебом, необходимо было изменить семипольный севооборот так, чтобы несколько уменьшить кормовые посеы в пользу озимой ржи.

Теперь на Горыгорецкой опытной станции, в совхозе Иваново, введен восьмипольный плодосменный севооборот, который, уменьшая кормовые посеы, увеличивает площадь озимой ржи (смотри чертеж 30).

Здесь клевер используется в течение 2-х лет, и в то же время пласт его используется под озимь, а не под яровое.

Опыт показал, что в таком севообороте урожай всех хлебов, картофеля и трав удачны, при чем вторая озимь, высеваемая по клеверному пару,



Черт. 30. Восьмипольный плодосменный севооборот с двумя полями ржи по навозному и клеверному пару и с отдельным картофельным полем.

по урожаю зерна мало уступает первой, высеваемой по навозу.

Недостаток этого севооборота тот, что он не дает места промышленным посевам

(льну) и не вводит зерновых бобовых, которые необходимы для улучшения продовольствия и для сдобривания гуменных кормов.

Введение зерновых бобовых потребует лишнего поля во второй половине восьмипольного севооборота, между второй озимью и яровым хлебом, замыкающим севооборот, то-есть превратит его

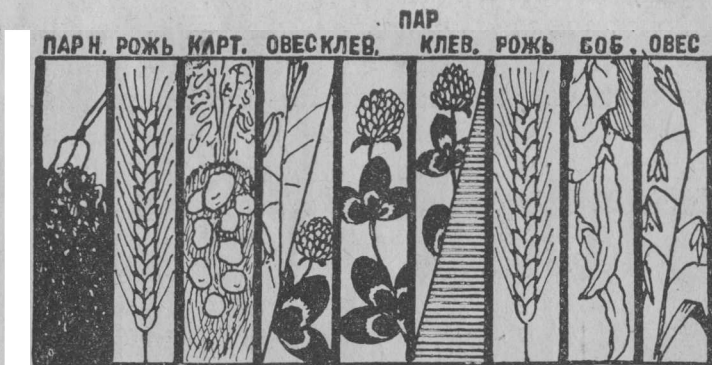


Чертёж 31. Плодосменное девятиполье с клевером, картофелем и бобовыми. Клевер сеется по яровому, а бобовые идут после второй ржи.

в девятиполье с бобовыми следующего вида (смотри чертёж 31).

Для подкрепления посевов второй половины севооборота необходимо в клеверном пару ввести порошок (минеральные) удобрения или известкование. То и другое поднимает урожай не только хлебов, но и зерновых бобовых.

Для района с промышленным льноводством бу-



Чертёж 32. Плодопеременное девятиполье с картофелем, клевером и льном по клеверищу. На паровое поле после льна кладутся минеральные удобрения. Клевером пользуются один год.

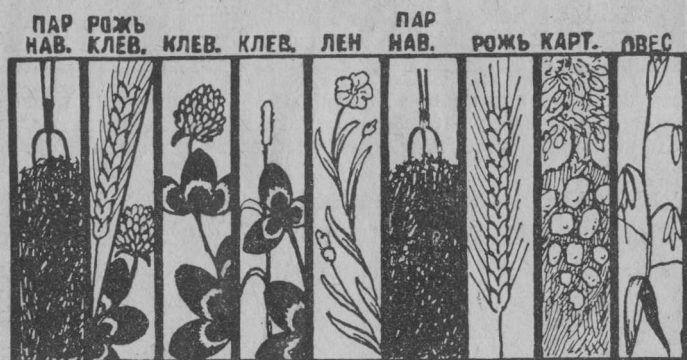
дет выгоднее многопольный севооборот, в котором клеверный пласт используется не хлебами, а льном. Примером такого севооборота могут служить девятиполье (смотри чертёж 32)



Чертёж 33. Плодосменное десятиполье с картофелем, клевером и льном. Клевером пользуются два года. После льна в пару кладутся минеральные удобрения.

и десятиполье следующего вида (смотри чертеж 33).

