

По
М 185

Е. ф. Мотков

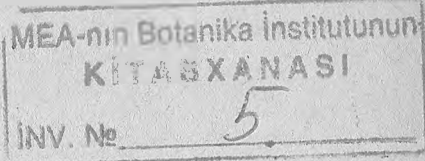
+



ОСНОВЫ АГРОНОМИИ



Сельхозиз
1956



ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Учебник «Основы агрономии» написан в соответствии с программой, утвержденной Министерством сельского хозяйства СССР для подготовки трактористов, механиков-комбайнеров и трактористов-машинистов.

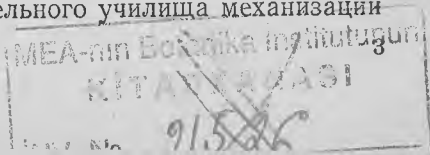
В процессе работы над учебником автор использовал свой многолетний опыт преподавания, в частности в Сапожковском училище механизации сельского хозяйства Рязанской области.

Со времени выхода в свет первого издания настоящего учебника прошло более 2 лет. За это время поступило много отзывов и замечаний, касающихся содержания учебника и методов подачи материалов. Около двадцати пространных отзывов на учебник поступило от преподавателей училищ механизации сельского хозяйства из самых различных районов нашей страны.

При подготовке второго издания автор с большим вниманием изучил все поступившие отзывы и замечания и сделал необходимые исправления и дополнения.

Кроме того, настоящее издание учебника переработано в соответствии с последними решениями партии и правительства и новейшими достижениями науки и передового опыта в сельском хозяйстве.

Огромная пространственная протяженность нашей страны и различие ее почвенно-климатических зон исключает возможность какого бы то ни было шаблона в преподавании земледелия. Учитывая это, автор стремился строить материал учебника таким образом, чтобы преподаватель каждого отдельного училища механизации



сельского хозяйства сумел сделать необходимые уточнения применительно к местным природным и хозяйственным условиям.

При изучении глав 14, 15, 16 и 17, где рассматриваются отдельные сельскохозяйственные культуры, основное внимание следует уделять культурам, выращиваемым в районах, для которых училище готовит кадры. Очень важно при этом использовать местный передовой опыт.

Автор выражает глубокую признательность всем лицам, приславшим отзывы на первое издание учебника.

Большую благодарность автор приносит научным работникам А. Н. Киселеву, С. А. Воробьеву, В. И. Лукьянку и М. Г. Аваеву, сделавшим ценные замечания при подготовке второго издания. Все отзывы и замечания, направленные на дальнейшее улучшение книги, будут приняты автором с благодарностью.

Глава первая

ЗАДАЧИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Социалистическая промышленность и в особенности тяжелая индустрия — ведущая сила в нашем народном хозяйстве. Чем больших успехов достигнет наша тяжелая промышленность, тем выше будет уровень всех отраслей народного хозяйства, тем полнее будут удовлетворены непрерывно растущие потребности советского народа. Для успешного решения этих задач необходимо, чтобы наряду с мощной промышленностью у нас существовало всесторонне развитое сельское хозяйство.

XX съезд КПСС разработал грандиозную программу по дальнейшему развитию сельского хозяйства в нашей стране. К 1960 году, завершающему году шестой пятилетки, валовой сбор зерна должен быть доведен до 11 миллиардов пудов в год. Производство хлопка-сырца должно быть увеличено к этому времени по сравнению с 1955 годом на 56 процентов, льноволокна — на 35 процентов, сахарной свеклы — на 54 процента, картофеля — на 85 процентов, овощей — на 118 процентов. Производство мяса намечено увеличить в 2 раза, молока — на 95 процентов, яиц — на 154 процента, шерсти — на 82 процента. XX съезд партии указал на необходимость в первую очередь сосредоточить усилия на подъеме зернового хозяйства, составляющего основу всего сельскохозяйственного производства. Важнейшим источником увеличения производства зерна является освоение целинных и залежных земель. Только за время с 1954 по 1956 год посевные площади в нашей стране увеличились на 37 миллионов гектаров.

Задачи по крутому подъему сельского хозяйства в шестой пятилетке велики, но они безусловно выполнимы. Залогом тому является упорный труд работников наших колхозов, машинно-тракторных станций и совхозов. В 1955 году на колхозных и совхозных полях было посеяно яровых культур на 21 миллион гектаров больше, чем в 1954 году. Посевная площадь под пшеницей в 1955 году увеличилась на 11 миллионов гектаров; кукурузы было посеяно 17,9 миллиона гектаров, то есть на 13,6 миллиона гектаров больше, чем в 1954 году. В 1954 году и в первом полугодии 1955 года совхозы и МТС вспахали свыше 26 миллионов гектаров целинных и залежных земель; из них в 1955 году было засеяно 20 миллионов гектаров вместо намеченных по первоначальному плану 13 миллионов гектаров.

Советская промышленность обеспечивает наше сельское хозяйство всем необходимым для его крутого подъема. Она снабжает его богатейшей современной техникой. На 1 июля 1955 года на вооружении сельского хозяйства было более 1 миллиона 400 тысяч тракторов (в 15-сильном исчислении), 350 тысяч зерновых комбайнов и более 450 тысяч автомобилей. За годы шестой пятилетки промышленность поставит сельскому хозяйству еще 1 миллион 650 тысяч тракторов (в 15-сильном исчислении), 560 тысяч зерновых комбайнов, 180 тысяч жаток (виндрузов), 400 тысяч подборщиков к комбайнам, 250 тысяч кукурузоуборочных и силосоуборочных комбайнов. Машинный парк МТС и совхозов непрерывно пополняется все большим количеством новых, более совершенных гусеничных тракторов с дизельными двигателями, самоходными комбайнами, свеклокомбайнами, картофельными комбайнами, льнокомбайнами, хлопкоуборочными и другими высокопроизводительными машинами.

Помимо техники, промышленность обеспечивает сельское хозяйство удобрениями, которые являются важнейшим средством повышения урожайности сельскохозяйственных культур. К 1960 году промышленность будет поставлять колхозам и совхозам ежегодно 18 миллионов тонн минеральных удобрений, то есть в 2 раза больше, чем в 1955 году.

В успешном решении поставленных задач большая роль принадлежит МТС, прямой обязанностью которых является систематическое повышение производительности

сти труда в колхозном производстве. Наличие постоянно совершенствующейся сельскохозяйственной техники требует от работников МТС, чтобы они изо дня в день повышали свою квалификацию и использовали эту технику с наибольшей полнотой. От качества подготовки кадров зависит очень многое. Опыт показывает, что, например, у трактористов I категории выработка на трактор, как правило, почти на 30 процентов выше, а затраты на топливо и ремонт на столько же ниже, чем у трактористов II категории. Отмечено также, что передовые механизаторы добиваются высокой выработки путем устройства различных приспособлений, чему, разумеется, способствуют их знания, их квалификация.

Благодаря значительному внедрению в сельскохозяйственное производство механизации труд становится все более производительным. Насколько далеко ушла вперед техника нашего сельского хозяйства, можно судить по следующим цифрам. Работающий на тракторе тракторист заменяет 40 пахарей, пользующихся лошадьми. Комбайнер способен за один сезон убрать комбайном такой урожай, на уборку которого при старой технике потребовалось бы 950 человек, 150 лошадей, 20 конных молотилок и 37 веялок. При жатве с помощью косы или серпа и обмолоте цепом затраты труда на 1 гектар уборочной площади достигают 18—24 человеко-дней. На самоходном же комбайне, управляемом одним человеком, эта площадь может быть убрана за 30 минут.

В машинно-тракторных станциях созданы постоянные кадры механизаторов, значительно улучшен состав руководящих и инженерно-технических работников. Многочисленные училища механизации сельского хозяйства готовят квалифицированные механизаторские кадры для МТС.

Широкое внедрение в сельскохозяйственное производство новейших достижений науки и передового опыта имеет исключительно важное значение. Опыт участников Всесоюзной сельскохозяйственной выставки должен стать достоянием широчайших масс.

I. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ МЕХАНИЗАТОРОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Успешное разрешение задач, поставленных партией и правительством перед нашим сельским хозяйством, во многом зависит от трактористов, комбайнеров и других

механизаторских кадров МТС и совхозов. Их знания, отношение к делу и умение правильно организовать свою работу в огромной степени определяют количество и качество урожаев сельскохозяйственных культур.

Если наши механизаторские кадры сумеют целиком использовать вверенную им государством сельскохозяйственную технику, урожаи на полях наших колхозов и совхозов возрастут вдвое и даже втрое, ибо возможности социалистического земледелия неисчерпаемы. Для этого трактористам, комбайнерам и другим специалистам механизированного труда необходимо постоянно пополнять свои знания, овладевать всеми достижениями науки и передового опыта по использованию машин в сельскохозяйственном производстве. Правильная эксплуатация тракторов, комбайнов, прицепных и навесных орудий, в строгом соответствии со всеми агротехническими требованиями, обеспечивает не только выполнение, но и перевыполнение планов урожайности и валовых сборов сельскохозяйственных культур.

Работники передовых МТС — участники Всесоюзной сельскохозяйственной выставки накопили богатейший производственный опыт. В машинно-тракторных станциях нашей страны насчитывается свыше 100 тысяч тракторных бригад. Внедрение в широкую практику опыта таких передовиков, как П. Н. Ангелина, П. В. Нектов, Н. Т. Касьяненко, И. Шацкий, А. В. Щербинский, А. А. Веретин и многие другие, гарантирует высокопроизводительное использование тракторов и комбайнов, выполнение сельскохозяйственных работ в наилучшие сроки и значительное повышение на этой основе урожайности всех культур и продуктивности животноводства.

Герой Социалистического Труда П. Н. Ангелина руководит тракторной бригадой Старо-Бешевской МТС Сталинской области. Благодаря высокопроизводительному использованию машин, неуклонному соблюдению требований агротехники, умелому сочетанию работ тракторной бригады с работами колхозных бригад в 1952 году в обслуживаемом ею колхозе бригада добилась средней урожайности зерновых культур 29,4 центнера с гектара на площади 777 гектаров.

Широко известен в нашей стране Герой Социалистического Труда комбайнер Ильинской МТС Чкаловской области П. В. Нектов. За 10 лет он убрал на комбайне

урожай с 11 074 гектаров зерновых посевов. Из года в год растет его выработка. В 1950 году уборочный агрегат П. В. Нектова намолотил 6464 центнера зерна, в 1952 году — 6785 центнеров, в 1953 году — 10 054 центнера, в 1954 году — 9613 центнеров зерна. Трудовой подвиг П. В. Нектова особенно замечателен. Лишившись в Великой Отечественной войне в результате тяжелого ранения обеих ног, он не только сам отлично работает на комбайне, но и заботится также о воспитании новых механизаторских кадров для сельского хозяйства. Так, например, он помог вернуться к труду своему земляку комбайнеру А. А. Веретину, также потерявшему на фронте обе ноги. ныне А. А. Веретин работает комбайнером в Большевистской МТС Чкаловской области. В 1952 году сцепом двух комбайнов он убрал 2360 гектаров, в 1953 году — одним комбайном «Сталинец-6» — 1460 гектаров, а в 1954 году — тем же комбайном — 1780 гектаров зерновых посевов. В первый день 1955 года А. А. Веретину присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Тракторная бригада Героя Социалистического Труда Н. Т. Касьяненко уже много лет работает на землях колхоза «Путь к коммунизму», обслуживаемого Котовской МТС Одесской области. Выработка на каждом тракторе в этой бригаде всегда превышает среднюю выработку по МТС, а средний урожай в колхозе «Путь к коммунизму» всегда бывает значительно выше средней урожайности всех других колхозов зоны деятельности Котовской МТС. В 1954 году в этом колхозе получены следующие урожаи с каждого гектара: озимой пшеницы 19,4 центнера, ржи 27 центнеров, кукурузы 30 центнеров, сахарной свеклы 311 центнеров. За период с 1951 по 1954 год тракторная бригада Н. Т. Касьяненко выполняла годовые плановые задания на 120—140 процентов. В 1954 году пахота под все культуры проводилась на глубину не менее 27 сантиметров, а под сахарную свеклу — на 33—35 сантиметров.

Задачи механизаторских кадров заключаются в обеспечении высокой урожайности на колхозных и совхозных полях при наименьших материальных и трудовых затратах. Таким путем сберегаются огромные государственные средства и увеличиваются доходы колхозов и колхозников.

Замечательную инициативу в этом направлении проявила передовая тракторная бригада И. Шацкого из Михайловской МТС Краснодарского края. В результате

строного выполнения тщательно разработанного плана эксплуатации машин и соблюдения всех правил агротехники эта бригада добилась снижения стоимости обработки 1 гектара более чем на 7 рублей и сэкономила 27 процентов средств, отпущенных на технический уход за машинами. Ценный опыт передовой тракторной бригады И. Шацкого заслуживает самого широкого распространения. Внедрение этого опыта в практику большинства машинно-тракторных станций нашей страны даст миллиарды рублей экономии.

Механизаторы передовых МТС хорошо осознали свою ответственность за повышение урожайности всех сельскохозяйственных культур на колхозных полях и за рост продуктивности животноводства на колхозных фермах. Они не рассуждают так, что, мол, я вспахал, посеял, а что уродится — меня не касается. Нет, они кровно заинтересованы в получении высоких урожаев.

Подсосновская МТС Алтайского края была представлена широким показом на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке 1955 года в павильоне «Усадьба МТС». За период с 1944 по 1954 год коллектив этой передовой машинно-тракторной станции 7 раз завоевывал переходящее Красное знамя ВЦСПС во Всесоюзном социалистическом соревновании. В 1954 году МТС была удостоена переходящего Красного знамени Совета Министров СССР за высококачественное и досрочное проведение ремонта тракторов, комбайнов и других сельскохозяйственных машин, за планомерную организацию технического ухода, значительное повышение производительности машинно-тракторного парка и получение высоких урожаев в колхозах зоны МТС.

Земельный массив в шести обслуживаемых Подсосновской МТС колхозах составляет 55 011 гектаров, в том числе 46 589 гектаров пашни. В 1954 году с помощью МТС эти колхозы подняли 16 786 гектаров целины и залежей, выполнив план освоения новых земель на 120,4 процента. Под урожай 1954 года по зоне МТС было проведено снегозадержание на всей площади паров и зяби, задерживались также талые воды, ранней весной закрывали влагу, прикатывали почву перед посевом; весенний сев во всех колхозах был закончен за 13 дней.

Средний урожай зерновых культур в обслуживаемых МТС колхозах составил 20,2 центнера с гектара на пло-

пашни 23 380 гектаров. В колхозе имени Кирова с площади посева в 4175 гектаров собрано по 21,5 центнера зерна, причем урожай пшеницы на площади 1259 гектаров составил по 27,7 центнера с гектара.

С каждым годом все шире и шире механизмируются полевые работы в колхозах, обслуживаемых Подсосновской МТС. В результате успешного внедрения комплексной механизации резко повышается производительность колхозного труда: в 1952 году на производство 1 тонны зерна было затрачено 23,04 трудодня, в 1954 году — только 8,39 трудодня; в 1952 году на одного колхозника, занятого в полеводстве, было произведено 7,95 тонны зерна, а в 1954 году — 35,2 тонны.

Участник Всесоюзной сельскохозяйственной выставки 1955 года Спасская МТС Верхне-Уральского района Челябинской области обслуживает шесть колхозов с общей земельной площадью 60 341 гектар, в том числе пашни 29 028 гектаров. В 1954 году средний урожай зерновых в обслуживаемых МТС колхозах составил 16,7 центнера, а яровой пшеницы — 17,9 центнера с гектара.

В 1954 году колхозы получили на каждые 100 гектаров пашни по 1 209 центнеров зерна против 916 центнеров в 1952 году. Это позволило колхозам продать государству 203 906 центнеров зерна. Стоимость каждого выработанного в колхозах трудодня в среднем по МТС составила 9 руб. 95 коп. деньгами, 3,2 килограмма зерна, кроме того, на трудодни были выданы и другие продукты.

Больших успехов добились в своей работе механизаторы Стрижевской МТС Винницкой области. В 1953 году в обслуживаемых этой станцией колхозах на всей площади посева собрано по 235 центнеров сахарной свеклы с гектара. Многие из этих колхозов получают высокие урожаи зерновых. Особенно следует отметить участие работников этой МТС в механизации колхозного животноводства. С этой целью в 1952 году создана специальная монтажная бригада. На пяти колхозных фермах проведена комплексная механизация; на фермах восьми колхозов налажено водоснабжение, установлены автопоилки и машины для измельчения кормов; на 10 фермах проведены подвесные дороги, установлены кормозапарники.

Опыт передовых механизаторов колхозного производства должен стать достоянием всех работников МТС.

II. КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

В борьбе за высокие урожаи зерновых культур исключительно важное значение имеет правильное и высокопроизводительное использование сельскохозяйственной техники. Опыт передовых колхозов и совхозов нашей страны убедительно доказывает, что внедрение комплексной механизации позволяет вести зерновое хозяйство наиболее эффективно, открывает новые, еще большие возможности для повышения производительности труда в нашем сельском хозяйстве.

До сих пор, несмотря на высокий уровень механизации основных сельскохозяйственных работ, многие процессы в полеводстве, а также и в животноводстве еще не полностью механизированы. В связи с этим нарушаются производственные темпы, имеют место вынужденные простои. Сплошь и рядом, например, темпы работ на высокопроизводительных машинах тормозятся тем, что в отдельных промежуточных звеньях работы выполняются вручную. В результате этого создается препятствие для наиболее полного использования техники и вместе с тем затягиваются сроки сельскохозяйственных работ, а это, в свою очередь, снижает сборы сельскохозяйственной продукции. Так, из-за недостаточной механизации уборки соломы и пожнивных остатков на колхозных полях часто задерживается ранняя вспашка почвы под посев озимых, затягиваются сев, подъем зяби, паров, задерживаются и другие работы.

Особенно важное значение комплексная механизация приобретает также и в связи с необходимостью широкого внедрения механизации в такие отрасли колхозного производства, как овощеводство, выращивание картофеля, животноводство, кормодобыывание. В короткие сроки должны быть механизированы полностью такие производственные операции, как посев и посадка картофеля, овощных и кормовых растений, уход за этими культурами, их уборка, сенокошение, стогование, улучшение лугов и пастбищ, доение коров, кормоприготовление, водоснабжение колхозных ферм и т. д.

Особых успехов по внедрению комплексной механизации добились колхозные механизаторы Ставрополя и Кубани.

В Ставропольском крае еще в 1952 году МТС выполнили в колхозах свыше 170 видов различных сельскохозяйственных работ. Уровень механизации основных процессов в полеводстве достиг 97—98 процентов. Пашня, сев, культивация, уборка зерновых, а также строительство прудов, водоемов и другие землеройные работы уже тогда выполнялись целиком механизмами МТС; широко стала применяться машинная техника и в колхозном животноводстве. В результате этого в 1952 году по сравнению с 1951 годом только денежные доходы колхозов края выросли на 280 миллионов рублей.

В 1952 году в колхозах Ставропольского края было механизировано уже более 1200 токов, с помощью механизмов производились такие работы, как взвешивание и погрузка зерна, стягивание соломы, силосование кормов и т. д. В Петровской МТС были сконструированы специальные машины — ямокопатели — для садов и виноградников. Изготовление одного такого ямокопателя обходится всего 400 рублей, в то время как его применение позволяет колхозам ежегодно экономить около 100 тысяч рублей и 20 тысяч человеко-дней.

В Краснодарском крае в 1952 году, по предложению сельских рационализаторов и изобретателей, в колхозах и МТС было изготовлено 1120 зерноочистительных агрегатов, переоборудовано и установлено 1500 третьих очисток на комбайнах, сконструировано 2183 различных волокуши для стягивания с полей соломы и уборки сена, 130 стогометателей, 81 комбайн переоборудован для одновременной уборки и обмолота клеверины и других технических культур, 250 комбайнов переоборудовано для уборки и переработки силосных культур.

В колхозе имени Кирова Сталинского района Краснодарского края, благодаря комплексной механизации работы на токах, в 1953 году на послеуборочную обработку зерна затрачено 1800 человеко-дней. При ручном же труде на это потребовалось бы на 6285 человеко-дней больше; таким образом, на целый месяц были высвобождены 200 колхозников для других срочных работ. На одной только обработке зерна колхоз имени Кирова сэкономил 9500 трудодней. В целом же по Краснодарскому краю колхозы в результате комплексной механизации токов сэкономили в 1953 году около 5 миллионов трудодней.

кормовых, технических и масличных культур. Всякое растение растет и развивается в определенных условиях внешней среды. Это значит, что оно, то есть растение, предъявляет определенные требования к условиям среды. Следовательно, для того чтобы получить высокий урожай той или иной культуры, прежде всего необходимо хорошо изучить требования растений к внешней среде. Знаменитый русский ученый К. А. Тимирязев указывал, что коренная задача научного земледелия сводится к изучению требований культурного растения.