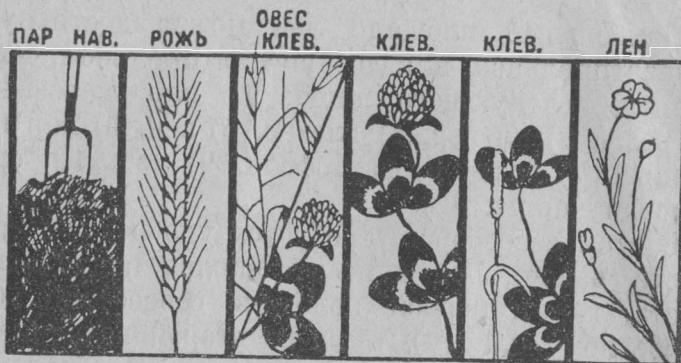
Можно изменить девятиполье со льном в случае посева клевера по удобренной озими и переноса картофеля во вторую половину севооборота, между второй озимью и яровым, замыкающим севооборот (смотри чертеж 34).



Чертеж 34. Девятиполье с картофелем, клевером и льном по клеверищу. Клевер сеется по озими и оба паровые поля удобряются навозом.

Но такой севооборот будет давать высокие урожаи только при навозном удобрении обоих паров, то-есть, двух девятых пашни, — значит, при наличии 8 голов скота на 6 десятин пашни.

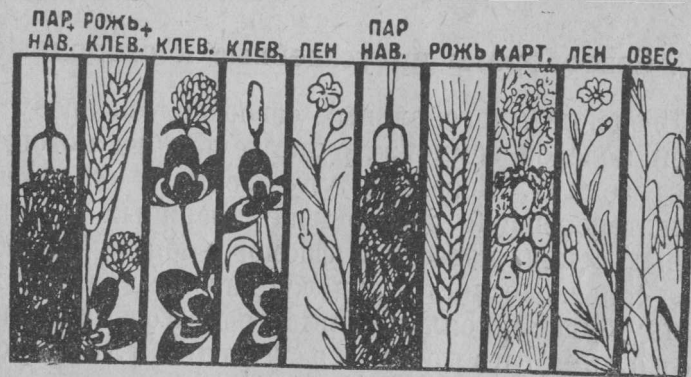
В льноводных районах можно встретить севообороты с гораздо большей площадью под льном. Лен здесь вытесняет не только яровой, но и озимый



Чертеж 35. Шестиполье с клевером и льном по клеверищу.

хлеб, и даже картофель, достигая шестой части пашни.

Примером может олужить клеверное шестиполье со льном по клеверному пласту в конце севооборота (смотри чертеж 35).



Чертеж 36. Десятиполье с картофелем, клевером и двумя полями льна—по клеверу и по картофелю. Два паровых поля удобряются навозом.

Наибольшей площади лен может достигнуть в десятипольном, или двойном пятипольном, севообороте следующего вида: 1) пар навозный, 2) рожь, 3) клевер, 4) клевер, 5) лен, 6) пар навозный, 7) рожь, 8) картофель, 9) лен, 10) овес (смотри чертеж 36).

В этом севообороте требуется удобрение пятой части пашни. Лен занимает вполне подходящие места, как в первой половине севооборота (по клеверному пласту), так и во второй половине — после картофеля. Но зато не вполне обеспечен урожаем овса, замыкающего севооборот. А потому необходимо ввести посев овсяно-вико-вой смеси в обоих парах, что будет возможно лишь при достаточном количестве скота и навоза. Для этого требуется не менее 7 голов скота на 6 десятин пашни.

6. Севообороты приусадебные и огородные.

Введение многопольных севооборотов сразу на всей полевой земле затруднительно на истощенных землях. Коренное улучшение всей пашни при теперешней дороговизне травяных и люпиновых семян, извести и фосфоритной муки, даже при сельскохозяйственном кредите не всякому хозяину будет по силам. Придется вводить многополье сначала на более плодородных, хорошо заправленных навозом приусадебных землях, а дальние поля или земли, недавно обращенные под пашню, необхо-

димо прежде подготовить к многополью с помощью переходных севооборотов, о которых уже было сказано в третьей главе.

Чтобы лучше использовать в это переходное время плодородие приусадебных участков, хорошо выделить их из общего полевого севооборота в особый так называемый выводной клин, в котором будет возможно возделывание наиболее требовательных и наиболее ценных растений — продовольственных, кормовых и промышленных. Наиболее требовательными продовольственными растениями являются огородные овощи: капуста, свекла, репа, морковь, лук, бобы, горох, фасоль, огурцы, кукуруза, тыква.

Наиболее требовательными кормовыми растениями являются корнеплоды, а наиболее долготравными — люцерна, овсяница и многолетний люпин.

Из промышленных, или технических, растений в выводном клину наиболее уместны хмель, конопля, ваточник, табак и подсолнух, а также растения медоносные и лекарственные.