1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ МИЧУРИНСКОЙ БИОЛОГИИ

Биологией называется наука, изучающая жизненные процессы растительных и животных организмов.

Все разнообразие живой природы, включающей в себя растительный и животный мир, состоит из огромного множества отдельных организмов, которые живут, развиваются, размножаются и умирают. Следовательно, и зеленые растения, к которым относятся сельскохозяйственные культуры, также представляют собой организмы, развивающиеся в определенных условиях или в определенной внешней среде.

Передовая мичуринская биология учит, что всякий организм — растительный или животный — представляет с окружающей его внешней средой неразрывное единство. Это значит, что никакой организм вне среды существовать не может. Возьмем любое зеленое растение: оно дышит, для чего ему необходим кислород воздуха; оно питается, усваивая углекислоту воздуха и минеральные питательные вещества, а также частично и углекислоту из почвы. Для образования органического вещества растению, помимо углекислоты воздуха, почвенной влаги и растворенных в ней минеральных солей, требуется солнечный свет. Расти и развиваться каждое растение способно лишь при наличии требуемой им в каждый период своей жизни температуры. Влага необходима растению для нормального питания и для регулирования теплового режима.

Таким образом, мы видим, что все названные условия внешней среды жизненно необходимы для роста и развития растений. Из внешней среды растение извлекает все материалы, требующиеся для построения его тела. И если растение лишить хотя бы одного из этих условий или же

ограничить действие этого условия, то растение угнетается или погибает. Отсюда можно сделать следующий вывод: если условия внешней среды благоприятствуют требованиям растения, то оно хорошо растет и развивается, и, наоборот, если эти условия не соответствуют требованиям растения, процесс его развития нарушается. Все это говорит о том, что условия внешней среды оказывают на растение решающее влияние.

Каждый организм строит себя из веществ внешней среды на свой лад, согласно своей наследственности. Это происходит потому, что каждому живому телу присуще свойство избирательности, то есть оно усваивает из окружающей среды только такие вещества, которые отвечают его природным требованиям. Одни организмы усваивают из окружающей природы одни вещества, другие — совершенно иные. Поэтому в одних и тех же природных условиях можно встретить самые разнообразные виды растений и животных. На одной и той же грядке можно найти растущие рядом сладкий горошек и горький перец и т. д.

В результате длительного усвоения тех или иных условий растения изменяются в соответствии с этими условиями и тем самым приспособляются к определенному местообитанию. Все мы знаем, что одни растения лучше произрастают в более теплом климате, другие — в умеренном, одни нуждаются в повышенной влажности, другие, наоборот, гибнут в таких условиях. Например, для роста и развития риса требуется постоянное или периодическое затопление, пшеница же в таких условиях погибает. Для выращивания хлопчатника требуется гораздо больше тепла, чем для выращивания льна, и т. д. Это значит, что разные растения требуют для своего роста и развития различные условия внешней среды.

Именно такие требования каждого организма к условиям внешней среды и составляют сущность его наследственности. «Наследственность есть *свойство живого тела требовать определенных условий для своей жизни, своего развития и определенно реагировать на те или иные условия*» (Т. Д. Лысенко). При этом мичуринская биология утверждает, что наследственностью обладает не только организм в целом, но и каждая его частица. Достаточно, например, посадить в землю черенок тополя и создать для него необходимые условия, чтобы из него выросло целое нормальное дерево с корнями, стволом, листьями,

плодами и с определенными требованиями к внешним условиям. Всем также хорошо известно, что картофель в широких производственных масштабах размножается не посевом семян, а посадкой клубней, которые являются лишь частью растительного организма. Известно и то, что при таком размножении сохраняются сортовые, то есть наследственные качества картофеля.

На протяжении жизни каждого растения начиная с момента прорастания зародыша семени и вплоть до отмирания растительного организма происходит ряд непрерывных изменений. Характер этих изменений зависит не только от природы растения, не только от его наследственных качеств. В большой степени эти изменения зависят также от окружающих условий.

Изменчивость — это неотъемлемое свойство каждого организма. В природе нет ничего одинакового. Любое растение всегда будет отличаться от любого другого растения, будь они хотя бы одного и того же вида и сорта. Больше того, можно найти заметные различия между двумя соседними растениями пшеницы или ржи, которые выросли из семян, взятых от одного материнского колоса. Объясняется это тем, что каждый растительный организм окружают в какой-то мере свои, особенные условия внешней среды. В природе и в деятельности человека совершенно исключены такие случаи, чтобы два или несколько растений росли и развивались в абсолютно одинаковых условиях; какое-то из них будет получать больше света и тепла, другое будет обеспечено несколько большим количеством почвенной пищи и т. д. Пусть эта разница в условиях будет даже ничтожной, все же это придаст каждому растению какие-то отличия, хотя бы и самые незначительные.

Совершенно иная картина наблюдается при выращивании растений одного и того же вида и сорта в резко различающихся условиях среды. Если, например, в одном и том же хозяйстве часть проверенных семян пшеницы высеять в хорошо обработанную плодородную почву, а другую часть этих же семян посеять на болотистом затененном участке, то растения, полученные из разных мест, будут существенно отличаться друг от друга. Различие между ними скажется на очень многих признаках: времени появления и дружности всходов, скорости роста и развития, высоте стеблей, размере колосьев и количе-

ские зерна в них и т. д. По всем этим признакам растения, выросшие на хорошей почве, в благоприятных условиях света, тепла и влаги, будут очень выгодно отличаться от растений, выросших на плохом участке.

Таким образом, мы можем сказать, что изменчивость организмов является результатом взаимодействия их наследственности и внешней среды. Вот почему для выращивания высоких урожаев, помимо наличия отборных семян, необходимо также создавать наилучшие условия для роста и развития растений, то есть правильно обрабатывать почву, вносить удобрения, систематически ухаживать за посевами.

Внешняя среда оказывает влияние не только на сами организмы, но и на их наследственность. Если, например, растение произрастает в условиях, которые соответствуют его наследственности, оно развивается наподобие предыдущих поколений, не претерпевая при этом существенных изменений. Другое дело, если растение таких условий не находит и вынуждено строить себя уже в условиях, в той или иной степени не соответствующих его природе. В этом случае тело растения или его отдельные участки подвергаются заметным изменениям, отличающим его от предшествующего поколения.

Если растение приживется в новых для него условиях и сумеет к ним приспособиться, то в соответствии с этим изменится и его наследственность. Новые поколения уже будут требовать таких же условий, в которые было перенесено приспособившееся растение.

Таким образом, мы видим, что изменение условий внешней среды, то есть изменение питания, дыхания, освещения, или, как говорят, типа обмена веществ, оказывает решающее влияние на изменение наследственности организмов.

Таковы вкратце наиболее существенные особенности мичуринской биологии. Они сводятся, во-первых, к признанию единства организма и условий внешней среды; во-вторых, к признанию наследования признаков и свойств, приобретаемых растительными и животными организмами в течение их жизни; в-третьих, к признанию того, что причиной изменения природы живого тела является изменение условий внешней среды, изменение типа обмена веществ.

Вскрытые мичуринской биологией закономерности дают возможность сознательно управлять формированием растительных и животных организмов. Это значит, что путем направленного воспитания, то есть, создавая определенные условия среды, можно заставить растения и животных развиваться таким образом, как это наиболее желательно для человека. Так, например, для того, чтобы продвинуть теплолюбивые сельскохозяйственные культуры на север, создают их новые, морозостойкие сорта. Для этого южные сорта скрещивают с северными, а полученные гибриды (помеси) выращивают в климатических условиях той местности, для которой предназначается новый сорт.

II. СТРОЕНИЕ РАСТЕНИЙ

Форма и строение растений являются результатом их взаимодействия с внешней средой на протяжении миллионов лет. В зависимости от способа обмена веществ растения приспосабливались к условиям обитания и у них развивались отдельные органы, выполняющие ту или иную жизненную роль.

Выше было сказано, что зеленые растения питаются двояким образом: из воздуха они усваивают углекислоту, а из почвы — воду, растворенные в ней минеральные соли и частично углекислоту. Эти процессы совершаются при помощи различных органов — листьев и корней, которые требуют для своего развития особых условий. Известно, что корни, как правило, развиваются только в почве, а листья — лишь при наличии солнечного света и при обильном доступе воздуха.

Однако, несмотря на различия в строении отдельных органов и в выполняемой ими роли, вся их деятельность протекает в самой тесной взаимосвязи, благодаря которой растение живет как единый организм. Более подробно об этой взаимосвязи говорится ниже.

Большинство сельскохозяйственных культур составляют травянистые растения. Каждое такое растение представляет собой растительный организм, состоящий из отдельных органов: корня, стебля, листьев, цветков, плодов и семян.

Корни выполняют различную роль. Через них растение извлекает из почвы воду и растворенные в ней минеральные питательные вещества (соли). Однако не следует ду-

мать, что корни всасывают воду и почвенные растворы так же, как ламповый фитиль впитывает в себя керосин. Как и всякий другой орган живого тела, корни обладают избирательной способностью. Это значит, что они впитывают из почвы только такие вещества, которые требуются для построения тела данного растительного организма. Выполняя свою жизненную роль, корни затрачивают на это определенное количество энергии, которая вырабатывается растением при дыхании. Сначала корень растет за счет запасов, отложенных в семени, а затем за счет веществ, образующихся в листьях. В этом можно видеть один из примеров тесной взаимосвязи между отдельными органами растения.

С помощью корней растение закрепляется в земле. Иногда в корнях откладываются запасы органических питательных веществ; такие корни получили название *мясистых* (у моркови, свеклы и других культур). У кукурузы, сорго и у ряда других растений образуются особые, *придаточные* корни, способствующие поддержанию растений в вертикальном положении.

Корни бывают *стержневые* и *мочковатые*. Стержневые корни развиваются у таких растений, как клевер, люцерна, горох, фасоль, подсолнечник и другие. Эти культуры образуют один главный стержневой корень с отходящими от него по сторонам боковыми корнями. Боковые корни заканчиваются корневыми мочками. Мочковатая корневая система бывает у пшеницы, ржи, овса, проса, тимофеевки и у других растений. У них развивается целый пучок корней (корневые мочки), из которых нельзя выделить главный корень. Корневая мочка отходит от подземных узлов стебля и пронизывает почву во всех направлениях.

Большинство мочковатых корней распространяется в верхнем, пахотном слое (рис. 1).

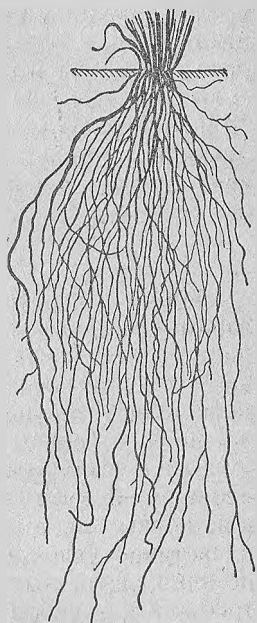


Рис. 1. Мочковатый корень хлебных злаков.

Такие культуры, как помидоры, картофель и другие, после окучивания образуют *добавочные* корни, в результате чего улучшаются условия питания этих растений. Смородину и крыжовник разводят черенками, на концах которых также образуются корни.

Корни многих культурных растений способны проникать глубоко в землю. Так, на черноземных почвах корни проса достигают в глубину 1,2 метра, корни овса — 1,3—1,4 метра, пшеницы — 2—2,5 метра, люцерны — 15 метров и глубже. В боковых направлениях корневая система большинства полевых растений распространяется до 1 метра. Глубокая и тщательная обработка почвы обеспечивает более мощное развитие корневой системы.

Стебель несет на себе листья, цветки и плоды. Важнейшее значение стебля заключается в том, что по его сосудам передвигаются органические вещества от листьев, а к листьям доставляются вода и растворенные минеральные соли из почвы. При посредстве стебля и его ветвей образуется громадная листовая поверхность, площадь которой во много раз превышает площадь, занимаемую самим растением. Например, поверхность листьев сахарной свеклы, произрастающей на площади 1 гектар, составляет в среднем площадь, равную 86 гектарам. Эта особенность имеет очень большое значение для получения высоких урожаев, о чем более подробно говорится ниже.

Зеленые стебли травянистых растений частично играют роль зеленых листьев. У двулетних и многолетних культур стебли служат для откладывания запасов питательных веществ: например, мясистые стебли капусты, стволы деревьев, корневища. Клубни картофеля также образуются из видоизмененных подземных стеблей (столонов) в результате их разрастания и откладывания ими запасов питательных веществ.

Стебли бывают прямостоячие (рожь, пшеница), поднимающиеся (куриное просо, спорыш), ползучие (клевер белый, гусиная лапка), вьющиеся (вьюнок, хмель), цепляющиеся (вика, тыква) и укороченные (лук).

Листья (рис. 2) зеленых растений играют исключительно важную роль; именно поэтому выше было указано на огромное значение размеров площади листовой поверхности для получения высоких урожаев. В листьях впервые образуется органическое вещество, которое яв-

ляется основой всей жизни на земле. При помощи листьев растение также дышит и испаряет влагу, благодаря чему в нем образуется необходимая для жизненных процессов энергия и регулируется тепловой режим.

Знаменитый русский ученый К. А. Тимирязев посвятил много времени изучению жизни растения. Ему во многом удалось раскрыть величайшую тайну живой природы и установить, откуда появляется то органическое вещество, из которого растения строят свое тело.

Образование органического вещества в листьях зеленых растений представляет собой очень сложный биологический процесс, называемый фотосинтезом (по-гречески слово «фотос» означает свет, а «синтез» — слагать). Такое название этот процесс получил потому, что при участии солнечного света листья связывают углекислоту воздуха и водород воды из почвы в крахмал, который не остается в листьях, а перерабатывается в другие, тоже органические вещества, служащие материалом для построения тела растений. Таким образом, под словом «фотосинтез» следует понимать питание растений при помощи листьев, в отличие от почвенного питания с помощью корней. Способность листьев усваивать углекислоту воздуха называется также а с с и м и л я ц и е й.

Для образования в листьях крахмала необходимо наличие четырех основных условий: света, хлорофилла (зеленое вещество, содержащееся в клетках листа), углекислоты и воды. Само собой разумеется, что для этого требуются также соответствующие условия температуры, почвы, влажности воздуха и т. д.

Свет зеленые листья улавливают в результате солнечного излучения. В последнее время в практике стали использовать для этих целей также искусственное освещение.

Хлорофилл — это особое зеленое красящее вещество, залегающее в каждой клетке мякоти листа. Это вещество образуется под влиянием света и тепла и придает листу зеленый цвет. Роль хлорофилла заключается в том, что он улавливает энергию солнечного света, которая в процессе фотосинтеза используется на построение органического вещества из углекислоты воздуха и водорода воды.

Углекислоту для связывания органического вещества растения используют из воздуха, в котором она

содержится в количестве 0,03 процента (по объему). Поскольку углекислоты в воздухе содержится очень мало, постольку к листьям должна иметь доступ огромная масса воздуха, чтобы образовалось определенное количество крахмала. Чем больше при этом будет поверхность листьев, тем больше в их устьица проникнет углекислоты и тем больше образуется органического вещества.

Вода доставляется в клетки листа из почвы через корни и стебель. Проникающая в лист через его устьица углекислота растворяется в этой воде и вместе с водой в присутствии хлорофилла подвергается сложной биохимической переработке.

Углекислота и вода — вещества сложные: первая состоит из углерода и кислорода, а вторая — из водорода и кислорода. При образовании крахмала в его состав входят углерод и кислород из углекислоты и водород из воды. При этом освобождается кислород, входивший в состав воды, который выделяется растением в атмосферу.

Таким образом, в процессе воздушного питания (фотосинтеза) зеленые листья поглощают

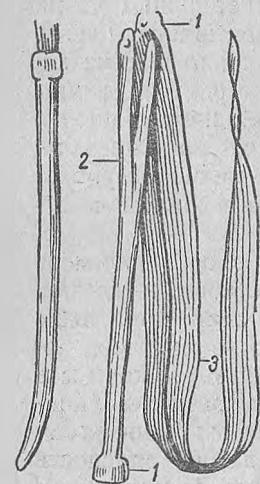


Рис. 2. Лист хлебных злаков:

1 — листовый узел; 2 — влагалище; 3 — листовая пластинка.

углекислый газ и выделяют кислород. Установлено, что в отдаленные времена в земной атмосфере совершенно не было свободного кислорода. Он накопился постепенно, только после того, как на земле появились зеленые растения, способные в процессе питания разлагать воду и выделять из нее кислород. Следовательно, весь животный мир, в том числе и человек, обязан своей жизнью зеленому листу.

У хлебных злаков листья имеют характерное для этой группы строение. Самый лист состоит из длинной листовой пластинки и листового влагалища, опоясывающего стебель (рис. 2). Утолщение, образующееся в точке прикрепления листа к стеблю, называется листовым узлом, который играет важную приспособительную роль в жизни

макового растения. Если в силу воздействия каких-либо внешних причин злаки полегают, то обращенная вниз сторона листового узла начинает усиленно расти, в результате чего стебель поднимается и принимает вертикальное положение.

Листья растения представляют собой природную лабораторию, в которой при помощи энергии солнечного света из углекислоты воздуха, воды и минеральных солей, поглощаемых корнями из почвы, вырабатываются сложные органические соединения: крахмал, сахар, клетчатка, белки, жиры и т. д. Из этих веществ строятся органы растения: корни, листья, стебель, почки, цветки, плоды, семена. Часть этих веществ расходуется растением на дыхание, в результате чего образуется энергия, необходимая для жизнедеятельности растения в целом и отдельных его органов.

Поступающая в листья вода лишь в небольшой мере используется для построения органического вещества, большая же ее часть расходуется на испарение. Выше было сказано, что чем больше поверхность листьев, тем большее количество органического вещества может быть образовано растением. Но вместе с этим резко увеличивается испарение, на которое расходуется огромное количество воды. И листьям постоянно угрожала бы опасность гибели от недостатка влаги, если бы этой опасности не противостояло замечательное свойство растительного организма, выработавшееся у него в процессе длительного приспособления.

Дело в том, что корни растения развиваются значительно быстрее, чем листья. Так, например, профессор В. И. Эдельштейн указывает, что у 40-дневной рассады капусты поверхность листьев с обеих сторон составляет 200—300 квадратных сантиметров, то есть равна листу школьной тетради. Всасывающая же поверхность корней к этому времени достигает 2500—5000 квадратных сантиметров, что равно листу развернутой газеты.

С другой стороны, увеличение листовой поверхности растения способствует лучшему развитию и жизнедеятельности корней, так как на это расходуется энергия, выработанная за счет органических веществ, образованных в листьях.

Таков второй пример тесной взаимосвязи между отдельными органами растения.

При помощи листьев растения беспрерывно дышат, поглощая при этом из воздуха кислород и выделяя углекислый газ. Дыхание растений представляет собой процесс, обратный воздушному питанию, и в ходе этого процесса растение расходует запасенное листьями в результате ассимиляции органическое вещество.

Растения дышат как днем, так и ночью; процесс же фотосинтеза совершается только днем, при наличии солнечного света. Однако процесс воздушного питания в нормальных условиях протекает у растения значительно интенсивнее, чем процесс дыхания. В результате этого растение поглощает углекислого газа значительно больше, чем выделяет, а кислорода, наоборот, выделяет больше, чем поглощает. В природе это имеет очень большое значение. Воздух, содержащий много углекислого газа, вреден для жизни человека и животных. Поглощая углекислый газ и выделяя кислород, растения

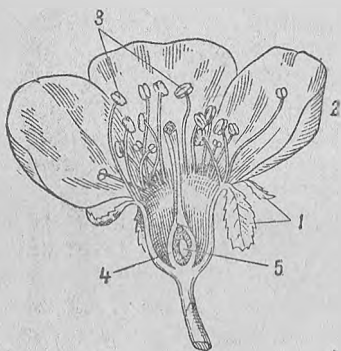


Рис. 3. Строение цветка (в разрезе):

1 — чашечка; 2 — венчик; 3 — тычинки; 4 — пестик; 5 — завязь.

оздоравливают окружающий воздух, который становится более пригодным для дыхания.

В процессе дыхания в растениях выделяется энергия, которая им необходима для совершения работы по превращению одних веществ в другие, а также для таких физических процессов, как продвижение соков, преодоление сопротивления почвенных частиц и т. д.

Цветки — это органы, при помощи которых происходит половое размножение растений: из цветков образуются плоды и семена. Обычно цветки состоят из околоцветника, тычинок и пестика. Околоцветник состоит или из чашечки и венчика, или только из чашечки, или только из венчика. У злаковых растений (рожь, пшеница, овес, ячмень и другие) околоцветник составляют две колосковые чешуйки. Околоцветник предохраняет тычинки и пестик от высыхания и защищает их от холода. Яркий цвет венчика привлекает насекомых, которые способ-

ствуют оплодотворению, перенося пыльцу с одного цветка на другой.

Пестиков в цветке может быть один или несколько. Расположен пестик в центре цветка; его окружают тычинки. Нижняя, расширенная часть пестика называется завязью, средняя — столбиком, а верхняя — рыльцем. Внутри завязи находятся семяпочки, из которых развиваются семена; из самой завязи образуется плод (рис. 3).

Каждая тычинка состоит из тычиночной нити и пыльника. При созревании пыльника из него высыпается пыльца, которая, попадая на семяпочки, оплодотворяет их. У ветроопыляемых растений, таких, как рожь, кукуруза и другие, пыльца разносится при помощи ветра. Множество видов растений (клевер, огурцы и другие) опыляется с помощью насекомых, которые переносят пыльцу с одних цветков на рыльце пестика других цветков.

Помимо семенного способа, многие растения размножаются вегетативным путем из отдельных органов или частей растения: листьями (бегония, фикус), отводками (смородина, крыжовник), корневой порослью (малина), луковичами (лук), клубнями (картофель, земляная груша), корневищами (пырей, острец) и т. д.

Такие злостные сорняки, как осот полевой и бодяк полевой, размножаются преимущественно корневыми отпрысками, а пырей ползучий и острец — корневищами. Осот и бодяк способны образовывать побеги даже на малых отрезках корней, а пырей и острец на 5—10 сан-

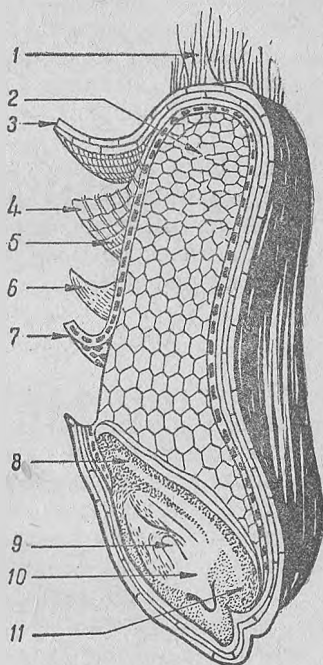


Рис. 4. Строение зерна пшеницы:

1 — холодок; 2 — эндосперм; 3 и 4 — плодовые оболочки; 5 и 6 — семенные оболочки; 7 — алеуроновый слой; 8 — щиток; 9 — почечка; 10 — зародышевый стебель; 11 — корешок.

тиметровых корневищах, остающихся в земле после вспашки.

Плоды и семена у сельскохозяйственных растений бывают самые различные. У хлебных злаков плод представляет собой односемянную зерновку, которую обычно называют зерном. Строение такого зерна достаточно сложно. Основную его массу составляет семенной белок, так называемый эндосперм. Заключающийся в нем запас питательных веществ используется для образования энергии при прорастании зародыша. Кроме того, зерно состоит из щитка, двух семенных и двух плодовых оболочек. Часть эндосперма, прилегающая к семенной оболочке, называется алейроновым слоем. Зародыш семени состоит из почечки, зародышевого стебля и корешка.

Схематическое изображение зерна пшеницы можно видеть на рисунке 4.

III. РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

Стадии развития растений. В начале этой главы было сказано, что растения могут расти, развиваться и плодоносить только в том случае, если они обеспечены всеми необходимыми условиями среды. При этом очень важно отметить, что растения от момента посева до образования ими новых семян предъявляют к условиям среды далеко не одинаковые требования.

Возьмем такой пример. Если мы посеем озимую пшеницу осенью, то на следующее лето она даст нормальный урожай зерна. Если же мы это сделаем весной, то озимая пшеница даст всходы, будет куститься, но колошение в год посева не наступит. Все дело здесь в том, что во втором случае не обеспечиваются необходимые температурные условия. Для нормального развития озимых хлебов требуется, чтобы их всходы ушли под зиму и обязательно испытали влияние низких температур. Выйдя же из зимовки, озимые посевы предъявляют к температурным условиям совершенно иные требования: для образования урожая им необходимо тепло.

Низкая температура необходима озимой пшенице для прохождения стадии яровизации. Учение о стадийном развитии растений разработано академиком Т. Д. Лысенко. Он установил, что рост растений и их развитие — это не одно и то же. *Под ростом растения следует пони-*

мать увеличение его массы, его объема, независимо от того, за счет чего это увеличение произошло. Развитие же семенного растения — это его жизненный путь, на протяжении которого в нем происходит ряд качественных изменений и органообразовательных процессов.

Требования к условиям среды для своего роста и развития у многих растений не совпадают. Это можно видеть из того же примера: озимая пшеница, посеянная весной, хорошо растет, но, поскольку ею не пройдена полностью стадия яровизации, она не заканчивает своего развития и не дает семян. Поэтому в зависимости от имеющихся условий растения могут: 1) быстро расти и медленно развиваться; 2) быстро расти и быстро развиваться; 3) медленно расти и быстро развиваться и 4) медленно расти и медленно развиваться.

В ходе развития растений можно проследить ряд этапов, когда они требуют различных внешних условий: разной температуры, влажности, длины дня и ночи, то есть разного освещения и т. п. Такие этапы называются стадиями развития растений.

В развитии однолетних семенных растений сейчас изучены две такие стадии — стадия яровизации и световая стадия. Не следует, однако, понимать, что во время стадии яровизации для растения имеют значение только температурные условия, а в течение световой стадии — только световые. Для нормального прохождения обеих этих стадий необходимо правильное сочетание всех условий среды. Чтобы обеспечить такое правильное сочетание, нужно тщательно изучать требования отдельных растений в процессе их выращивания. При прохождении одной и той же стадии не только различные культуры, но даже разные сорта одной и той же культуры требуют неодинаковых условий.

Стадию яровизации растение проходит при определенных температурных условиях. Для озимых форм при этом требуются более низкие температуры, чем для яровых, и воздействие таких температур должно быть более длительным. Эта стадия может проходить не только в раскустившихся растениях, но и в семенах с едва тронувшимися в рост зародышами.

В сельскохозяйственной практике эта особенность имеет большое значение. На ней основано такое важное производственное мероприятие, как яровизация

семян. Опыт десятков тысяч колхозов показал, что при посеве яровых зерновых хлебов яровизированными семенами они созревают примерно на 5 дней раньше, причем урожай их значительно повышается. Ускорение созревания хлебов хотя бы на 3—5 дней имеет большое значение в местностях, где лето бывает коротким, а также в засушливых районах, где очень важно убрать урожай до наступления периода суховеев.

Прохождение стадий развития совершается последовательно, и пока не закончится одна из них, не начнется другая.

Световая стадия наступает после прохождения растением стадии яровизации. Каждое растение нуждается в определенной для своего вида продолжительности дня и ночи. По этому признаку растения подразделяют на две резко различные группы — растения короткого дня и растения длинного дня. На юге летом дни бывают значительно короче, чем на севере. Растения короткого дня — это такие, которые или произрастают на юге, или по своему происхождению являются южными. К ним относятся хлопчатник, рис, соя и другие. При коротком дне эти растения зацветают нормально, а при длинном — поздно или совсем не зацветают. Растения длинного дня, к которым относятся пшеница, рожь, овес, ячмень и другие, проходят световую стадию и плодоносят тем скорее, чем длиннее день.

Благодаря учению о стадийном развитии расширились возможности для переделки природы растений, что имеет большое научное и практическое значение. Путем яровизации можно сократить вегетационный период у растений и заставить плодоносить ряд южных культур в условиях более северных районов нашей страны.

На основе учения о стадийном развитии удалось переделать озимые формы однолетних растений в яровые и наоборот. Для превращения озимой пшеницы в яровую на нее воздействуют повышенной температурой в конце прохождения ею стадии яровизации. При последующих посевах весной из такой пшеницы получается типично яровой сорт. Для многих наших районов очень важно превратить яровые формы хлебов в озимые, зимостойкие. С этой целью, например, на яровую пшеницу в период стадии яровизации воздействуют более низкими температурами, чем для нее в это время обычно требуется.

Практически это можно сделать путем осеннего сева яровой пшеницы.

Таким образом, озимость или яровость растения является результатом его взаимодействия с условиями внешней среды.

Фазы развития растений. По внешним признакам растения очень трудно определить его переход из одной стадии развития в другую. Тем не менее каждый сельский житель легко сумеет установить, в каком состоянии находятся, скажем, посевы пшеницы: имеются ли только всходы или уже началось кущение и т. д. В этом случае

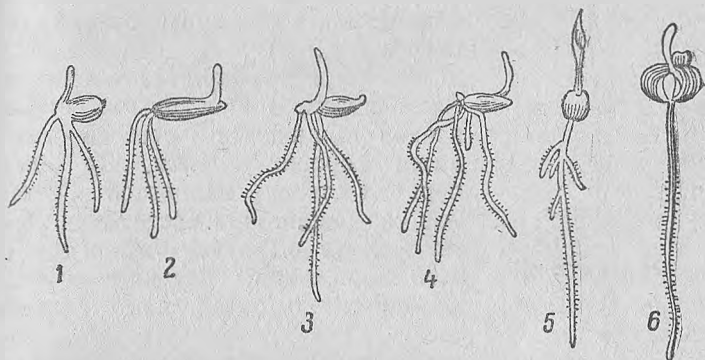


Рис. 5. Прорастание зерна хлебных злаков:

1 — озимой пшеницы; 2 — овса; 3 — ржи; 4 — ячменя; 5 — проса; 6 — кукурузы.

говорят не о стадиях развития, а о фазах развития. Эти два понятия необходимо строго различать.

В течение вегетационного периода фазы развития растения всегда сопровождаются определенными внешними признаками. У злаковых хлебов можно наблюдать следующие фазы развития: всходы, кущение, выход в трубку, колошение, цветение, молочную, восковую и полную спелость.

Всходы. Зародыш высеянного зерна злаков при благоприятных условиях прорастает и образует корешки, стебелек и листья (рис. 5). Сначала трогаются в рост корешки, а затем стебелек, который прорывает семенную оболочку зерна, преодолевает сопротивление почвенных частиц и выходит на дневную поверхность. До тех пор, пока стебелек не пробьется из земли, он растет вместе с покрывающим

его особым чехликом, который предохраняет его от всякого рода повреждений. После этого рост чехлика приостанавливается; под давлением энергии роста стебелька он разрывается и выпускает наружу первый зеленый лист (рис. 6).

Кущение. В процессе кущения хлебных злаков из подземных узлов их стебля развиваются вторичные корни,

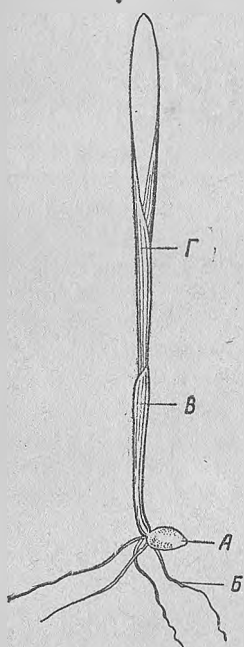


Рис. 6. Всход пшеницы:

А — зерно; Б — корни;
В — чехлик; Г — первый лист.

а затем боковые побеги. Эта фаза начинается у злаков, когда на всходах развивается по три листочка. В благоприятных условиях боковые побеги подземных узлов способны образовывать вторичные боковые побеги и т. д.

Выход в трубку. По окончании фазы кущения междоузлия стебля злаков удлиняются и стебель становится хорошо видимым. До этого периода стебель находится в скрытом состоянии. При наступлении фазы выхода в трубку внутри листового влагалища главного побега можно легко прощупать стеблевой узел.

Колошение. Задаточный колос формируется у хлебных злаков вместе со стеблем еще в период кущения. После фазы выхода в трубку по мере роста стебля колос выходит из листового влагалища — это и есть фаза колошения. Хлебные злаки бывают колосовые и метельчатые. Вторые из них вместо колоса образуют метелку (овес, просо, рис); в связи с этим, в отличие от коло-

совых, эта фаза в применении к метельчатым злакам называется фазой выметывания.

Цветение. Колос и метелка представляют собой соцветия. Процессы цветения и опыления (оплодотворения) у злаков могут протекать двояким образом — при закрытых и при открытых цветковых пленках. Если погода стоит прохладная и дождливая, большинство хлебных злаков, принадлежащих к группе самоопылителей, например пше-

ница, овес, ячмень, просо, цветет и опыляется при закрытых цветковых пленках. Если же погода стоит жаркая, солнечная, цветковые пленки у злаковых соцветий открываются. Рожь относится к группе перекрестноопылителей, поэтому при всякой погоде она цветет с открытыми цветковыми пленками.

В фазе *молочной спелости* зерно злаковых хотя и бывает уже сформированным, но в нем содержится много влаги (до 50 процентов веса) и цвет его еще зеленый. При сдавливании такого зерна из него выделяется беломолочная жидкость (молочко). Приток питательных веществ в зерно в это время еще продолжается.

При *восковой спелости*, которая наступает примерно через 10—12 дней после молочной, зерно становится желтым. В этой фазе оно мнется, как воск, хорошо режется ногтем, а при изломе образует ровную поверхность. В период восковой спелости в зерне содержится 20—30 процентов влаги; приток питательных веществ в зерно прекращается. В конце этой фазы в результате испарения излишней влаги зерно становится более плотным, хотя и будет, подобно воску, легко резаться ногтем. Именно в этот период наиболее целесообразно проводить уборку большинства злаковых культур.

Полная спелость зерна характеризуется его затвердением; солома в это время подсыхает; зерно не мнется, почти не режется ногтем, при изломе зерна образуется неровная поверхность. В промежуток времени от восковой до полной спелости происходит только испарение воды из зерна. При полной спелости зерно содержит влаги не более 16 процентов. Такое зерно быстро осыпается, что необходимо учитывать при определении сроков уборки.

IV. ТРЕБОВАНИЯ РАСТЕНИЙ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Растения нуждаются в пище, воде, свете, тепле, воздухе. Все эти условия, вместе взятые, совершенно необходимы для роста и развития растений, и ни одно из них нельзя заменить другим. В этом заключается главный закон земледелия. Если мы проводим какое-нибудь определенное мероприятие, направленное на повышение урожайности или на улучшение свойств той или иной

культуры, то наибольших результатов можно добиться только в том случае, если для развития этой культуры будут созданы все необходимые условия в наиболее благоприятном сочетании.

Выше уже было сказано, что для образования органического вещества растения требуют света и тепла. Кроме того, для их роста и развития необходимо наличие благоприятных условий влажности почвы и воздуха. При недостатке влаги в почве или в воздухе растения сильно страдают. Это особенно часто наблюдается на юго-востоке нашей страны, где выпадает мало осадков и дуют сухие ветры — суховеи. Защитные лесные полосы значительно ослабляют неблагоприятное действие сухих ветров.

В темноте или при слабом освещении стебли растений вытягиваются. Примером тому могут служить побеги прорастающего в хранилище картофеля. Но без света или при его недостатке растения растут и развиваются плохо или же вовсе гибнут. Каждый вид растений требует для себя особых условий освещения. В связи с этим растения подразделяются на светолюбивые и теневыносливые. Например, из лесных пород к светолюбивым относятся береза, сосна, осина, а к теневыносливым — ель, бук, граб и другие.

По требованиям к условиям температуры растения можно разделить на четыре группы.

В первую из них входят южные теплолюбивые культуры, такие, как хлопчатник, табак, рис, арбузы, дыни и другие. У этих растений длинный вегетационный период, и они не переносят заморозков.

Во вторую группу входят культуры также теплолюбивые, но с более коротким вегетационным периодом. Сюда относятся просо, некоторые сорта гречихи, фасоли и другие.

Третью группу составляют культуры, произрастающие главным образом в умеренном климате; для прохождения стадии яровизации они требуют пониженных температур и сравнительно легко переносят заморозки. В эту группу входят свекла, вика и другие.

Четвертую группу составляют сельскохозяйственные растения, произрастающие в широких географических пределах. Это пшеница, в особенности яровая, овес, ячмень, рожь, горох и другие. Эти культуры переносят заморозки и в период стадии яровизации также требуют

пониженных температур. Обычно они хорошо растут при 12—18 градусах тепла; температура 30—32 градуса действует на них уже угнетающе.

Передовики сельского хозяйства сознательно и умело обеспечивают растения всеми условиями для их жизни. Они равномерно размещают растения по площади, вносят органические и минеральные удобрения, сохраняют в почве влагу и т. д. Этим они добиваются получения высоких урожаев. Именно благодаря такой передовой агротехнике Герой Социалистического Труда лауреат Сталинской премии О. К. Гонаженко в колхозе имени Первого мая Талды-Курганского района Казахской ССР вырастила урожай свеклы на площади 2 гектара по 1515 центнеров с каждого гектара.

Свет, тепло, пищу и воду растения получают из окружающей их среды: свет и тепло — в результате солнечного излучения, углекислоту — из воздуха, минеральную пищу, воду и частично углекислоту — из почвы.

В настоящее время люди достаточно хорошо научились регулировать поступление к растениям воды и пищи. Под пищей в данном случае подразумеваются доступные для усвоения растениями минеральные соли, извлекаемые корнями вместе с водой из почвы. Таким образом, почва является посредником между растением, с одной стороны, и водой и пищей — с другой. Но было бы неверно рассматривать почву как просто механический передатчик пищи и влаги растениям. В почве, занятой растениями, протекают сложные физические процессы и биологические и химические превращения, в результате которых в ней накапливаются запасы питательных веществ и воды. Большую роль при этом играют состав почвы, ее свойства, тепловой, водный и воздушный режим. Отсюда понятно, насколько важным условием для жизни и развития растений является почва.

Требования, предъявляемые культурными растениями к почве, очень высоки. Для того чтобы удовлетворить эти требования, почву необходимо правильно и своевременно обрабатывать, вносить удобрения и проводить ряд других мероприятий.

Тщательное изучение и по возможности наиболее полное удовлетворение требований, предъявляемых сельскохозяйственными растениями к почвенным условиям, и составляют основную задачу земледелия.

Контрольные вопросы

1. Каковы существенные особенности мичуринской биологии?
2. В чем заключается единство организма и внешней среды?
3. Как влияет изменение внешних условий на рост и развитие растения?
4. Передаются ли по наследственности признаки и свойства, приобретаемые организмами в течение их жизни?
5. Из каких органов состоит растение?
6. Какие бывают корни и в чем их назначение?
7. Какие бывают стебли и в чем их назначение?
8. Как образуется органическое вещество в листьях зеленого растения?
9. В чем заключается процесс дыхания у растений?
10. Как устроен цветок?
11. Что такое вегетативное размножение растений?
12. Каково строение зерна хлебных злаков?
13. Что такое рост и что такое развитие растений?
14. Какие требования предъявляет растение при прохождении стадии яровизации и какие при световой стадии?
15. Что такое растения длинного дня и что такое растения короткого дня?
16. Какое важное значение имеет учение о стадийности развития растений?
17. Что такое фазы развития растений, сколько таких фаз известно в развитии злаков и каковы эти фазы?
18. Каковы требования растений к условиям света, температуры и влаги?
19. Что составляет главную задачу земледелия?

Глава третья

ПОЧВА И ПОЧВЕННОЕ ПЛОДОРОДИЕ

1. ПОНЯТИЕ О ПОЧВЕ И ЕЕ ПЛОДОРОДИИ

В сельском хозяйстве к средствам производства относятся земля, то есть почва, машины и орудия, сельскохозяйственные животные и т. д. Среди всех прочих средств сельскохозяйственного производства почва резко отличается теми особенностями, что она является средством постоянным и незаменимым. Машины изнашиваются, их конструкция стареет, и на смену им приходит новая, более совершенная техника. Животные также стареют и выходят из строя; поголовье скота обновляется более продуктивными, племенными экземплярами. Сортовые качества сельскохозяйственных культур со временем вырождаются, и в растениеводство поступают новые высокоурожайные сорта. Одна лишь почва не заменяется. В условиях правильного использования, то есть при высокой культуре земледелия, плодородие почвы с течением времени не только не снижается, а, наоборот, увеличивается.

Почвой называется рыхлый поверхностный слой суши, способный давать урожай растений. Самым существенным признаком почвы, отличающим ее от горной породы, является ее плодородие, то есть способность удовлетворять требованиям растений в воде и пище. Для этого почва должна быть рыхлой, хорошо поглощать и сохранять влагу, быть проницаемой для воздуха, содержать необходимые для растений питательные вещества. Высокоплодородной может быть только такая почва, которая одновременно отвечает всем этим условиям и в которой эти условия выражены наиболее полно.

Различают первоначальное, *естественное* плодородие почвы, *искусственное* и *эффективное*. Естественным плодородием обладают земли, пригодные для роста растений, но еще не подвергавшиеся обработке человеком. Люди своим практическим воздействием на почву (обработка, удобрения, орошение и другие мероприятия) значительно повышают ее плодородие. Таким путем создается искусственное плодородие, которое складывается из природного плодородия и результатов воздействия человека на почву. Эффективное плодородие определяется высотой получаемого урожая.