Некоторые из перечисленных растений могут возделываться также в саду, в случае обработки почвы между молодыми деревьями, пока вершины их еще не сомкнулись и не затеняют промежуточные растения.

Плодовые деревья при редкой посадке, через три сажени в ряду и между рядами, могут только выиграть от промежуточных посевов, если только эти посевы будут получать сильные удобрения.

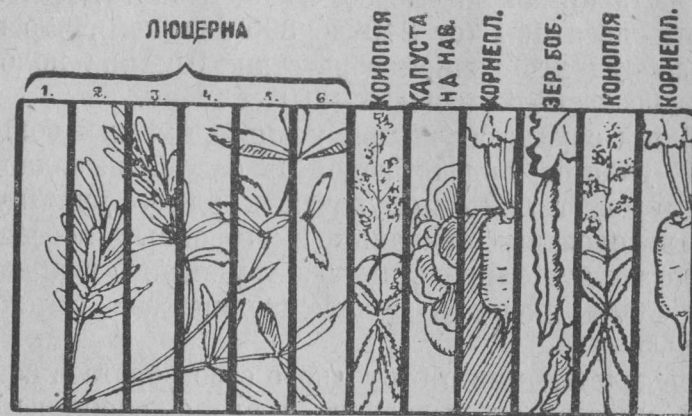
Они не только не истощат, а, наоборот, будут обогащать и улучшать почву. В свою очередь, многолетние травы, каковы, напр., люцерна и многолетний люпин, выигрывают от защиты деревьев и хорошего снежного покрова, а потому могут давать по несколько укосов в течение пяти—шести лет. Так как в выводном клину могут поместиться весьма разнообразные растения, то необходимо для них наперед установить чередование с таким расчетом, чтобы каждое растение получало неистощенную, но улучшенную почву.

Обогащающими почву растениями выводного клина являются долголетние мотыльковые травы: люпин и люцерна, которые могут продержаться на одном месте примерно шесть лет, а из однолетних растений зерновые бобовые— фасоль, горох и огородные бобы. Наиболее истощающими почву растениями выводного клина являются конопля, капуста и корнеплоды, для которых и требуется сильное навозное удобрение. Однако, при правильном чередовании с травами и бобовыми потребность в удобрении должна заметно сократиться.

Выводной клин хорошо разделить на две половины, из которых на одной половине будут помещаться многолетние травы в возрасте от 1—6 лет, а на другой однолетние растения, правильно чередующиеся.

По люцерному пласту лучше всего поместить коноплю, за ней—капусту с сильным навозным

удобрением, за капустой—корнеплоды, за корнеплодами—зерновые и бобовые, за бобовыми—коноплю по навозному удобрению, за второй коноплей—корнеплоды, после которых могут быть вновь высеяны многолетние травы (смотри чертеж 37).



Чертеж 37. Приусадебное двенадцатиполье с выводным люцерновым клином. Половина пашни 6 лет находится под люцерной, а после же сеются конопля, капуста, корнеплоды и бобовые растения.

Таким образом, в выводном клину получится двенадцатилетнее чередование растений; при чем половину площади в шести клиньях займут кормовые растения, а одну треть площади в четырех клиньях займут продовольственные растения: капуста, корнеплоды и бобовые, и одну шестую в двух клиньях—посевы промышленные, главным образом, конопля. Урожай и всех посе-

вов выводного клина будут в 2—3 раза превосходить урожаи полевых посевов. Прямой расчет отводить под выводной клин возможно большую площадь — от половины до полутора десятины.

Желательно, чтобы каждый посев выводного клина занимал не менее восьмой или десятой части десятины (от 240 до 300 саженей), чтобы не затруднять конной обработки. Ширина полос не должна быть менее 5—10 саженей.

В том случае, если при усадьбе имеется большой участок под огородом и садом, выводной клин может быть приурочен к этому участку. Но чередование травяных и огородных посевов в этом случае представит затруднение, так как огородная площадь будет неодинакова с площадью сада.

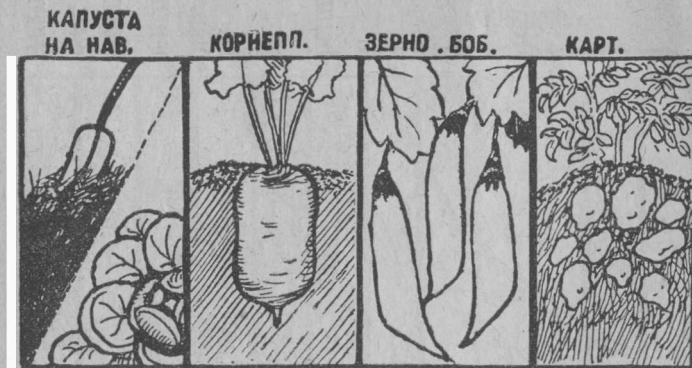
Выделение чисто огородного севооборота в особый участок от выводного травяно-конопляного клина позволяет лучше приспособить площадь каждого посева к потребности хозяйства. Образцом огородного севооборота может служить четырехполье, заведенное на учебном огороде Горыгорецкого сельскохозяйственного института (смотри чертеж 38).

В этом четырехполье навозное удобрение вносится под капусту, на второй год высеваются разнообразные корнеплоды: лук и огурцы, на третий год — зерновые бобовые и на четвертый год — столовый картофель.

При возделывании картофеля на полевой земле

в пропашном и паровом клиньях четвертым посевом могут служить менее требовательные кормовые корнеплоды: кормовая свекла, репа, морковь.

В первый раз навозное удобрение следует класть под капусту в двойном размере, то-есть четыре тысячи восемьсот пудов на десятину или

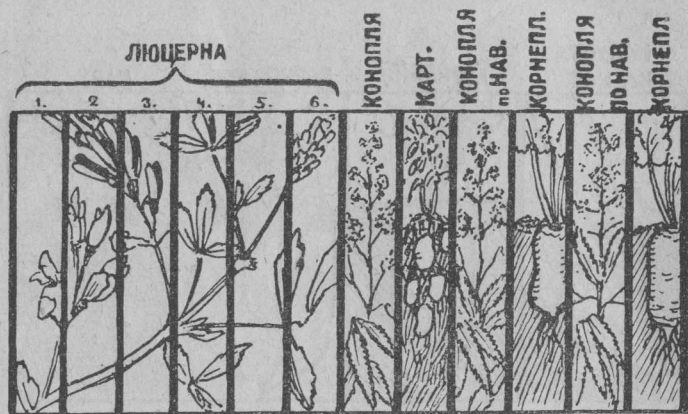


Чертеж 38. Огородное четырехполье. Капуста по навозу, за ней идут корнеплоды, зерновые бобовые и картофель.

по два пуда на квадратную сажень. При следующих оборотах четырехполья вносится обыкновенное удобрение в количестве 2400 пудов на десятину. От продолжительного возделывания пропашных растений и бобовых, и от правильного плодосмена плодородие почвы должно заметно возрасти.

В случае выделения огорода для посева люцерны, многолетнего люпина и конопли в вывод-

ном клину, должен быть заложен особый двенадцатипольный севооборот, в котором травы будут занимать при шестилетнем пользовании половину площади, а конопля в чередовании с картофелем или с кормовыми корнеплодами—четвертую часть выводного клина, при чем же-



Чертеж 39. Приусадебное двенадцатиполье с люцерновым выводным клином. Люцерной пользуются 6 лет и под ней завята половина пашни. Из остальной пашни половина (три участка) находится под коноплей, два участка под корнеплодами и один—под картофелем.

лательно иметь ее не менее одной четвертой десятины (смотри чертеж 39).

Навоз необходимо вносить под второй и третий посев коноплей. Под посевы люцерны нужно отводить ежегодно площадь, одинаковую с той, которая будет распахиваться из-под шестилетней травы. Тогда из года в год укосы будут полу-

чаться более равномерные всех возрастов. После шестилетнего посева широколиственной коноплей, картофеля и корнеплодов почва будет вновь хорошо подготовлена к посеву люцерны, тогда как при более частом возвращении люцерны может пострадать от размножающихся вредителей в зараженной ими почве.

Посев люцерны лучше производить в чистом виде, без покровного растения, так как она хуже клевера выносит затенение. При посеве после корнеплодов почва настолько очищается от сорняков, что заглущения всходов нечего опасаться.

В крайнем случае, потребуется в первый год ручная полка, пока люцерна не успеет укрепиться и разрастись.

При пользовании люцерной необходимо помнить, что опоздание с укосом не только ухудшает качество сена, но и ослабляет люцерну и уменьшает последующие укосы. Раннее скашивание вначале цветения способствует быстрому отрастанию отавы и позволяет снять лишний укос. При хорошей погоде люцерна может давать в Западной области три укоса, при чем первый укос служит самым ранним кормом. К люцерне полезно подсевать долголетний злак—овсяницу, которая вполне развивается только на третий год и заполняет изреженные места.