Большую роль в повышении плодородия почвы играет развитие науки и техники. Глубокая научная разработка вопросов, связанных с требованиями растений к почвенным условиям, применение на этой основе более совершенных методов обработки и удобрения, внедрение в сельское хозяйство новейших механизмов и орудий — все это поднимает плодородие почвы на высокую ступень.

Однако дело здесь не только в науке и технике. Неизмеримо большое значение имеет социальная структура общества. Весь вопрос в том, кому принадлежит земля и другие средства производства, в интересах какого класса развивается наука и техника.

В Советском Союзе земля, фабрики и заводы принадлежат народу, интересам которого служат наша наука и техника. Высшим законом для Коммунистической партии и Советского правительства является неустанная забота о максимальном удовлетворении постоянно растущих потребностей советских людей. Именно благодаря этому в нашей стране непрерывно возрастает плодородие почвы.

II. ПРОЦЕССЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПОЧВЫ

Почва образовалась и продолжает образовываться из разрушающихся горных пород, входящих в земную кору. Различные горные породы постепенно, но непрерывно распадаются под влиянием многих причин. Процесс такого распада называется выветриванием. Причинами выветривания горных пород являются резкие температурные колебания, размывающее и растворяющее действие воды, движение воздуха (ветер), вступление в химические соединения веществ, содержащихся, с одной стороны, в горных породах, а с другой — в воде и воздухе.

На разрушение горных пород оказывает влияние также жизнедеятельность растений и животных.

Вода обладает огромной разрушительной силой. Морские волны, ударяясь о скалистые берега, разрушают их, образуя груды камней, гальки, песка. Дождевые потоки, ручьи, реки также непрерывно разрушают горные породы. Ветер поднимает и несет по воздуху маленькие частицы породы (песок), которые ударяясь о скалы, разрушают их. От резкой смены тепла и холода в горных породах в результате неравномерного расширения и сжатия образуются трещины. В такие трещины обычно проникает вода и там замерзает. Образовавшийся лед увеличивает эти трещины, так как вода при замерзании расширяется в объеме. Углекислый газ воздуха, растворяясь в воде, образует угольную кислоту, которая превращает труднорастворимые соединения в горных породах в легкорастворимые.

Корни растений энергией своего роста также раздвигают трещины и выделяют кислоты, разрушающие горные породы.

В результате влияния всех этих причин от горных пород отпадают отдельные части, которые переносятся водой и ветром на различные расстояния. При своем передвижении эти части трутся друг о друга и еще больше измельчаются. Образуется рыхлый слой, называемый *рухляком*. При измельчении породы благодаря выветриванию скважность ее увеличивается и в нее легко проникают вода и воздух, что является одним из важнейших условий плодородия почв.

Рухляк, являющийся продуктом разрушения горных пород, называют материнской породой, так как он служит основным материалом, из которого и возникают почвы. Ход природного образования почв зависит от свойств материнской породы, наличия микроорганизмов, развития растительности, рельефа местности и других условий. Одновременно с процессом разрушения горных пород на них поселяются нетребовательные к условиям жизни простейшие организмы — бактерии, грибы, мхи и лишайники; в дальнейшем появляются цветковые растения.

Особенно большая роль в почвообразовательных процессах принадлежит растительности. Чтобы извлечь необходимое количество воды с растворенными в ней пи-

тательными минеральными солями, растения вынуждены развивать мощную корневую систему. Поскольку в разрушенной горной породе еще мало легкоусвояемых питательных веществ, постольку растению приходится проникать в нее своими корнями на весьма значительную глубину. После отмирания растений большая часть их корней остается в верхних слоях земли, а стебли, листья и плоды откладываются на поверхности земли. Все эти органические остатки разрушаются почвенными бактериями, разлагаются и в конечном счете превращаются в минеральные соли, то есть минерализуются.

В результате этих процессов в верхних слоях почвы накапливается все большее и большее количество пищи для растений.

Таким образом, в результате жизнедеятельности зеленых растений и бактерий, в результате непрерывного и одновременного созидания и разрушения органического вещества почвообразующая порода изменяется и превращается в почву. Следовательно, образование почвы — это прежде всего процесс биологический.

Различная растительность оказывает разное влияние на почвообразование. Травянистая растительность оставляет в почве очень много органического вещества за счет ежегодно отмирающих корней. Деревья, наоборот, оставляют в почве мало органических остатков (мелкие корешки, хвоя, листья, сухие побеги).

Материнские породы по своим качествам неодинаковы. Наиболее ценны из них лессовидные суглинки и богатые известью лессы, на которых образуются плодородные черноземы. Лессы, в свою очередь, образуются главным образом путем оседания пыли, переносимой из разных мест ветрами. Материнские породы, состоящие из песка, образуют малоценные почвы.

Большое значение в почвообразовании имеет климат. В северных районах, где летом погода часто бывает прохладной и дождливой и растения достаточно обеспечены влагой, почвообразовательные процессы замедлены. В южных районах, при сухом и жарком лете и малом количестве осадков, почвообразование, наоборот, протекает быстрее.

Рельеф местности также оказывает большое влияние на ход образования почвы. В холмистых местностях выпадающие осадки распределяются неравномерно: в низи-

нах скопляется много воды, а на вершинах и склонах ее очень мало. Кроме того, из повышенных частей рельефа много питательных веществ вымывается в низины.

Решающее влияние на ход почвообразования оказывает человек своей производственной деятельностью. Используя природные богатства, люди изменяют природу в желательном направлении. Они обрабатывают почву, вносят удобрения, вводят правильные севообороты и т. д. В итоге проведения всех этих мероприятий плодородие почвы неуклонно увеличивается.

III. РОЛЬ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Почву населяет огромное количество микроорганизмов — мельчайших живых существ: бактерий и грибов. Вес их в пахотном слое на площади в 1 гектар составляет 5—10 тонн. Кроме того, в почве обитают водоросли, черви, насекомые. Все эти организмы принимают самое деятельное участие в происходящих в почве процессах.

Бактерий и грибов в почве находится несметное количество: в 1 грамме почвы их можно насчитать от нескольких сот тысяч до десятков миллиардов.

Как правило, почвенные микроорганизмы используют уже готовое органическое вещество в виде отмерших органических остатков. Именно они разрушают и разлагают эти остатки, чем удовлетворяют свою потребность в пище и энергии.

Подобная жизнедеятельность почвенных микроорганизмов имеет огромное значение в живой природе. Благодаря этой жизнедеятельности обеспечивается необходимый для жизни круговорот веществ. Зеленые растения, используя энергию солнечного света, образуют из углекислоты воздуха и водорода почвенной влаги органическое вещество. Почвенные бактерии разлагают и минерализуют растительные остатки, в результате чего воздух вновь обогащается углекислотой, а в почву поступают минеральные соли, необходимые для почвенного питания растений.

Почвенные микроорганизмы подразделяются на две большие группы:

1) аэробные, то есть такие, которые способны существовать только при свободном доступе кислорода воздуха; к ним относятся аэробные бактерии и все грибы;

2) **анаэробные** — бактерии, развивающиеся в отсутствие кислорода воздуха.

В аэробных условиях, когда воздух свободно проникает в почву, мертвые органические остатки разлагаются быстро; при этом образуются пригодные для питания растений минеральные соли. Анаэробные же бактерии, жизнедеятельность которых протекает без доступа воздуха, разлагают органическое вещество очень медленно. Продукты такого разложения недоступны для усвоения растениями. Кроме того, при этом образуются вредные для растений соединения (закись железа, марганца, сероводород и другие). Тем не менее деятельность анаэробных бактерий очень полезна: замедляя разложение органического вещества, они тем самым способствуют его накоплению в почве. В дальнейшем, по мере проникновения воздуха в почву, это вещество разлагается и принимает формы, доступные для питания растений. Поэтому, чтобы культурные растения не испытывали недостатка в питательных минеральных солях, в почву свободно должен проникать воздух. Это и достигается правильной обработкой, что особенно важно для тяжелых и влажных почв.

На этом полезная роль почвенных микроорганизмов еще не заканчивается. Они, как и все организмы, подчиняясь общебиологическим законам, не только живут и развиваются, но и умирают. Поскольку в почве их обитает великое множество, они, несмотря на свои мельчайшие размеры, оставляют после себя огромное количество мертвых органических остатков. Кроме того, в почве живут всякого рода черви, личинки насекомых, землерои и т. д.

Продельвая в почве ходы, они разрыхляют ее, чем улучшают физические свойства почвы. Отмирая и превращаясь в трупы, они также обогащают почву органическим веществом.

IV. ОБРАЗОВАНИЕ И ЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕГНОЯ

В результате жизнедеятельности почвенных микроорганизмов в почве образуются не только легкодоступные для питания растений простые минеральные соединения. Одновременно с этим, относительно в небольшом количестве, образуются также сложные перегнойные веще-

ства, нерастворимые в воде, а потому и недоступные для питания зеленых растений.

Эти вещества, называемые перегноем, сами по себе не являются продуктом распада отмерших органических остатков, разлагаемых бактериями и грибами. Перегной создается в результате жизнедеятельности самих почвенных микроорганизмов. Бактерии и грибы не могут непосредственно использовать для своего питания нерастворимые в воде твердые растительные остатки. Чтобы перевести их в растворимое состояние, они выделяют из своего тела сложные органические соединения, так называемые ферменты. В результате воздействия ферментов твердые органические остатки минерализуются, но сами ферменты не исчезают — они переходят в нерастворимую форму и накапливаются в почве.

Значение перегноя очень велико. Благодаря его присутствию улучшаются физические и химические свойства почвы. Перегной обладает способностью склеивать мелкие частички почвы и придавать ей структурное состояние, что резко повышает ее плодородие. Наличие перегноя в глинистых почвах делает их более рыхлыми, в результате облегчается их обработка, снижается расход горючего. В определенных условиях почвенные микроорганизмы разрушают перегной, и содержащиеся в нем вещества постепенно переходят в доступные для растений минеральные соединения. Следовательно, чем больше в почве перегноя, тем значительнее в ней запасы пищи для растений. Поскольку же самый перегной не растворяется в воде, постольку такие запасы пищи очень устойчивы. Перегной хорошо накапливает и удерживает влагу.

Перегной может быть различной окраски, что зависит от вида образующих его микроорганизмов. Аэробные бактерии образуют черное перегнойное вещество, анаэробные бактерии — бурое. Благодаря своей темной окраске, черной или бурой, перегнойные почвы хорошо поглощают тепло, почему их называют теплыми почвами. Это свойство перегнойных почв имеет важное практическое значение, особенно в районах севера, где быстрое прогревание почвы весной ускоряет появление всходов культурных растений.

Отсюда следует сделать вывод, что для обеспечения высокого плодородия почвы необходимо, чтобы в ней сохранилось большое количество перегноя. Много перегноя

образуется в почве при высеве многолетних трав, если эти травы дают высокие урожаи, и при внесении органических удобрений. Вместе с тем для питания растений необходимо систематическое разложение перегноя до минеральных форм.

В результате правильной обработки почвы процессы такого разложения усиливаются.

V. СОСТАВ И ТИПЫ ПОЧВ

Состав почвы. Как мы уже видели, по своему составу почва неоднородна. Одна часть ее состоит из минеральных веществ, а другая из органических.

Кроме того, почва включает в себя частицы различных размеров. В зависимости от содержания таких частиц различают механический состав почвы.

В почве встречаются частицы следующих размеров:

камни	крупнее 10 миллиметров
хрящи	от 3 до 10 "
песок	3 " 0,01 миллиметра
глинистые частицы	" 0,01 " 0,001 "
ил	меньше 0,001 "

Глинистые частицы, включая ил, играют в земледелии исключительно важную роль. Из таких частиц главным образом образуются структурные комки почвы. Эти частицы предохраняют от вымывания из почвы содержащиеся в ней питательные минеральные соединения.

В зависимости от содержания глинистых частиц почвы подразделяются следующим образом.

Почвы	Содержание глинистых частиц (в процентах)	Почвы	Содержание глинистых частиц (в процентах)
Тяжелые глинистые .	Выше 60	Легкие суглинки . .	30—40
Глинистые	50—60	Супесчаные	10—30
Тяжелые суглинки . .	40—50	Песчаные	5—10
		Сыпучие пески . . .	Меньше 5

Механический состав почвы можно приблизительно определить довольно простым способом. Для этого берут небольшую дозу испытываемой почвы и, добавляя в нее

воду, размешивают до густоты теста. Если из такого теста можно слепить шарик, затем раскатать его в жгут, а жгут свернуть в кольцо, — это будет означать, что почва глинистая; если же жгут скатывается, но при сгибании в кольцо ломается, то почва суглинистая; если шарик образуется с трудом и в жгут его раскатать нельзя, то почва супесчаная; если же и шарик не образуется, то почва песчаная. Глинистые, суглинистые, супесчаные и песчаные почвы могут быть черноземными, подзолистыми, каштановыми и другими.

От механического состава почвы зависят ее физические свойства, то есть водопроницаемость, воздухопроницаемость, влагоемкость, а также теплопроводность; зависят от этого и химические свойства почвы.

Водопроницаемостью почвы называется ее свойство пропускать через себя воду. Легкие песчаные почвы хорошо проницаемы для воды, а тяжелые глинистые труднопроницаемы.

Влагоемкость — это свойство почвы поглощать и удерживать в себе то или иное количество воды. Песчаные почвы обладают небольшой влагоемкостью.

Помимо воды, в почве должен быть воздух, который необходим для дыхания корней и жизнедеятельности бактерий, разлагающих органические вещества почвы с образованием легкорастворимых, доступных для растений минеральных солей. Физические и химические свойства почвы во многом зависят от ее механического состава. Эту зависимость можно проследить, если взять для сравнения почву песчаную и почву глинистую. По своему составу эти почвы резко различны между собой, и это различие оказывает прямое влияние на их качество.

Песчаная почва легко поддается обработке как во влажном, так и в сухом состоянии. Будучи влажной, она при обработке не слипается в комья; в сухом же виде она хорошо рассыпается, но не превращается при этом в пыль. После дождей такая почва продолжает оставаться рыхлой, на ее поверхности не образуется корки. Если в песчаную почву не вносить удобрения, то питательных веществ в ней будет мало. Это объясняется ее большой водопроницаемостью, в силу чего содержащиеся в ней питательные вещества быстро вымываются дождевыми и талыми водами. Воздух в песчаную почву проникает легко; благодаря этому труднорастворимые вещества

быстро превращаются в ней в легкорастворимые, доступные для питания растений.

Воду песчаная почва впитывает хорошо, но задерживает ее очень слабо. При высыхании верхних слоев такой почвы вода из нижних ее слоев почти не поднимается. Прогревается песчаная почва быстро. Лучше песчаную почву обрабатывать во влажном состоянии.

Глинистая почва для обработки тяжела; обрабатывать ее можно только в состоянии спелости, когда в ней содержится определенное количество влаги. При повышенной влажности, а также в пересохшем состоянии эту почву пахать нельзя. Если такая почва пересохнет, она образует крупные твердые глыбы, которые требуют для обработки больших усилий и повышенного расхода горючего. В переувлажненном состоянии глинистая почва прилипает к обрабатывающим частям орудий, не разрыхляется и также отваливается глыбами. После дождя на такой почве образуется плотная корка. В то же время глинистая почва содержит много питательных веществ, которые почти не вымываются из нее дождевыми и снеговыми водами. Но по причине ее слабой воздухопроницаемости труднорастворимые вещества в ней очень медленно превращаются в легкорастворимые. Вода в глинистую почву проникает с трудом, но зато хорошо удерживается в ней. Если же высохнут верхние слои такой почвы, то вода поднимется из ее нижних слоев в пересохший слой.

Прогревается глинистая почва медленно, так как в ней содержится много воды.

Из приведенного сопоставления ясно видна разница между песчаной и глинистой почвой.

В глинистой почве содержится много воды, но мало воздуха, так как большинство пор в ней заполнено водой и для воздуха не остается места. В песчаной почве, наоборот, много воздуха, но мало воды, так как в крупных порах между песчаными частицами вода удерживаться не может. Таким образом, ни глинистая, ни песчаная почвы не обладают благоприятным водным и воздушным режимом. Наилучшей в этом отношении является суглинистая почва с влажностью 50—60 процентов полной ее влагоемкости. Это значит, что в почве должно содержаться воды примерно 50—60 процентов того количества, которое почва способна впитать в себя.

Выше уже было отмечено, что наибольшую ценность в механическом составе почвы представляют собой ил и глинистые частицы. Это объясняется их чрезвычайно малыми размерами. Чем мельче дробить какое-либо вещество, тем большую поверхность оно будет иметь. Так, если куб распилить пополам, то прибавятся новые две поверхности, которых не было раньше. Последующая распиловка полученных частей куба еще больше увеличит площадь поверхности вещества, из которого был сделан куб, и т. д. А так как почвенные частички удерживают пищу растений своей поверхностью, то чем более будут они раздроблены, тем больше смогут поглотить питательных веществ. Именно поэтому из глинистой почвы меньше вымывается элементов пищи растений.

Очень мелкие, органические частицы почвы способны поглотить много питательных веществ.

От содержания органического вещества почва приобретает темный цвет, и в силу этого увеличивается ее способность к поглощению солнечных лучей. Однако тепловые свойства почвы определяются главным образом содержанием в ней воды, для согревания которой требуется много тепла. Поэтому влажные глинистые почвы, где много тепла требуется на испарение, относятся к холодным; песчаные почвы, влагоемкость которых невелика, считаются теплыми.

Существующие в нашей стране почвы подразделяются на тундровые, дерново-подзолистые, черноземные, каштановые и другие.

Тундровые почвы расположены в северных районах страны. В холодном климате тундры обычно растут мхи, лишайники, карликовая береза и другие растения, приспособившиеся к условиям севера. В тундровых почвах содержится много органических веществ в виде торфа; влаги в них избыточное количество. Земледелие на таких почвах возможно, но для этого требуется проведение мелиоративных работ, внесение удобрений, особо тщательная обработка почвы и ряд других мероприятий.

Южнее тундры, в средней Европейской части нашей страны и в Сибири, залегают дерново-подзолистые почвы. Климат в этой зоне умеренно холодный и достаточно влажный; лесная растительность способствует образованию подзола, в результате чего из почвы легко вымываются необходимые для растений минеральные соли.

Перегнойный слой дерново-подзолистых почв очень незначителен (10—20 сантиметров), цвет его темносерый. Общее содержание перегноя в этих почвах весьма небольшое (от 1 до 4 процентов). По мере углубления содержание перегноя резко падает. Под перегнойным слоем находится неплодородный белесый слой подзола. Дерново-подзолистые почвы обладают кислыми свойствами, в них мало извести; обычно они бесструктурны, легко заплывают и распыляются.

Черноземные почвы расположены южнее подзолистых. Они образуются под степной растительностью в районах со средним количеством осадков. Верхний перегнойный слой этих почв, окрашенный в черный цвет, залегает на значительную глубину (от 0,5 до 1,5 метра и больше). Всего в этих почвах содержится перегноя от 5 до 10 процентов. Черноземные почвы обычно имеют прочную мелкокомковатую структуру, в них содержится много питательных веществ. Такие почвы обладают высоким плодородием.

Южнее черноземов находятся каштановые, бурые почвы и сероземы. Эти почвы сами по себе достаточно плодородны, но недостаток воды снижает урожайность выращиваемых на них культурных растений. Каштановые почвы по содержанию перегноя подразделяются на темнокаштановые и светлокаштановые. Первые содержат перегноя до 5 процентов, а вторые — не свыше 3 процентов. Извести в каштановых почвах много.

В зонах каштановых, бурых почв и сероземов отдельными местами встречаются солонцовые почвы и солончаки. Солончаки содержат легкорастворимые соли в количествах, вредных для сельскохозяйственных растений. В солонцовых почвах содержится натрий в поглощенном состоянии. Эти почвы отличаются большой связностью, что сильно затрудняет их обработку. Во влажном состоянии они липки, а при высыхании сильно затвердевают. Улучшают их вытеснением поглощенного натрия кальцием. Для этого в солонцовые почвы вносят гипс, в котором содержится кальций, а затем высевают травы. Солончаки улучшают вымыванием солей водой.

VI. УСЛОВИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ. ВОДНЫЙ И ПИЩЕВОЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ

Культурная почва, как это видно из самого названия, наиболее приспособлена для выращивания на ней сельскохозяйственных растений. Такие растения очень требовательны к условиям своего произрастания, в частности к плодородию почвы. Чем выше культура земледелия, а следовательно, и плодородие почвы, тем полнее используют растения свет, тепло, углекислый газ, воду и минеральные соли, тем продуктивнее они развиваются, тем выше урожай.

В начале этой главы указывалось, какими свойствами должна обладать плодородная почва. В наибольшей мере таким требованиям отвечает структурная почва, в наименьшей — бесструктурная.

Структурной называется такая почва, которая состоит из отдельных прочно склеенных, устойчивых против размывания водой комков размером от 1 до 10 миллиметров (примерно от просяного зерна до мелкой вишни) (рис. 7). Если почва не имеет такой структуры и ее отдельные частицы не связаны в подобные комки, ее называют бесструктурной (рис. 8).

Мелкокомковатая структура обеспечивает высокое почвенное плодородие потому, что комки почвы состоят главным образом из глинистых частиц, склеенных перегноем. Между этими комками образуется множество пустот, промежутков, в которые легко проникают воздух и вода. Такие комки благодаря перегною хорошо впитывают и удерживают в себе влагу.

Однако только лишь структурность почвы еще не создает ее высокого плодородия. Для этого необходимо также, *во-первых*, чтобы в почве не было вредных для культурных растений химических соединений, а также всхожих семян, корней и корневищ сорняков, *во-вторых*, чтобы глубина пахотного слоя для большинства полевых культур составляла не менее 20 — 22 сантиметров, а для корнеклубнеплодов (картофель, свекла) — не менее 25 — 27 сантиметров, и, *в-третьих*, чтобы почва была очищена от вредителей и возбудителей болезней культурных растений.

Водный и пищевой режим почвы. Сельскохозяйственные растения потребляют много воды. Культурная

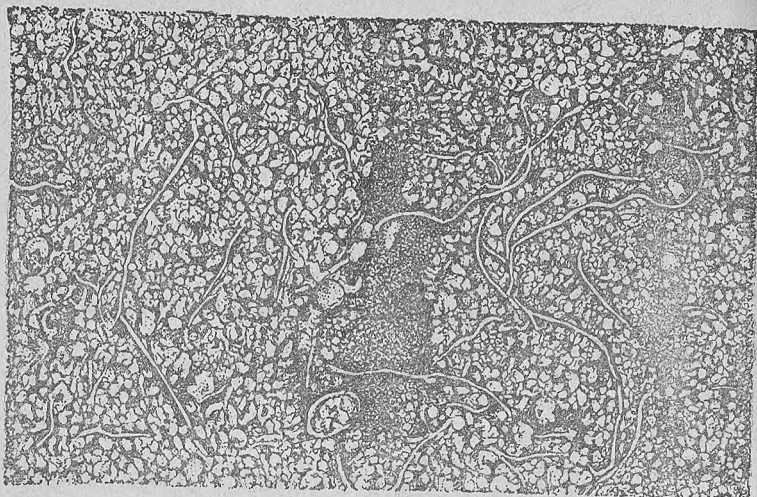


Рис. 7. Мелкокомковатая структура черноземной почвы.



Рис. 8. Бесструктурная почва.

растительность, произрастающая на площади в 1 гектар, расходует на образование урожая и испарение в среднем за лето 3 — 4 тысячи тонн воды. Эту воду растения берут из почвы, где влага содержится в различных формах.

Крупные поры, то есть промежутки между комками почвы, заполняет гравитационная вода. Силой своей тяжести она опускается вниз и удерживается почвой только в том случае, если ее уходу препятствует непроницаемая подпочва. Такая вода используется растениями, но ее присутствие должно быть преходящим, временным. Если же она находится в почве постоянно, это вредит растительности; в этом случае гравитационная вода вытесняет из почвенных пор необходимый для растений воздух.

Мелкие поры почвы, так называемые капиллярные (волосные) пространства, заполняет капиллярная (волосная) вода. Это главный и основной источник снабжения растений влагой, которая в этой форме легко доступна для них. Капиллярная вода передвигается в почве в разных направлениях — как сверху вниз, так и снизу вверх. Движение воды вверх в данном случае происходит в силу закона капиллярности. Капиллярная влага передвигается от влажных слоев почвы к сухим.

Движение капиллярной воды снизу вверх возможно при условии, если она сообщается с грунтовой водой, залегающей в глубоких слоях. В песчаных и супесчаных почвах капиллярная влага поднимается быстрее, но на меньшую высоту, а в глинистых и суглинистых почвах она поднимается медленнее, но значительно выше.

Для минерального питания растений необходимо, чтобы в почве содержались определенные минеральные вещества: азотные, фосфорные, калийные и другие. Разные культуры предъявляют различные требования к минеральным веществам. Так, хлебные злаки особенно нуждаются в фосфорных, а корнеплоды в калийных веществах. При урожае на 1 гектаре 15 центнеров озимой ржи из почвы расходуется азота 34,5 килограмма, фосфора (в виде фосфорной кислоты) 20,6 килограмма, калия (оксида калия) 39 килограммов.

Сельскохозяйственные культуры потребляют из почвы в большом количестве азотные, фосфорные и калийные соли. Для образования урожаев, особенно высоких, в почве этих минеральных солей в доступной для

растений форме обычно не хватает; поэтому их приходится вносить в виде азотных, фосфорных и калийных удобрений. Но, кроме того, растения для своего роста и развития нуждаются также в веществах, которые они используют в очень малых дозах. В земледелии такие вещества называются микроэлементами (от греческого слова «микро», что означает — мало). К таким микроэлементам относятся бор, медь, марганец и другие; в почве чаще всего их содержится достаточное для образования урожая количество, поэтому их редко вносят в виде удобрений.

Почти каждая почва содержит большое количество элементов пищи. Несмотря на это, растения в большинстве случаев испытывают недостаток в минеральных солях. Это объясняется тем, что растения могут усваивать лишь растворимые соли, которых в почве бывает весьма небольшое количество. Большая же часть запасов питательных веществ находится в почве в виде неразложившихся органических веществ, перегноя и труднорастворимых минеральных солей.

Чтобы обеспечить растения достаточным количеством минеральных солей, необходимо правильно обрабатывать почву, что способствует переводу труднорастворимых минеральных солей в легкорастворимые, и вносить в почву удобрения.

VII. СТРУКТУРНАЯ И БЕССТРУКТУРНАЯ ПОЧВА

Придание почве мелкокомковатой структуры в огромной степени улучшает ее водный и пищевой режим.

После смачивания водой частицы бесструктурной (распыленной) почвы легко сплываются в сплошную массу, что затрудняет проникновение воды вглубь почвы. В бесструктурной почве нет крупных пор, и вода проходит в нее только через мельчайшие волосные промежутки. По ним вода поступает в почву очень медленно. Такая почва не может впитать в себя все выпадающие осадки; много воды стекает по уклону местности или накапливается в пониженных местах поля.

Но даже и те запасы воды, которыми все же пополняется бесструктурная почва, очень непрочны. В сухую погоду такая почва быстро просыхает, испаряя воду в силу большой волосности. При высыхании бесструктур-

ной почвы на ее поверхности образуется корка, которая еще больше усиливает испарение и препятствует проникновению в почву воздуха. Только при частых дождях в бесструктурной почве может поддерживаться запас воды, необходимой для растений. Если же дождей мало или они вовсе не выпадают, то на бесструктурных почвах часто бывает почвенная засуха (рис. 9).

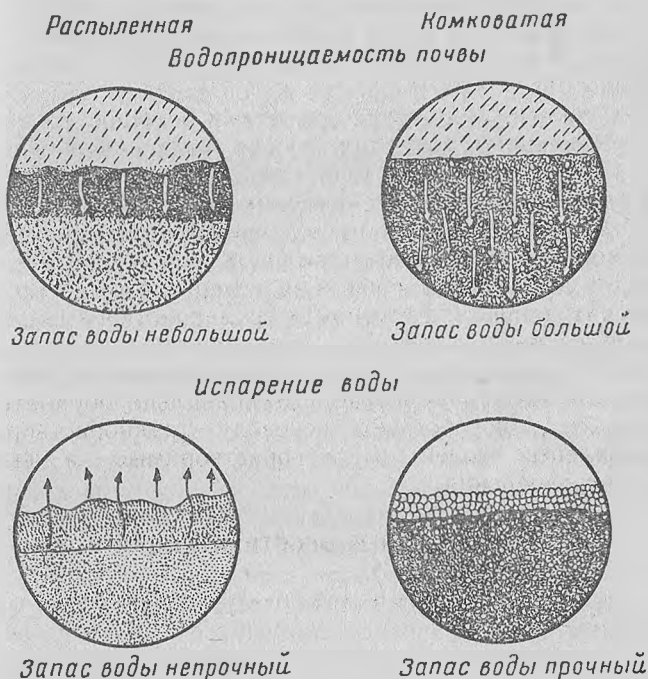


Рис. 9. Накопление и сохранение воды почвой.

При достаточном увлажнении бесструктурной почвы вода занимает в ней все промежутки между частичками и, следовательно, вытесняет из нее весь воздух. Это нарушает необходимый для культурной почвы газообмен. Мертвые растительные и животные остатки, перегной и навоз разрушаются в такой переувлажненной почве анаэробными бактериями, которые неспособны образовывать усвояемую для растений пищу. Если такое состояние в почве продолжается сравнительно долго, то

растения погибают от недостатка пищи: они, как говорят, «вымокают». При высыхании бесструктурной почвы все ее поры заполняются воздухом. В результате этого все содержащиеся в ней мертвые органические вещества усиленно разлагаются аэробными бактериями, в силу чего образуется большое количество усвояемой пищи, которое растения не могут использовать, так как для этого им не хватает воды. В этом случае растениям угрожает гибель от недостатка воды: они, как говорят, «выгорают».

Следовательно, бесструктурная почва не может одновременно обеспечить растения в достаточном количестве водой и пищей. В случаях же, когда выпадают частые дожди, урожаи на бесструктурных почвах бывают ниже, чем на структурных. В результате бесструктурности почв иссякают грунтовые воды, пересыхают ключи, родники, колодцы и пруды; реки мелеют.

Бесструктурная почва легко смывается и размывается водой, причем уносятся главным образом самые мелкие, то есть наиболее ценные ее частицы. Вместе с почвой смывается большое количество важных для питания растений минеральных солей. При бурном стоке воды образуются овраги, которые делают земли непригодными для земледелия. Бесструктурная почва систематически выдувается ветрами. Ветры легко разрушают такую почву, поднимают ее мелкие частички в воздух и уносят их на далекие расстояния. Таким образом, бесструктурные почвы являются причиной чрезвычайно вредных пылевых бурь.

Совершенно по-иному складывается водный и пищевой режим на почвах структурных.

При выпадении дождя вода на структурной почве растекается по широким промежуткам между комками и проникает в них. На такой почве дождевая вода быстро и почти целиком впитывается. Если выпадает дождь очень сильный, ливневый, водой насыщаются все комки пахотного слоя, а излишняя влага просачивается в подпахотный слой. Структурные почвы испаряют воду очень медленно, так как от комка к комку вода может передаваться только в очень немногих местах, где эти комки соприкасаются. Поэтому запасы воды в таких почвах бывают большими и прочными.

Вода и воздух в структурной почве содержатся одновременно и в достаточном количестве. Вода обычно

размещается в комках, а воздух находится в пространстве между комками. Наличие в такой почве воды и воздуха обеспечивает нормальный ход разложения мертвого органического вещества аэробными бактериями. В результате этого образуется большое количество доступной для культурных растений пищи, которую они в состоянии полностью усвоить благодаря достаточному наличию воды.

Поскольку в структурных почвах одновременно содержится много воды и усвояемой пищи, постольку имеется полная возможность для выращивания на них высоких и устойчивых урожаев. Для придания почве мелкокомковатой структуры рекомендуется высевать на полях многолетние травы в районах достаточного увлажнения, углублять пахотный слой почвы, вносить органические удобрения, известковать кислые почвы.

Наряду со структурностью почвы большое значение имеет ее строение. В начале этой главы было сказано, что в почве, помимо твердых частиц, содержатся также вода и воздух. Объемные соотношения твердых частиц, воды и воздуха в почве постоянно изменяются в зависимости от их взаимного расположения в пахотном слое.

Так, например, в сухой почве все промежутки между мелкими частицами и крупными комками занимает воздух. Впитываемая почвой вода вытесняет воздух и занимает его место. В результате этого изменяется объемное соотношение твердых частиц, воды и воздуха в почве.

Объемное соотношение между твердыми частицами, водой и воздухом в пахотном слое и называется строением почвы. Создание наиболее благоприятного для местных условий строения почвы достигается путем ее обработки. Так, даже структурная почва без обработки уплотняется и теряет благоприятное строение. Разрыхляя ее, мы увеличиваем в ней количество промежутков, что улучшает ее воздухо- и водопроницаемость и, следовательно, повышает почвенное плодородие.

VIII. СВЯЗНОСТЬ И ПРОЧНОСТЬ ПОЧВЫ

Связностью почвы называется ее способность сопротивляться механическим усилиям, стремящимся разъединить ее уплотнившиеся отдельные частицы. Эта связность зависит от механического состава почвы, ее влажности, структурности и от других причин.

С уменьшением размеров почвенных частиц связность почвы возрастает; поэтому песчаные почвы обладают лишь очень незначительной связностью, а глинистые, наоборот, большой. Наличие извести и органических остатков снижает связность, особенно на глинистых почвах. В сухом состоянии почвы проявляют большую связность; в сырых почвах связность утрачивается и приобретает клейкость. В бесструктурных почвах связность проявляется сильнее, так как при высыхании частички таких почв удерживаются с большой силой.

Затраты механических усилий на преодоление связности бесструктурных почв по сравнению со структурными иногда возрастают в 5 — 10 раз и даже больше: в соответствии с этим увеличивается и расход горючего. На таких почвах лемеха и прицепы преждевременно изнашиваются, а тракторы буксуют. Для уменьшения затрат механических усилий и горючего, а также в интересах высококачественной обработки почвы поле следует обрабатывать в период «спелости» почвы. При вспашке спелой почвы пласт не мажется, не блестит, не липнет к отвалу, а при падении с отвала в борозду легко крошится.

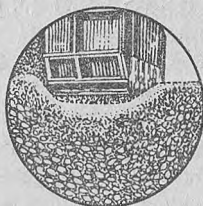
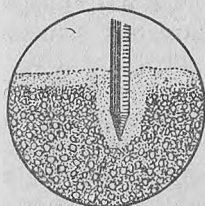
Для определения спелости почвы в полевых условиях нужно взять ее в горсть, сильно сжать в ком, а затем на высоте груди разжать руку; если ком при ударе о землю рассыплется, значит почва спелая.

Комки структурной почвы почти не связаны между собой. При вспашке такой почвы тяговые усилия затрачиваются главным образом на преодоление веса пласта, тогда как при вспашке бесструктурных почв нужно преодолеть вес пласта и связность почвы. Поэтому структурные почвы пахать значительно легче, чем бесструктурные.

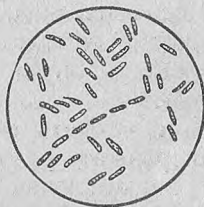
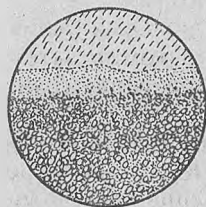
Прочность почвы. Обязательным условием структурной почвы является прочность составляющих ее комков. Прочность каждого комка структурной почвы определяется его способностью противостоять действию воды, не размываться в ней. Если комки, из которых состоит почва, при смачивании водой расплываются, то это значит, что структура почвы непрочная. Структурными почвы могут быть только тогда, когда они содержат достаточно перегноя и кальция. Перегной, в котором находится кальций в поглощенном состоянии, обладает свойством цементировать комки структурной почвы. Свежеобразованный перегной называется д е я т е л ь н ы м;

он соединяет частицы почвы в прочные комочки. Действительный перегной при достаточном наличии кальция накапливается в почве в большом количестве, особенно в анаэробных условиях разложения органического вещества.

Мелкокомковатую структуру почвы необходимо систематически восстанавливать, так как со временем она



Давление тяжестей



Атмосферные осадки

Разрушение комка

Почвенные бактерии

Рис. 10. Причины разрушения комковатой структуры почвы.

разрушается от механических, физико-химических и биологических причин (рис. 10).

К механическим причинам разрушения почвенной структуры относятся: передвижение по полю тракторов, орудий обработки, автомашин, повозок, людей, лошадей и т. д.

Все это давит на комки, расположенные в верхнем слое почвы, и разрушает их. В ослаблении действия этих причин большую роль играет новейшая, усовершенство-

ванная техника. Так, давление гусеничного трактора на каждый квадратный сантиметр поверхности почвы равно примерно давлению на такую же площадь ноги человека и в 4 раза меньше давления ноги лошади. Поскольку гусеничный трактор соприкасается с землей на большей ее поверхности, постольку он разрушает почву меньше колесного.

Физико-химические причины разрушения структуры почвы заключаются в том, что выпадающие дожди прежде всего механически повреждают верхние комки почвы. Кроме того, дождевая и снеговая вода приносит с собой из воздуха аммонийные соли. Аммоний (химическое соединение азота с водородом) вытесняет поглощенный перегноем кальций и становится на его место. В результате этого перегной расплывается в воде и структурные комки разрушаются.

Наконец, структурная почва разрушается от биологических причин, то есть почвенными бактериями. Бактерии своей жизнедеятельностью разрушают перегной с образованием усвояемой для растений пищи, и комки почвы рассыпаются.

IX. СЕВОБОРОТЫ КАК ПРИЕМ ЛУЧШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПОСТОЯННОГО ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ

Назначение севооборотов. Введение и освоение правильных севооборотов имеет целью не только лучше использовать плодородие почвы, но и систематически повышать его.

Растение оставляет в почве после отмирания массу растительных остатков. Это мертвое органическое вещество минерализуется с помощью почвенных бактерий и переводится в состояние, доступное для питания растений. Правильные севообороты представляют собой наиболее целесообразный для данных условий порядок чередования культур в сочетании с рядом агротехнических и хозяйственных мероприятий, направленных на всемерное повышение урожайности культурных растений. При этом известно, что возделываемые в полях севооборотов растения оставляют в почве много органического вещества. Следовательно, чем больше будет урожай сельскохозяйственных растений, тем выше будет плодородие почвы в полях данного севооборота.

Советский Союз занимает огромные пространства, в связи с чем земледелие в нашей стране развивается в самых различных почвенно-климатических и организационно-хозяйственных условиях. Эта особенность исключает применение при разработке севооборотов какой бы то ни было шаблонности, которая вообще не терпима в земледелии, так как всякий растительный организм всегда развивается в тесной зависимости от местной среды. Забвение этого важнейшего условия способно привести к серьезным ошибкам, резко снижающим производительность земледелия. Так, в прошлом в нашей стране шаблонно применялась травопольная система, когда за счет расширения посевов многолетних трав в районах, где они, в силу местных климатических особенностей, дают низкие урожаи, значительно сокращались посевы ценных продовольственных культур и в первую очередь пшеницы. При этом ошибочно принималось во внимание неверное утверждение, что якобы только многолетние травы обладают свойством восстанавливать плодородие почвы. Сейчас установлено, что и однолетние культуры при определенных условиях ведения земледелия могут обогащать почву органическим веществом и перегноем, могут создавать структуру почвы и, следовательно, повышать ее плодородие. Это доказано трудами колхозного ученого, полевода колхоза «Заветы Ленина» Шадринского района Т. С. Мальцева.

При разработке севооборотов прежде всего следует исходить из того, чтобы хозяйство смогло своевременно выполнить плановые задания по количеству полученных продуктов во всех отраслях сельскохозяйственного производства. Главное в этом деле заключается в том, чтобы севообороты способствовали максимальному повышению урожайности всех возделываемых культур и в первую очередь — зерновых.

Основой севооборота, как это видно из самого названия, является чередование культур на одном и том же участке в определенной последовательности в течение ряда лет. Земельная площадь под севооборотом разделяется на число полей, равное или кратное числу лет чередования. Необходимость чередования культур по полям в севообороте вытекает из особенностей растений, их неодинаковых требований к условиям среды.

Различные культуры по-разному выносят элементы пищи из почвы: одни больше, а другие меньше. Если ежегодно высевать на каком-нибудь участке одну и ту же культуру, то происходит одностороннее истощение почвы: она все время будет терять одни и те же элементы пищи растений. Так, озимая рожь особенно обедняет почву в отношении фосфора, хлопчатник — азота, картофель — калия и т. д. Постоянное возделывание одной и той же культуры или частое возвращение ее на одно и то же поле, как правило, значительно увеличивает засоренность участка, на нем появляется много вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных растений.

При введении севооборотов необходимо добиваться наиболее целесообразного использования всех земель и дальнейшего расширения пахотных угодий за счет распашки целины, осушения болот, раскорчевки пней и расчистки кустарников. Расположение и нарезка полей севооборотов должны способствовать правильной организации труда и повышению его производительности с учетом работ на тракторах, комбайнах и других машинах.

Поскольку различные сельскохозяйственные растения предъявляют разные требования к плодородию почвы, постольку следует вводить не только полевые севообороты, но также и кормовые и специальные (овощные, конопляные и др.). В крупных хозяйствах вводится по несколько полевых и по несколько кормовых севооборотов в соответствии с местными природными и экономическими условиями.