Многолетний люпин полезно возделывать в выводном клину для получения семян и для на-

кашивания зеленого удобрения, которое может быть запахано на любом участке полевого севооборота значительно раньше, чем при возделывании однолетнего люпина.

В той же части выводного клина может быть помещено многолетнее медоносное и прядильное растение — ваточник, который, по наблюдениям в Марьиногорском земледельческом училище, Минской губении, и в Горках, дает прекрасный запах для пчел, и в то же время может дать большой сбор волокна, по качеству превосходящего и конопляное и льняное.

7. Коренное улучшение лугов.

Благодаря постоянному истощению природных кормовых угодий и сильному их уплотнению пастбой, боронование уже не может заметно улучшить покосы. Необходимо приступить к более решительным мерам коренного улучшения этих угодий.

Долголетний опыт Горыгорецкого земледельческого училища и сельско хозяйственного института показывает, что даже осушка заболоченных лугов при помощи крупчатого дренажа не сопровождается повышением покосов, хотя бы до уровня урожаев, обычных при полевом травосеянии.

Средний сбор сена на осушенных лугах института (по реке Прони и по реке Поросице) не превышает 125—150 пудов, тогда как клевер

с тимофеевкой дают 250—300 пудов сена, гораздо лучшего качества.

Необходимо уничтожить природную растительность этих лугов, состоящую из осок, разнотравия и малоценных злаков, и заменить ее более ценными злаковыми травами, каковы: райграс, тимофеевка, ежа, мятлик и овсяница, с примесью мотыльковых, каковы: клевер красный, шведский и белый ползучий, лядвинец и чина луговая. Люцерна не выносит сырых лугов и быстро опадает.

Семена этих трав, конечно, не дешевы, да и не легко добыть их у нас, так как их производством занимаются только немногие хозяйства. Выписные же заграничные семена не только слишком дороги, но и не всегда подходят к нашей почве.

Все это вынуждает отнестись к коренному улучшению лугов с особенной осторожностью. Надо вести это улучшение с таким расчетом, чтобы, во-первых, не промахнуться, а во-вторых, чтобы крупные затраты на обработку, удобрение и обсеменение луга окупались урожаями посевов, которые занимают распаханый луг до его обсеменения смесью луговых трав.

Коренное улучшение должно начинаться с корчевки пней и порослей, с резания кочек и выравнивания поверхности.

Затем с осени поднимается пласт, и по пласту ранней весной высевается овсяно-виковая смесь,

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПОЛЕВЫХ КЛИНЬЕВ

	ПАР НАВОЗ.		ОВЕС С ПОДСЕВ. ТРАВ (КЛЕВЕРА)
	ПАР С МИН. УДОБРЕН.		КЛУБНЕПЛОДЫ (КАРТОФЕЛЬ)
	ПАР ПРЭСН.		КОРНЕПЛОДЫ
	ПАР КЛЕВЕРИ.		ЛИСТОПЛОДЫ ПО НАВОЗУ (КАПУСТА)
	ПАР ВИКОВЫЙ		ЗЕРНОВЫЕ БОБОВ.
	ПАР ЛЮПИНВЫЙ		КЛЕВЕР Iг(ТРАВЫ)
	ОЗИМЬ (РОЖЬ)		КЛЕВЕР IIг(ТРАВЫ)
	ОЗИМЬ С ПОДСЕВ. ТРАВ (КЛЕВЕРИ)		ВЫГОН (МНОГОЛЕТ. ТРАВЫ)
	ОЗИМЬ С ПОЖ. ЛЮПИН.		ЛЕН
	ОВЕС ИЛИ ЯЧМЕНЬ		КОНОПЛЯ

Чертеж 41. Для того, чтобы свободно разбраться в чертежах севооборотов, помещенных в книжке, следует пользоваться этой таблицей.

чего под распашкой зараз находилось не более 5 десятин, то-есть, одна десятая часть луга.

При меньшей площади кормовых угодий возможно, конечно, более быстрое их обновление, но, во всяком случае, оно потребует не менее 12 лет, считая семь лет пользования травами и пять лет на подготовку нового посева. Получится двенадцатилетний севооборот следующего вида (смотри чертеж 40).

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	<i>Стр.</i>
1. Почему трехполье отжило свой век	3
2. Об улучшенных севооборотах	7
3. Переходные севообороты к многополью	22
4. Многополье с травосеянием	30
5. Многополье с пропашным клином	39
6. Севообороты приусадебные и огородные	54
7. Коренное улучшение лугов	62

Цена **15** коп.