Полевой севооборот обеспечивает наибольшее получение зерновых и технических культур. В этом севообороте возделываются все злаковые зерновые (рожь, пшеница, кукуруза, овес, ячмень), технические (сахарная свекла, картофель), зерно-бобовые (горох, вика, чечевица) и другие культуры. Многолетние травы в районах, где они дают высокие урожаи, в полевом севообороте высеваются с целью получения кормов, а также восстановления и улучшения структуры почвы; этим ограничивается площадь их посева в таком севообороте.

Кормовые севообороты имеют своим назначением главным образом обеспечение животноводства зеленым и сочным кормом. Основными культурами в них должны быть кукуруза, травы, силосные культуры, кормовые корнеплоды и другие растения, которые занимают в кормовых севооборотах большую площадь.

Соотношение между двумя такими севооборотами зависит от специализации данного хозяйства. Если в хозяйстве преобладает животноводческая отрасль, кормовой севооборот должен быть относительно развитым. Однако в каждом данном случае площадь кормового севооборота и соотношение площадей полевых и кормовых севооборотов зависят не только от размеров животноводства, но и от площадей естественных пастбищ. Чем больше в хозяйстве площадь естественных пастбищ, тем меньшая площадь требуется под кормовые севообороты.

При установлении чередования культур в полях севооборотов нужно для каждой культуры находить лучший предшественник. В число таких предшественников входят также и пары.

Пары бывают чистые (черный и ранний пары) и занятые (вико-овсяный, кукурузный, картофельный, люпиновый, клеверный и другие). Черный и ранний пары различаются между собой тем, что черный пар начинают обрабатывать с осени, а ранний пар весной.

На чистых парах до посева озимых хлебов поле совершенно не занимается какими-либо культурами и поддерживается в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. На занятых парах, как это видно из названия, до посева озимых хлебов поле засеивается парозанимающей культурой.

В зависимости от местных условий занятые пары могут быть различными. В нечерноземной полосе, на почвах, очищенных от сорняков, широко применяются вико-овсяный, горохо-овсяный, кукурузный, картофельный, клеверный пары и другие, а на песчаных почвах — люпиновый пар. В черноземной полосе практикуются пары клеверные, кукурузные, эспарцетные, а иногда вико-овсяные и другие.

В засушливой зоне на неорошаемых участках находит применение кулисный пар; различные виды занятых паров в этой зоне сильно иссушают почву.

Контрольные вопросы

1. Что такое почва и каковы условия ее плодородия?
2. Что такое природное и искусственное плодородие почвы?
3. Из чего и под влиянием каких процессов образуется почва?
4. В результате чего в почве накапливаются запасы питательных веществ для растений?

5. Какова роль почвенных микроорганизмов?
6. Как образуется перегной и каково его значение?
7. Что такое механический состав почвы?
8. Как можно простым путем приблизительно определить механический состав почвы?
9. Что называется водопроницаемостью и влагоемкостью почвы? От каких причин зависят эти свойства?
10. Укажите на различие между песчаной и глинистой почвой.
11. Какие почвы встречаются в нашей стране?
12. В чем заключаются основные различия между структурной и бесструктурной почвой?
13. Какие минеральные вещества требуются для питания растений? Что необходимо делать для обеспечения растений минеральным питанием в достаточном количестве?
14. Почему бесструктурная почва быстро высыхает?
15. Каким почвам угрожает опасность смыва, размыва и выдувания?
16. Как поглощаются осадки структурной почвой? Почему с поверхности такой почвы влага испаряется медленно?
17. Почему на структурной почве культурные растения хорошо растут и развиваются?
18. Что такое связность почвы и от чего зависит это свойство?
19. При каком содержании влаги почву легче обрабатывать? Как определить спелость почвы?
20. Почему структурные почвы обрабатываются легче, чем бесструктурные?
21. От чего зависит прочность почвенных комков?
22. Каковы бывают причины разрушения почвенной структуры?
23. Каково назначение севооборотов?

Глава четвертая

ОСНОВЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

1. ЦЕЛИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Целью всякой обработки почвы является улучшение условий почвенного плодородия и повышение урожаев различных сельскохозяйственных культур.

Для обеспечения плодородия почвы ее обязательно нужно привести в состояние, отвечающее целому ряду существенно важных условий. *Во-первых*, требуется, чтобы почва была структурной, то есть состояла из мелких прочных комков. *Во-вторых*, пахотный слой почвы должен хорошо впитывать и сохранять в себе влагу, а также быть проницаемым для воздуха, который необходим для развития корней растений и для жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, разлагающих мертвые органические остатки. *В-третьих*, почва должна быть чистой от сорняков, их семян, от вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур.

Создание всех этих условий в значительной части достигается правильной обработкой почвы. Кроме того, при обработке заделываются в почву остающиеся на ее поверхности растительные остатки и вносимые удобрения.

Обработка почвы складывается из многих отдельных приемов, от правильного, последовательного и своевременного проведения которых в большой степени зависят конечные результаты, то есть количество и качество урожая.

Многочисленные приемы обработки почвы направлены к достижению следующих результатов: *оборачивание пласта, крошение, рыхление и перемешивание почвы, выравнивание поверхности, подрезание сорняков.*

В отдельных случаях возникает необходимость также в *уплотнении* почвы: например, прикатывание посевов в сухую весну с целью поднятия влаги, прикатывание поля для заделки в почву мелких семян, а также при обработке торфяных земель.

Оборачивание пласта. Верхняя и нижняя части пахотного слоя культурной почвы не одинаковы по своим качествам. Верхняя часть этого слоя наиболее плодородна, так как здесь создаются наилучшие условия для образования запасов воды и пищи и для проникновения в почву кислорода воздуха. Однако в результате передвижения по полю машин, людей, животных, под влиянием размыва дождями, а также разрушения перегной почвенными микроорганизмами поверхностный слой почвы становится очень плотным на глубину примерно 10 сантиметров. Частицы этого уплотненного слоя сильно связаны между собой, и он неспособен крошиться на мелкие прочные комки. Кроме того, крошению верхнего слоя почвы препятствуют корни растений, которых в этом слое больше, чем в нижнем. Дернина особенно сильно скрепляет своими корнями верхний слой почвы: ее верхушка в процессе вспашки срезается лентами, но не крошится. При обработке жнивья верхний его слой распадается на крупные глыбы, которых тем больше, чем суше почва.

Слои почвы, расположенные глубже 10 сантиметров, почти не разрушаются от механических воздействий на поверхность почвы, от дождей и жизнедеятельности бактерий; они также меньше связаны корнями растений. Поэтому нижний слой при обработке хорошо крошится. Отсюда вытекает необходимость в оборачивании пласта, то есть в перемещении верхнего слоя почвы вниз, а нижнего вверх.

Оборачиванием пласта разрешаются многие задачи культурного земледелия. Этим приемом создаются условия, в которых отмирает дернина, образованная многолетними травами. Благодаря оборачиванию пласта гибнут всходы сорных растений и многочисленные насекомые-вредители, которые зимуют в верхних слоях почвы; погибают также яички насекомых, отложенные в этих слоях. Наконец, при оборачивании пласта заделываются в почву удобрения.

При решении вопроса об оборачивании пласта не может быть единого во всех случаях, то есть шаблонного, подхода. Очень многое зависит от местных, природных условий, от чистоты полей и т. д. Работами Т. С. Мальцева доказывается, что в определенных условиях наиболее целесообразно не перемешивать верхнюю, более плодородную часть с нижней частью пахотного слоя. Поэтому во многих случаях следует избегать ежегодного оборачивания пласта; если это позволяют условия влаги и чистота полей, то обработка безотвальными плугами по методу Т. С. Мальцева способна обеспечить более высокие урожаи зерновых.

Крошение и рыхление. Этими приемами достигается улучшение как структурных, так и бесструктурных почв. На структурных почвах рыхлением разбиваются слежавшиеся комья, после чего почва становится рыхлой и хорошо проницаемой для воды и воздуха. Бесструктурные или малоструктурные земли в результате крошения и рыхления приобретают достаточную рыхлость, обеспечивающую проникновение в почву воды и воздуха. Кроме того, этими приемами создаются необходимые условия для заделки семян и удобрений.

Перемешивание почвы в отдельных случаях способствует повышению ее плодородия. Так, например, благодаря перемешиванию пахотного слоя в нем наиболее равномерно распределяются питательные вещества, перегной и почвенные бактерии.

Прикатывание почвы в ряде случаев способствует созданию целого ряда благоприятных условий для развития культурных растений: семена заделываются на одинаковую глубину, улучшается водный и тепловой режим почвы, повышается всхожесть семян, обеспечивается хорошее кущение и перезимовка озимых. Большой интерес представляют опытные данные Челябинской селекционной станции: на неприкатанной площади перезимовало только 45 процентов растений озимой пшеницы, а на прикатанной — 85 процентов; урожай составил соответственно 19,4 и 24,8 центнера с гектара.

Особенно важное значение имеет прикатывание на целинных и залежных землях. Благодаря этому мероприятию восстанавливается контакт между пахотным и подпахотным слоями; в результате улучшаются условия для разложения дернины и накопления в почве питательных

веществ. Так, в 1954 году на землях колхоза «Красноармеец» Зерендинского района Кокчетавской области урожай яровой пшеницы на целине без прикатывания составил 14,6 центнера, а с прикатыванием вслед за вспашкой — 17,3 центнера с гектара. В колхозе имени Молотова Рузаевского района той же области урожай яровой пшеницы по целине составил соответственно 20,9 и 24,6 центнера с гектара.

II. БОРЬБА С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ

Обычно к сорнякам относят определенные, широко распространенные дикие растения, засоряющие культурные посевы и тем самым резко снижающие их урожайность. В практических же условиях, кроме таких всем известных сорняков, сорной растительностью считается и всякое культурное растение, если оно, помимо воли земледельца, произрастает в не предназначенном для него поле.

Так, если в посевах пшеницы появляются отдельные экземпляры ржи, подсолнечника или других сельскохозяйственных культур, то в данном случае они представляют собой сорную растительность.

Вред, причиняемый сорняками, очень велик. В результате длительного естественного отбора они хорошо приспособились к условиям жизни. Поэтому, произрастая вместе с культурными растениями, сорняки перехватывают питательные вещества и влагу; они расходуют очень много воды, чем иссушают почву, затеняют культурную растительность. В результате этого снижается не только количество, но и качество урожая. Из ржаной муки с примесью татарской гречихи и костра ржаного хлеб получается очень низкого качества; если же эти примеси достаточно велики, то такой хлеб вовсе непригоден в пищу.

Скармливание молочному скоту сена с примесью польни придает молоку горький вкус.

Этим еще далеко не исчерпывается вред, причиняемый сорной растительностью. Сорняки снижают полезное действие удобрений, орошения и влияние других агротехнических мероприятий. Вьюнок полевой, обвивая стебли зерновых растений, нередко вызывает их полегание. Особенно опасны паразитирующие сорняки, как клеверная повилка (рис.11), заразики (рис.12) и другие. Не имея собственных корней и листьев, они живут за счет куль-

турных растений, к которым они присасываются, и извлекают из них питательные вещества и воду.

Опасность распространения паразитирующих сорняков и вред, причиняемый ими, настолько велики, что в целях борьбы с ними иногда приходится сжигать пораженные посевы.

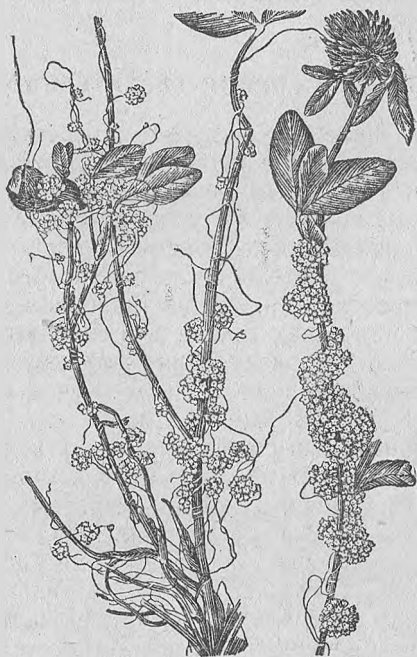


Рис. 11. Повилика клеверная.

Вред от сорняков усугубляется также и тем, что они способствуют размножению и распространению вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных растений. Многие сорняки служат очагами размножения вредителей. Так, например, потомство свекловичной мухи отрождается на таких сорняках, как марь и лебеда, с которых затем переселяется на свеклу и повреждает ее. Возбудители грибных заболеваний растений обычно развиваются сначала на сорняках. Ржавчина переходит с пырея ползучего на злаковые культуры.

Сорная растительность затрудняет работу тракторов, комбайнов и других сельскохозяйственных машин. Это влечет за собой снижение производительности труда и излишние расходы горючего. Разрастаясь, сорняки сильно

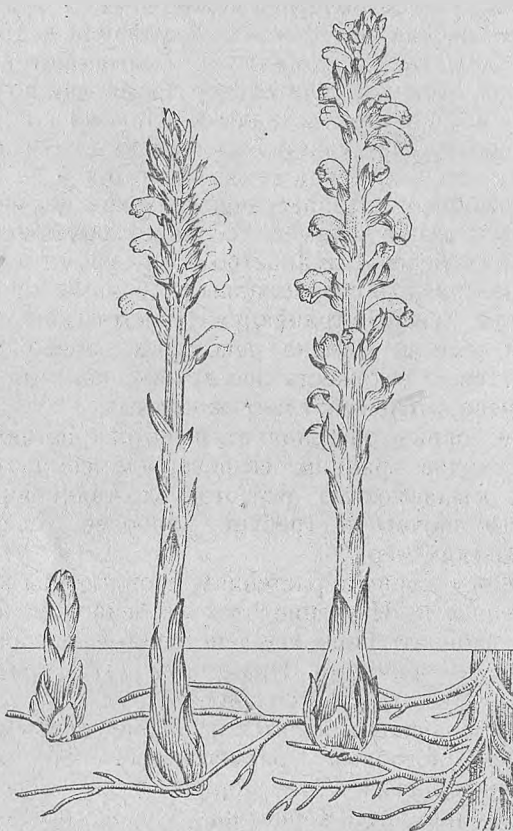


Рис. 12. Заразиха подсолнечная.

скрепляют верхние слои почвы. При вспашке это требует добавочных усилий. При работе комбайнов сорняки срезаются и обмолачиваются, что вызывает дополнительный расход горючего. Комбайновая уборка засоренных посевов влечет за собой необходимость в дополнительной очистке зерна.

Размножаются сорняки различными способами: семенами, корневыми отпрысками (осот полевой), корневищами (пырей ползучий, острец).

Сорняки образуют огромное количество семян. Так, одно растение осота полевого может дать за сезон 19 тысяч семян, лебеда — 100 тысяч, гулявник — 150 тысяч, щирица — 500 тысяч семян. В благоприятных условиях семена сорняков длительное время (несколько лет) сохраняются, не теряя всхожести. При низкой агротехнике в пахотном слое участка площадью в 1 гектар можно обнаружить до миллиарда семян сорняков и до 100 миллионов способных к прорастанию глазков пырея.

Распространяются семена сорняков разными путями. Одни из них переносятся ветром на огромные расстояния, другие разносятся поливными водами при орошении, третьи распространяются животными, орудиями обработки и т. д. Семена некоторых сорных растений сохраняют свою всхожесть после того, как они пройдут через пищеварительный тракт животных.

Многие сорные растения отличаются растянутым периодом всходов, ранним созреванием семян и очень легкой их осыпаемостью. Все это усложняет борьбу с засоренностью почвы и требует наиболее совершенных агротехнических мер.

Различным сорным растениям свойственны характерные особенности. Изучение этих особенностей дает возможность избирать наиболее действенные способы борьбы с отдельными сорняками. Ниже приводится краткое описание некоторых злостных сорняков.

Пырей ползучий относится к корневищевым сорным растениям, способным размножаться как семенами, так и корневищами. Этот сорняк имеет повсеместное распространение. Его корневища расходятся в стороны на глубине от 6 до 12 сантиметров: на рыхлых почвах глубже, на плотных мельче. Если с пыреем ползучим не вести решительной борьбы, он быстро размножается и вытесняет культурные растения.

Хвощ полевой распространен в нечерноземной полосе; иногда встречается и на черноземах. Относится также к корневищевым сорнякам. Способен отрастать даже из мелких частей корневища, длиной 1 сантиметр. Хвощ обычно засоряет посевы на кислых почвах.

Кроме пырея ползучего и хвоща полевого, в группу корневищевых сорняков входят *острец*, *гумай*, *свиной* и другие.



Рис. 13. Пырей ползучий.

Осот *полевой* засоряет все культуры, особенно же сильно яровые хлеба. Он принадлежит к корнеотпрысковым сорнякам, на главном корне которых в течение всей жизни растения образуется поросль. Эта поросль, в свою очередь, также дает отпрыски. Таким образом, на одном растении появляются все новые и новые образования. Из обрезков или обломков корней корнеотпрысковых сор-

няков развиваются новые растения. Главный стержневой корень осота проникает в почву на 50 сантиметров и глубже. В верхней части этого корня, на глубине до 12 сантиметров, от него отходят горизонтальные корни зна-

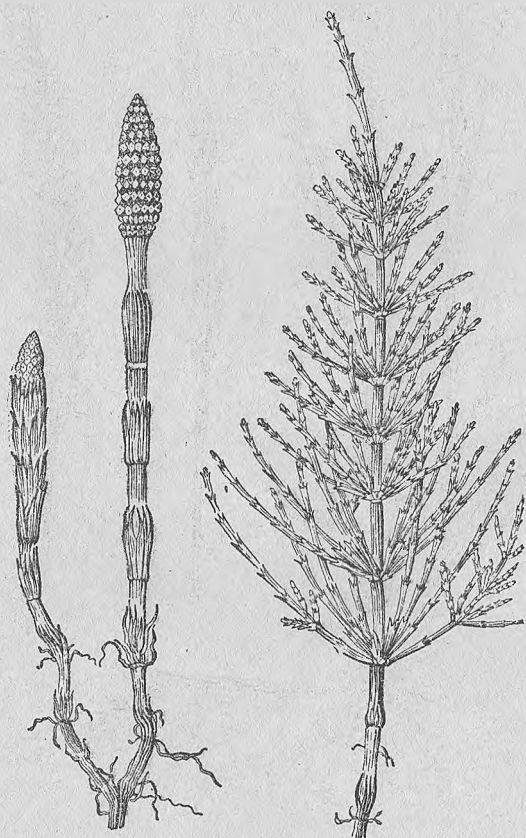


Рис. 14. Хвощ полевой.

чительной длины. Из этих корней появляются новые побеги. Корни у осотов очень ломкие. Отдельные кусочки таких корней, даже размером 3 сантиметра, способны давать поросль. Если такие кусочки при вспашке будут заделаны на глубину 20 сантиметров, они погибнут.

Вьюнок полевой, или *березка*, обвивает культурные растения. Это также корнеотпрысковый сорняк, распро-

страненный почти повсеместно. Одно растение березки способно обвить культурные растения на нескольких квадратных метрах посева.

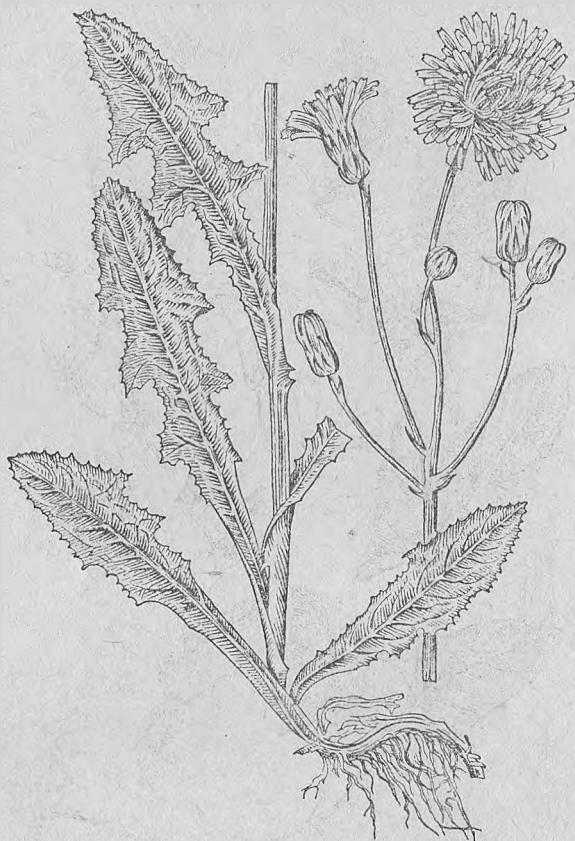


Рис. 15. Осот полевой.

Пораженные выюнком растения обычно полегают; уборка их затрудняется. От главного корня выюнка отходят боковые корни, которые, в свою очередь, дают новые побеги.

Кроме осота полевого и березки, к корнеотпрысковым сорнякам относится щавелек, бодяк (осот розовый), горчак и другие.

Меры борьбы с сорняками. Агротехнические мероприятия значительно способствуют подавлению сорной растительности. Введение правильных севооборотов, по-



Рис. 16. Вьюнок полевой.

сев сортовыми очищенными семенами, хорошее качество полевых работ — все это значительно снижает засоренность полей.

В борьбе с сорняками применяются предупредительные и истребительные меры.

Предупредительные меры борьбы с сорняками заключаются в недопущении завоза и заноса семян сорняков вместе с семенами культурных растений. Надо также следить, чтобы семена сорняков не попали в почву вместе с навозом, с поливными водами и другими путями.

Истребительные меры сводятся прежде всего к уничтожению сорняков при обработке почвы. Когда тракторист пашет почву на большую глубину плугами с предплужниками, этим самым истребляется громадное количество сорной растительности, которая сбрасывается на дно борозды, где и погибает. Кроме вспашки, сорные растения уничтожаются при любой другой обработке почвы. Однако одним каким-либо приемом обработки почвы еще нельзя истребить все сорные растения и их семена, способные к прорастанию.

Засоренность почвы семенами сорняков может значительно снизиться только после нескольких обработок, проведенных в определенной системе. Особенно успешно уничтожаются сорняки при правильной обработке черного пара, при предпосевной обработке и при уходе за посевами.

Химический способ борьбы с сорняками с каждым годом находит все большее применение. Используемые при таком способе средства называются гербицидами. Если при ручной полке сорняков на каждый гектар затрачивается примерно 5—6 дней, то при авиаопрыскивании на 1 гектар затрачивается только 0,08 рабочего дня, то есть примерно в 70 раз меньше. Применение химического способа на зерновых посевах дает возможность уничтожать сорные растения в сравнительно короткие сроки. Для этих целей чаще всего используют препарат 2,4-Д, который в дозе 1—1,3 килограмма на гектар убивает сорняки большинства видов. На окрепшие всходы зерновых хлебов он совершенно не оказывает губительного действия.

На полях колхоза имени Сталина Багаевского района Ростовской области борьба с сорняками при помощи химических средств ведется в широких масштабах. В 1953 году на посевах, обработанных препаратом 2,4-Д в дозе 1 килограмма на гектар, урожай яровой пшеницы составил 23 центнера с гектара, а на необработанной

площади — только 19 центнеров. В 1954 году в этом колхозе химические средства в борьбе с сорняками были применены на площади 1516 гектаров.

Гербициды служат надежным средством в борьбе с паразитными сорняками. Против повилики в посевах клевера и люцерны применяются препараты ДНОК, ДНИФ и пентахлорфенол. В колхозе «Первое мая» Михневского района Московской области в 1953 году были обработаны препаратом ДНОК зараженные повиликой посевы клевера. При этом на каждый гектар посевов было израсходовано 20 килограммов препарата. На обработанной площади урожай сена клевера первого укоса составил 48,5 центнера, в то время как на контрольном участке было собрано по 16,8 центнера сена с гектара.

III. ОРУДИЯ ВСПАШКИ

В системе обработки почвы вспашка составляет наибольшую по объему и важнейшую по своему значению часть.

В настоящее время основным орудием вспашки являются плуги, с помощью которых одновременно производится полное оборачивание пласта и рыхление почвы. Плуги могут быть самой различной конструкции. Большинство из них работает на тракторной тяге.

Однако обработка почвы плугами с использованием только отвалов не всегда отвечает современным требованиям культурного земледелия. Дело в том, что при такой обработке сорняки недостаточно полно засыпаются пластом и поэтому вскоре прорастают. Кроме того, такая вспашка не обеспечивает достаточно благоприятных условий для разложения мертвых органических остатков. Наконец, при работе с одними только отвалами поверхность обработанной почвы получается очень неровной, что требует дальнейшей многократной обработки, в результате чего разрушается почвенная структура.

Все эти недостатки устраняются благодаря применению специальных, так называемых культурных плугов. Особенностью их конструкции является наличие предплужника впереди каждого основного корпуса (рис. 17), который идет в той же борозде, что и основной корпус плуга.

Предплужник устроен наподобие основного корпуса плуга, но размеры его несколько меньше. При вспашке предплужник снимает верхний слой почвы толщиной примерно 10 сантиметров и шириной, равной двум третям ширины основного корпуса, и сбрасывает его на дно борозды. Идущий за предплужником главный корпус плуга подрезает пласт на полную глубину, переворачивает его и хорошо крошит. Сброшенный предплужником на дно борозды верхний слой почвы при этом засыпается

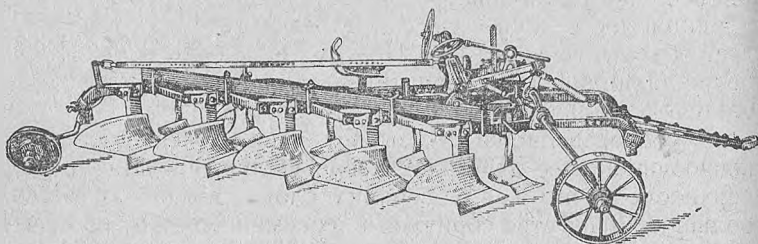


Рис. 17. Тракторный плуг с предплужником.

поднятым и раскрошенным нижним слоем. Вспашка плугами с предплужниками называется культурной. Такую пахоту следует проводить вне зависимости от того, какая обрабатывается почва — задернелая или мягкая (живые). Предплужники снимаются только при обработке болотных почв, запашке навоза и при двойке паров; без предплужников навоз лучше перемешивается с почвой.

Предплужники устанавливаются на глубину 8—12 сантиметров, в среднем на 10 сантиметров; при вспашке полей с небольшим пахотным слоем предплужники устанавливаются на 8—9 сантиметров, но не мельче; на участках, засоренных пыреем, глубина захвата предплужников увеличивается до 12 сантиметров.

Применение предплужников оказывает большое влияние на повышение урожайности сельскохозяйственных культур. В колхозе «Красный путиловец» Ново-Анненского района Сталинградской области урожай яровой пшеницы по зяби, поднятой плугами с предплужниками, составил 19,2 центнера с гектара, а на участке, где зябь пахалась плугами без предплужников, было получено только 14,6 центнера с гектара.

IV. УГЛУБЛЕНИЕ ПАХОТНОГО СЛОЯ

Вспашка может быть глубокой — более 20 сантиметров, средней — 20 сантиметров и мелкой — меньше 20 сантиметров. Однако средняя и мелкая вспашка менее эффективны, чем глубокая.

Глубина вспашки имеет в земледелии очень большое значение. Чем глубже орудия обработки проникают в пахотный слой, тем лучший получается результат, тем выше урожайность возделываемых культур. Благодаря глубокой вспашке увеличиваются водопроницаемость и воздухопроницаемость почвы, так как в результате этого возрастает объем почвенных пор. Поэтому в глубоко вспаханной почве накапливаются значительные запасы влаги и усиливается деятельность полезных микроорганизмов.

Глубокая вспашка оказывает также очень большое почвоочищающее действие. После уборки урожая на поверхности почвы и в ее верхних слоях обычно остается большое количество сорняков и их семян, множество насекомых-вредителей, их яиц, личинок и куколок. Очищение почвы от всех этих вредных для растений организмов будет тем полнее, чем глубже будет проведена вспашка. Именно поэтому земли, которые систематически обрабатываются на небольшую глубину, обильно зарастают сорняками и сильно заражаются вредителями. Уничтожению сорняков и вредителей особенно способствует глубокая вспашка плугами с предплужниками. Предплужник сбрасывает на дно борозды верхний слой почвы, в котором находятся прорастающие семена сорняков и гнездятся вредители. Сверху этот слой прикрывается толстым пластом, который отваливает основной корпус плуга. Заделанные в глубокие слои почвы сорняки, вредители и возбудители болезней растений погибают.

Обязательным условием культурной вспашки (плугами с предплужниками) является ее проведение на глубину не менее 20 сантиметров. Но для этого необходимо, чтобы пахотный слой также обладал не меньшей мощностью, что бывает не всегда. Нередко встречаются почвы, пахотный слой которых залегает весьма неглубоко. На таких почвах требуется углубление пахотного слоя.

Так, например, толщина пахотного слоя дерново-подзолистых почв часто не превышает 14—16 сантиметров, а иногда бывает даже меньше. За пахотным слоем на

таких почвах расположен белесоватый горизонт — подзол, плодородие которого ничтожно. Он бесструктурен, плохо пропускает воду и воздух, крайне беден минеральными солями и органическими веществами, отличается повышенной кислотностью и часто содержит вредные для растений химические соединения. Если при вспашке подзол выносятся в верхние слои почвы, то урожай культурных растений заметно снижается.

Поэтому пахотный слой на подзолистых почвах надо углублять постепенно, путем ежегодного увеличения глубины вспашки на 2—4 сантиметра. Лучше всего эти работы проводить в черном пару.

В том случае, если зяблевая вспашка проводится под яровые культуры, нужно углублять пахотный слой на участках, где будут высеяны овес или люпин или будет высажен картофель: эти культуры не так чувствительны к повышению кислотности почвы.

Работы по углублению пахотного слоя на дерново-подзолистых почвах рекомендуется проводить осенью, как можно раньше, по следующим причинам. Вывернутый на поверхность рано осенью подзол на протяжении осени, зимы и весны испытывает на себе сильное влияние дождя, снега, воздуха, ветра, изменений температуры. Все это оказывает на него значительное воздействие, в результате которого резко ослабляются его вредные для культурной растительности свойства.

Однако при углублении пахотного слоя подзол не всегда сразу же выворачивают на поверхность. Существует также способ выворачивания подзола на поверхность после предварительного рыхления почвоуглубителем, о чем подробнее говорится ниже.

В тех случаях, когда подзол выворачивают сразу, при зяблевой вспашке, надо быть очень осторожным. Если подзола будет вывернуто много, он нарушит структуру пахотного слоя, что уменьшит содержание в нем питательных веществ. Для питания растений потребуется тогда значительно больший объем почвы, и урожайность их снизится. При углублении пахотного слоя вспашка обязательно должна проводиться плугами с предплужниками.

Богатейший опыт передовых колхозов и совхозов подтверждает огромные преимущества глубокого культурного пахотного слоя. Так, например, участвовавший на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке 1955 года кол-

хоз «Красный Октябрь» Вожгальского района Кировской области увеличил глубину пахотного слоя дерново-подзолистых почв с 14—16 до 24—26 сантиметров. В результате этого урожай картофеля на колхозных полях в среднем за 4 года (1950—1953) составил 304 центнера с гектара.

Благодаря углублению пахотного слоя обеспечивается лучшее снабжение растений водой и пищей. Опытные данные, полученные Институтом зернового хозяйства нечерноземной полосы в 1954 году, показали, что в нечерноземной полосе запас доступной для растений влаги весной в метровом слое дерново-подзолистой почвы при глубине пахотного слоя 20—22 сантиметра был на 15 процентов выше, чем при пахотном слое 14—16 сантиметров.

Исследования, проведенные Безенчукской селекционной станцией в Куйбышевской области, показали, что влажность почвы весной на глубине 50 сантиметров при пахотном слое 20—22 сантиметра была равна 11,7 процента, а при глубине этого слоя 28—30 сантиметров — 21,7 процента. Количество же доступных растениям питательных веществ при пахотном слое 28—30 сантиметров по азоту на 46 процентов и по фосфору на 27 процентов больше, чем при пахотном слое 20—22 сантиметра.

Если после углубления пахотного слоя намечено посеять многолетние травы, то осенью же, после вспашки, в почву обязательно нужно внести известь: на слабокислые почвы 2—3 тонны, на сильнокислые 4—5 тонн на гектар. Известь можно вносить в виде молотого известняка, который распределяется по всей поверхности поля, а ранней весной заделывается бороной в почву. Кроме известкования, требуется также внесение органических удобрений: навоза, торфа, торфяного компоста, в размере 30—40 тонн на каждый гектар. Эти удобрения вывозятся зимой; весной, после боронования зяби, их равномерно разбрасывают и сразу же запахивают на 2—3 сантиметра мельче осенней вспашки.

На землях, где пахотный слой углубляется без предварительного рыхления почвоуглубителем, кроме органических, требуется внесение также и минеральных удобрений. При соблюдении всех этих условий во время каждой обработки под яровые культуры пахотный слой подзолистых почв можно углублять примерно на 2—3 сантиметра, а в черном пару — на 4—5 сантиметров.

Углубление пахотного слоя с предварительным рыхлением почвы проводится с помощью специального орудия — почвоуглубителя, имеющего вид лапы или представляющего собой вырезной почвоуглубительный корпус (см. рис. 18 и 19). Лаповые почвоуглубители закрепляются позади каждого корпуса плуга, причем основной корпус устанавливается на глубину пахотного слоя, а почвоуглубитель — в зависимости от требуемого углубления.

Работа почвоуглубителя заключается в следующем. Лапа поднимает подпахотный горизонт почвы, которая,

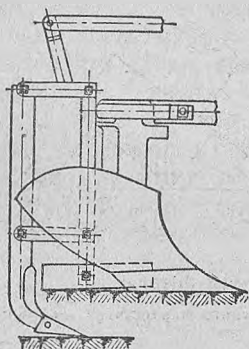


Рис. 18. Почвоуглубительная лапа, установленная позади корпуса плуга.

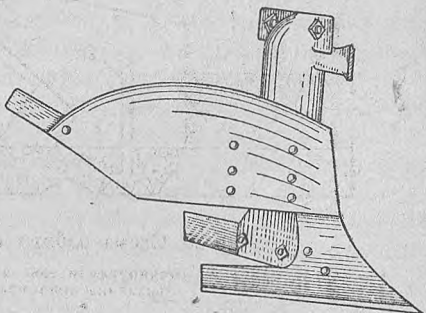


Рис. 19. Вырезной почвоуглубительный корпус.

падая на лапы, распадается на мелкие части. Как уже было сказано, почвоуглубитель только рыхлит подпахотный слой, не выворачивая его на поверхность (рис. 20). Спустя год или два, при последующих обработках почвы разрыхленный подзол выворачивается на поверхность. После этого его известкуют, вносят в почву удобрения, а затем высевают те или иные культуры.

Колхозный ученый Т. С. Мальцев в разрабатываемой им системе обработки почвы уделяет особое внимание созданию мощного пахотного горизонта — глубиной 40—50 сантиметров и более.

Основным условием, обеспечивающим создание такого пахотного слоя, он считает пахоту без предплужников и отвалов, без оборачивания пласта, без выворачивания нижних слоев на поверхность.

Необходимость в углублении пахотного слоя вызывает часто также и тем, что в результате систематической

вспашки на одинаковую глубину дно борозды сильно уплотняется; образуется так называемая «подошва», нарушающая водный и воздушный режим почвы. Поэтому колхозы и совхозы должны проводить вспашку паров и зяби только плугами с предплужниками на различную глубину, но не менее 20—22 сантиметров, а при меньшем пахотном горизонте — на всю его глубину с постепенным углублением пахотного слоя. В целях более полного использования пахотного слоя черноземных почв и устранения «подошвы», образующейся при вспашке на одну и ту

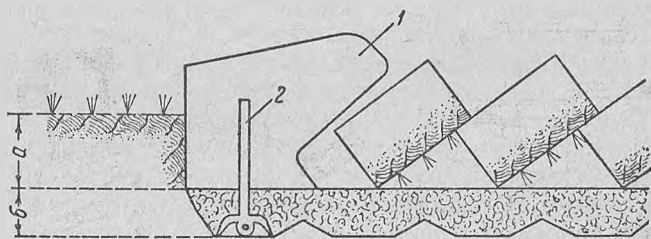


Рис. 20. Схема работы почвоуглубителя:

1 — корпус плуга; 2 — почвоуглубитель; а — глубина вспашки; б — глубина рыхления почвоуглубителем.

же глубину, необходимо проводить периодическую вспашку на глубину 25—27 сантиметров.

На луговых и торфяных почвах, богатых органическими остатками, пахотный слой рекомендуется углублять постепенно, при зяблевой пахоте.

На черноземах пахотный слой углубляют при вспашке паров и зяби.

Передовые колхозы уделяют большое внимание углублению пахотного горизонта на землях, где почвенный слой не обладает достаточной мощностью. Это мероприятие при умелом сочетании с другими приемами передовой агротехники дает возможность выращивать на прежде малоплодородных почвах высокие урожаи сельскохозяйственных культур во всех районах нашей страны.

В передовом колхозе имени Сталина Вурнарского района Чувашской АССР углубление пахотного слоя проводилось при вспашке зяби и черных паров. При этом на серых лесных почвах глубина пахотного горизонта была доведена с 16—18 до 28—30 сантиметров. Проведение этого мероприятия способствовало тому, что урожай

зерновых в колхозе с 8 центнеров возросли в среднем до 25—30 центнеров с гектара. В 1952 году колхоз вырастил по 41,3 центнера яровой пшеницы с гектара на площади 249 гектаров.

За время с 1950 по 1953 год средний годовой урожай яровой пшеницы составил в колхозе 32 центнера с гектара.

В этом же колхозе в 1954 году на посевах кукурузы было собрано по 800 центнеров зеленой массы, а с отдельного участка — по 166 центнеров початков.

Отличнейшим образом сказалось углубление пахотного слоя также в колхозе «Вперед» Борисоглебского района Ярославской области. Пахотный горизонт в этом хозяйстве с 14—15 сантиметров доведен до 22 сантиметров. При этом наряду с другими агротехническими приемами одновременно с углублением в почву вносились органические и минеральные удобрения, в том числе известь. Вместо прежних урожаев зерновых 7—10 центнеров в этом колхозе собирают теперь не менее 21—22 центнеров с гектара.

V. СПОСОБЫ ВСПАШКИ

Перед вспашкой поле обязательно нужно заранее разбить на длинные участки, называемые загонами. Разбивку участков на загоны следует поручать опытным трактористам. Поле пашется вдоль длинных сторон загонов, причем на концах их делаются холостые заезды. Для сокращения числа таких холостых заездов загоны нужно нарезать с учетом правильного соотношения длины и ширины.

Различают два способа загонной пахоты — всвал и вразвал (рис. 21). При вспашке в с в а л участок начинают пахать с середины; при этом в середине участка образуется гребень, а по краям — борозды. При вспашке в р а з в а л работу начинают с краев загона; в этом случае в середине участка образуется борозда, а по краям — гребни.

Вспашка загонов всвал и вразвал должна чередоваться, то есть загон, однажды вспаханный вразвал, во второй раз пашется всвал. Для уменьшения количества гребней и борозд смежные загоны нужно пахать поочередно всвал и вразвал. При этом число гребней и разъемных борозд будет вдвое меньше.

Раньше в практике имела место фигурная, или круговая, пахота. Такая вспашка обладает многими недостатками. При этом способе середина участка остается невспаханной, на поворотах делаются огрехи, часто ломаются плуги, неравномерно изнашиваются отдельные части тракторов. Поэтому фигурная вспашка, как недоброкачественная, сейчас запрещена.

Размер пахотных загонов должен быть примерно равен дневной производительности пахотного агрегата. Чтобы добиться высокой производительности агрегата,

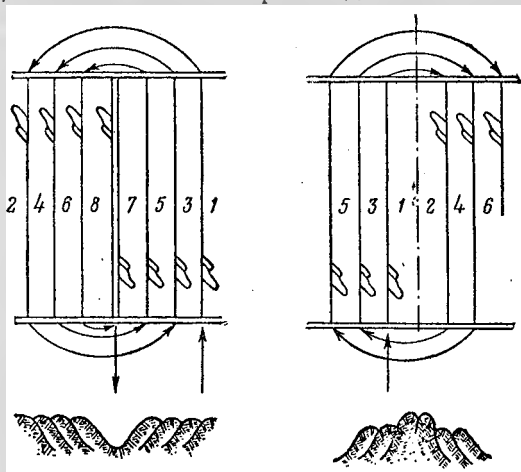


Рис. 21. Схема загоной вспашки: слева — вразвал, справа — всвал.

очень важно правильно установить соотношение длины и ширины загона. Если загоны будут небольшими по длине, но широкими, то много времени будет затрачиваться на холостые заезды при поворотах агрегата в конце загона. Поэтому длина загона должна быть возможно большей. Тогда потери времени на повороты будут незначительными. Ширина загона зависит от его длины и от ширины захвата пахотного агрегата.

Чтобы избежать образования клиньев, ширина участка должна быть кратной ширине захвата пахотного агрегата; это значит, что первая величина должна делиться на вторую без остатка. В целях обеспечения прямолинейности загона проход первых борозд по направлению вех надо поручать только опытным трактористам.

В августе проводится пахота в направлении, поперечном первой пахоте, и на ту же глубину; после этого поле боронуют. Повторная пахота в паровом поле проводится только в первой ротации севооборота. Если после второй вспашки вновь появляются всходы сорняков, проводится еще одно, осеннее лушение — дискование. Следующей весной на парах закрывают влагу боронованием. После появления сорняков проводится предпосевная обработка пара боровами «Зигзаг» с лаповыми зубьями специальной конструкции. Вслед за этим поле засевают узкорядным или перекрестным способом, строго соблюдая нормы высева.

Вышедшие из-под пара поля на второй и последующие годы ротации не вспахивают, а только обрабатывают дисковыми орудиями. Обработка их начинается послеуборочным дискованием с прикатыванием кольчатым катком. Осенью дискование повторяется в поперечном направлении на глубину 7—8 сантиметров. Весной поля боронуют. После появления сорняков проводится дискование и посев.

Таким образом, глубокая безотвальная пахота проводится только в пару; остальные поля севооборота обрабатываются только поверхностно.

Результаты обработки почвы по системе Т. С. Мальцева очевидны. В 1953 году при освоении этой системы средний урожай яровой пшеницы на землях колхоза «Заветы Ленина» составил 20,16 центнера с гектара. В 1954 году с площади 1948 гектаров было собрано по 21,4 центнера пшеницы с гектара. Освоение этой системы обеспечивает в колхозе не только высокие и устойчивые урожаи зерновых культур, но и значительное снижение затрат на их производство. В 1954 году в этом колхозе с каждого гектара было собрано зерновых на 1,31 центнера больше, чем в других колхозах той же МТС при обычной обработке почвы и при одинаковых затратах тракторных работ. На производство 1 центнера зерна в колхозе «Заветы Ленина» в 1954 году было затрачено 0,25 человеко-дня и 2,53 килограмма горючего; в остальных колхозах той же МТС при обычных способах обработки почвы эти затраты составили соответственно: 0,36 человеко-дня и 4,45 килограмма горючего.

Система обработки почвы Т. С. Мальцева проверена и дала положительный эффект не только на полях кол-

хоза «Заветы Ленина» и ближайших к нему колхозов, но и во многих колхозах и совхозах Курганской и других областей. Так, по Курганской области освоение этой системы позволило повысить средний урожай яровой пшеницы в колхозе имени Молотова Шадринского района с 16,4 до 25 центнеров с гектара, в колхозе имени Сталина Частоозерского района — с 16,4 до 23,7 центнера, в колхозе имени Ворошилова Уксянского района — с 18,3 до 25,4 центнера с гектара. В колхозе имени Свердлова Арамилевского района Свердловской области на участке, обработанном по системе Мальцева, урожай яровой пшеницы составил 21 центнер с гектара — на 3,7 центнера больше, чем на полях, обработанных обычным способом. В колхозе имени Хрущева того же района урожай яровой пшеницы по глубокой безотвальной вспашке парового поля превысил урожай на других полях на 7 центнеров с гектара, составив 29,2 центнера с каждого гектара.

Хорошие результаты обработка почвы по системе Т. С. Мальцева дала также на вновь осваиваемых целинных и залежных землях. Опыты по освоению этой системы с учетом местных условий закладываются в отдельных совхозах и колхозах.

С этой целью на второй, а часто и на третий год использования новых земель, в полях, чистых от сорняков, не проводят вспашку, ограничиваясь лишь осенним или весенним лушением — дискованием; урожаи при этом возрастают. Так, например, в колхозе имени Кагановича Келлеровского района Кокчетавской области по лущенной весной стерне получено 17 центнеров зерна с гектара, а по зяби оборота пласта — только 9 центнеров.

Несмотря на ее многочисленные достоинства, систему обработки почвы Т. С. Мальцева ни в коем случае не следует шаблонно применять повсюду, без учета местных природных и хозяйственных условий. В каждом отдельном случае в этом деле требуется творческий подход. При этом во внимание должно быть принято: типы и состав почв, виды культур, чистота полей, количество и время выпадения осадков и другие условия.

Было бы также большой ошибкой считать, что система обработки почвы Т. С. Мальцева способна целиком заменить собой все другие способы обработки почвы. Они должны взаимно дополнять друг друга.

VII. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ НА ВСПАШКЕ

Работа на повышенной скорости. Передовики сельского хозяйства добиваются очень хороших результатов, работая на вспашке при повышенных скоростях трактора (на третьей скорости). Благодаря повышенным скоростям для вспашки одной и той же площади требуется меньшее количество прицепных орудий, а качество разделки почвы

получается более высокое.

Однако увеличивать скорость вспашки больше 7 километров в час при современных плугах нецелесообразно. Это вызывает усиленное распыление почвы; кроме того, при этом пласт сильно отбрасывается в сторону и ложится неправильно.

При вспашке почвы с неровным рельефом тракторист путем маневрирования скоростями может увеличивать производительность труда и уменьшать расход горючего. Вниз по уклону можно пахать на большей скорости, чем обычно.

Вспашка должна быть высококачественной. Неудовлетворительное

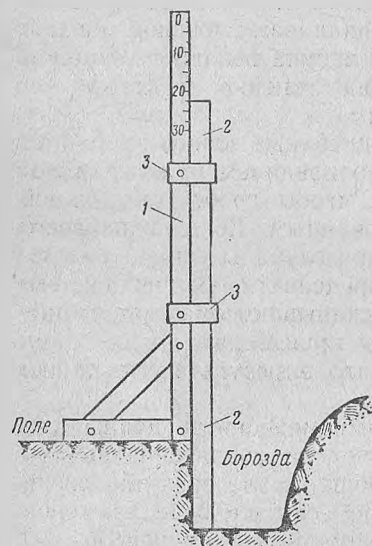


Рис. 22. Замер глубины пахоты бороздомером.

проведение пахотных работ ведет к снижению урожайности. Исправление недостатков вспашки требует дополнительной затраты труда и вызывает распыление почвы.

Определение качества вспашки. Глубина вспашки определяется измерением (в сантиметрах) расстояния от дна борозды до поверхности непаханой почвы. Для замера глубины пахоты пользуются бороздомером или линейкой (рис. 22). В целях самоконтроля каждый тракторист во время работы должен иметь при себе линейку.

Бороздомер состоит из неподвижной и подвижной линеек. Неподвижная линейка оканчивается угольником;

на нее нанесены деления в сантиметрах. Для замера глубины вспашки бороздомер устанавливают вертикально, угольником неподвижной линейки на непаханную поверхность края борозды; подвижную же линейку опускают на дно борозды, предварительно очищенное от осыпавшейся земли. Верхний конец подвижной линейки бороздомера покажет при этом глубину вспашки в сантиметрах.

Если глубина вспашки замеряется линейкой, то край непаханого поля и дно борозды в месте замера очищают от осыпавшейся земли и устанавливают линейку на дно борозды, также вертикально. Глубина вспашки в данном случае определяется по делению линейки на уровне непаханной почвы края борозды.

Для правильного замера глубины вспашки при ее проведении одновременно с боронованием нужно бороны прицеплять с таким расчетом, чтобы гребень последней борозды оставался незаборонованным. Если почва всего участка вспахана, то для замера глубины вспашки выделяют небольшую делянку в пределах 2—3 гребней, выравнивают ее поверхность и раскапывают ямку на глубину вспаханного поля, после чего производят замер. При этом необходимо учитывать, что в результате вспашки уровень почвы приподнимается.

Поэтому из полученной при измерении величины следует сделать поправочный вычет на увеличение высоты почвы: если после вспашки прошло мало времени, вычитается примерно 20 процентов; если же перед замером прошли дожди, вычитается примерно 10 процентов.

К трактористам предъявляются определенные агротехнические требования, от выполнения которых зависит качество вспашки. Тракторист должен строго соблюдать установленную глубину вспашки, не допускать огрехов, заделывать свальные и разъемные борозды. Правила вспашки требуют, чтобы гребни на поверхности поля лежали равномерно, чтобы растительные остатки и удобрения были тщательно заделаны.

Для контрольного определения качества вспашки поле предварительно осматривают по его краям и по диагоналям. При этом осмотре выявляют огрехи, если таковые имеются, и определяют равномерность гребнистости поля; если поле вспахано на одинаковую глубину, то высота гребней также будет одинаковой. Затем при помощи бороздомера или линейки замеряют глубину пахоты не

менее чем в 10 разных местах, по одной борозде, через равные промежутки на всем протяжении гона. После этого вычисляют среднюю величину глубины вспашки. Для этого результаты замеров глубины пахоты в различных местах складывают, а полученную сумму делят на число замеров. Отклонение от заданной глубины пахоты в сторону уменьшения или увеличения допускается не более чем на 1 сантиметр. Если качество пахоты не соответствует предъявляемым требованиям, работа бракуется и подлежит переделке.

Работу у тракториста принимает бригадир полеводческой бригады.

Контрольные вопросы

1. Какие цели преследуются при обработке почвы?
2. Из каких приемов складывается обработка почвы?
3. Что достигается оборачиванием пласта, его рыхлением, а также перемешиванием и уплотнением почвы?
4. Что такое сорные растения и какой вред они причиняют?
5. Как распространяются сорняки?
6. В чем заключаются особенности развития сорных растений?
7. Как нужно бороться с засоренностью полей?
8. Что такое гербициды?
9. Как работают предплужник и главный корпус плуга?
10. Когда следует применять предплужники и на какую глубину их надо устанавливать?
11. Какие преимущества имеет глубокая вспашка почвы по сравнению с мелкой?
12. Как и для чего проводится углубление пахотного слоя?
13. Какие существуют способы вспашки почвы и в чем особенности этих способов?
14. В каком направлении следует производить вспашку почвы на склонах?
15. Каковы основные черты системы обработки почвы по Т. С. Мальцеву?
16. Как определить глубину вспашки почвы?
17. Какие агротехнические требования предъявляются к качеству вспашки?
18. Как определяется качество вспашки?

Глава пятая

СИСТЕМА ОСНОВНОЙ (ЗЯБЛЕВОЙ) ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.

ОСВОЕНИЕ НОВЫХ ЗЕМЕЛЬ

1. ПРЕИМУЩЕСТВА ОСЕННЕЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Система зяблевой обработки почвы складывается из двух приемов: 1) лущения жнивья и 2) зяблевой вспашки. Если обрабатывается не жнивье, а дернина, то первый прием, как правило, исключается. Система зяблевой обработки почвы из-под пропашных культур часто ограничивается только осенней вспашкой плугом с предплужниками на полную глубину.

Основная, или зяблевая, вспашка, проводимая с осени, обладает огромными преимуществами в сравнении с весновспашкой.

При всякой пахоте ставятся задачи придать верхнему слою почвы мелкокомковатое состояние, создать условия для накопления и сбережения в почве влаги, очистить поля от сорняков, а также от вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных растений. Успешное решение всех этих задач зависит прежде всего от того, в каком состоянии находится почва при ее обработке. Особенно большое значение при этом имеет влажность почвы.

Чрезмерно увлажненные почвы при обработке их плугом не распадаются на мелкие комки и, следовательно, не разрыхляются. Больше того, результат в этих случаях получается обратный: под орудиями обработки почва мажется, уплотняется и становится хуже, чем она была до вспашки. Это касается главным образом тяжелых суглинистых и глинистых почв, которые, высыхая после вспашки их в переувлажненном состоянии, образуют настолько твердые глыбы, что их приходится перепаживать.

сорнякам. В противном случае семена сорняков созреют и в миллионном количестве засорят поля.

Часто для лущения жнивья используются дисковые лущильники (рис. 23). Бороны и лаповые культиваторы для этой цели совершенно непригодны. Семена большинства сорных растений очень мелки, и заделывать их глубоко нельзя. Глубина лущения должна составлять 4—5 сантиметров. При лущении на такую глубину стерня не заделывается полностью в почву, но основная задача

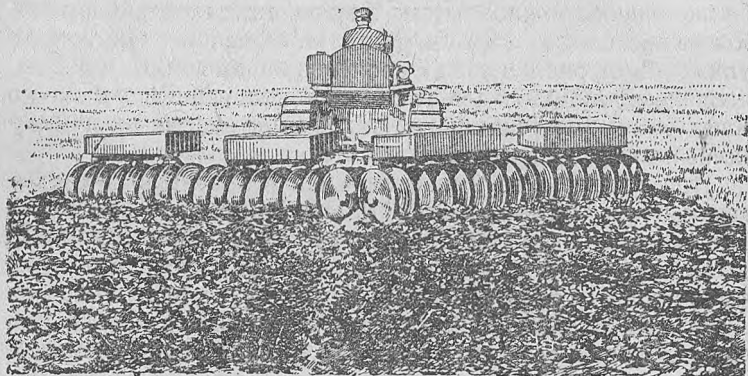


Рис. 23. Дисковый лущильник ЛБД-4,5.

лущения — мелкая заделка семян сорняков — при этом выполняется. Если взлущить поле на 7—10—12 сантиметров, то семена сорняков будут заделаны глубоко и их мало прорастет. Исключением из этого правила являются лишь поля, засоренные пыреем или осотом и другими корневищевыми и корнеотпрысковыми сорняками (см. дальше, раздел III этой же главы).

Необходимость проведения лущения жнивья одновременно с уборкой настоятельно требует механизации весьма трудоемких работ по уборке с поля соломы и половы. Этим, во-первых, создается возможность своевременно собрать большие массы соломы и половы, которые идут на корм скоту и используются в качестве подстилки на скотных дворах; во-вторых, это обеспечивает благоприятные условия для своевременного проведения осенних полевых работ начиная с лущения жнивья.

В колхозах, обслуживаемых Медведовской МТС Краснодарского края, для уборки соломы приспособлены ленточные шлейф-волокуши, действующие в агрегате с комбайном и стягивающие солому на концы загонов. Затем специальные тросовые волокуши, работающие на тракторной тяге, стягивают солому к участкам скирдования и укладывают в скирды.

Достаточно широко распространен порядок, когда при уборке комбайном солома и полова собираются соломокопнителем и сбрасываются в виде крупных копен. Такие копы можно быстро убрать с поля тракторными волокушами; за 25—30 часов тракторной волокушей может быть очищена от соломы площадь 100 гектаров. Если комбайн работает без соломокопнителя, то солому вслед за ним сгребают в валы конными граблями. Между валами рекомендуется сразу начинать лушение.

При уборке колосовых жатками и лобогрейками скошенный хлеб необходимо тут же связать в снопы и быстро сложить их рядами в крестцы и бабки; в образовавшемся пространстве между рядами нужно немедленно приступить к лушению.

Глубина лушения определяется специальным металлическим стержнем с тупым концом. На стержне обозначены деления в сантиметрах. Взулущенную поверхность в месте измерения выравнивают, затем погружают в почву стержень тупым концом вниз. При этом деления на стержне показывают глубину лушения.

III. ПРИЕМЫ ЗЯБЛЕВОЙ ВСПАШКИ

Основные задачи при проведении зяблевой вспашки сводятся к тому, чтобы накопить в почве влагу и ускорить процессы превращения растительных остатков в деятельный перегной, прочно цементирующий комочки структурной почвы.

При зяблевой вспашке в почву заделываются сорняки, уничтожаются насекомые — вредители и возбудители болезней культурных растений, создаются благоприятные условия для поглощения почвой осенних и зимних осадков. Зяблевая вспашка имеет большое значение как средство, предупреждающее смывы, размывы и выдувание почвы; после зяблевой вспашки пахотный слой поглощает все выпадающие осадки и тем самым

уменьшается поверхностный сток воды. Зяблевая вспашка проводится, как только поле после лущения покроется всходами сорняков.

Зяблевую вспашку нужно обязательно производить плугами с предплужниками: для зерновых культур на глубину не менее 20 сантиметров, а для технических — на 25—27 сантиметров. Предплужники устанавливаются на глубину 10 сантиметров. Ранний подъем зяби, сейчас же, как только поле после лущения покроется сорняками, дает наилучшие результаты. Почва в этих случаях сохраняет больше влаги, быстрее и в большей массе гибнут сорняки, в силу чего повышается урожайность последующей культуры. В колхозе «Победа» Каневского района Краснодарского края на участках, где было своевременно проведено лущение стерни и была рано поднята зябь, в 1953 году с каждого гектара было получено озимой пшеницы на 8,9 центнера больше, чем на участках поздней пахоты.

Невзлущенное поле обязательно нужно пахать под зябь как можно раньше. После зяблевой вспашки поле может вновь зарости сорняками. В этом случае их уничтожают лаповым культиватором.

В зависимости от типа почв зяблевая вспашка должна производиться на следующую глубину: на черноземах на 25—30, на темнокаштановых и каштановых почвах на 25—27, на светлокаштановых на 20—25 сантиметров, с рыхлением дна борозды почвоуглубителем на глубину до 30 сантиметров. При углублении пахотного слоя на каштановых почвах следует вносить навоз и суперфосфат.

На черноземных почвах допускается глубокая вспашка без внесения удобрений. При углублении пахотного слоя дерново-подзолистых почв надо вносить органические и минеральные удобрения (особенно фосфоритную муку), а на кислых почвах — известь. Чем больше внесено удобрений, тем на большую глубину можно увеличивать пахотный слой почвы. Степень углубления пахотного слоя при зяблевой вспашке зависит от различий между пахотным и подпахотным горизонтами. На глубоких черноземах пахотный слой можно углублять значительно, чем на подзолистых почвах.

Пласт из-под многолетних трав можно поднимать на зябь осенью или летом. Если многолетние травы дают высокие урожаи сена, 30—40 центнеров с гектара и более,

и если обеспечивается получение хорошего урожая сена от второго укоса, то распахать травяной пласт нужно осенью. Осенний подъем дернины под яровые зерновые в районах с холодной и влажной осенью, а также на тяжелых глинистых подзолистых почвах должен быть более ранним, чем в районах недостаточного увлажнения и на более легких песчаных и супесчаных почвах. Травяной пласт с изреженным и засоренным травостоем следует распахать летом, после первого укоса, под пар для посева озимых культур. При культурной вспашке травяного пласта отпадает надобность в дисковании или в многократном бороновании, что ведет к сильному распылению почвы.

Корневищевые сорняки (пырей ползучий, острец, свинорой и другие) и корнеотпрысковые (осот, бодяк, вьюнок и другие) уничтожаются при зяблевой обработке почвы.

Хорошие результаты по истреблению корневищевых сорняков (пырея) дает способ, предложенный академиком В. Р. Вильямсом, основанный на их истощении и удушении. Для этого вслед за уборкой хлебов поле лущат дисковым лущильником с остро отточенными дисками на глубину залегания основных масс корневищ. Глубина лущения на полях, засоренных пыреем, составляет 10—12 сантиметров. Лущить следует вдоль и поперек поля, что обеспечивает разрезание корневищ на мелкие части при любом их положении в почве. При появлении всходов пырея, до момента их позеленения, чтобы не дать корневищам окрепнуть, производится зяблевая вспашка на глубину не менее 22 сантиметров плугами с предплужниками.

Предплужник при этом нужно устанавливать на 2 сантиметра глубже, чем было проведено лущение, иначе он будет забиваться растительными остатками, и производительность агрегата снизится. Корневища, сброшенные предплужниками на дно борозды, израсходовав отложенные в них запасы питательных веществ, не могут пробиться сквозь толстый слой почвы, задыхаются от недостатка воздуха и погибают.

Применение, для борьбы с пыреем, вычесывания его корневищ пружинной бороной не достигает цели. Борона не может вычесать все корневища. В почве остается много обрывков, которые в результате рыхления попадают в благоприятные условия для своего развития.

Корнеотпрысковые сорняки (осот, выюнок и другие) в системе зяблевой обработки почвы уничтожаются следующим образом. Одновременно с уборкой зерновых культур поле лушится дисковым лущильником на глубину 4—5 см. После вторичного отрастания корнеотпрысковых сорняков проводится второе лушение лемешным лущильником на глубину 10—12 сантиметров. Корнеотпрысковые сорняки от двух лущений истощаются. При повторном появлении всходов сорняков поле пашут плугами с предплужниками на полную глубину.

Система зяблевой обработки почвы может изменяться в зависимости от климатических и других условий местности. Так, в наиболее северных районах лушение жнивья не применяется, потому что семена сорняков в холодную погоду прорасти не могут. Если в данном районе снеговой покров ложится поздно, то для предохранения почвы от иссушения и развевания ветром рекомендуется вслед за вспашкой зяби провести боронование.

На участках с неровной поверхностью, в целях задержания талых вод, применяется осеннее бороздование зяби. Для этого после зяблевой вспашки посредством тракторных окучников поперек склонов поля нарезают борозды глубиной около 25 сантиметров; расстояние между бороздами устанавливается 70—80 сантиметров. Осеннее бороздование зяби можно применять под любые культуры, за исключением озимых и многолетних трав.

Практика многих трактористов свидетельствует о том, какие большие возможности создаются в результате соблюдения всех правил, устанавливаемых системой зяблевой обработки почвы. Так, например, трактористы, работающие в колхозах Таганрогского района Ростовской области, применяя лушение стерни, глубокую зяблевую вспашку и другие агротехнические мероприятия, добились в 1952 году среднего урожая зерновых со всей площади посева в районе 26,2 центнера, а озимой пшеницы 30,5 центнера с гектара.

IV. ОСВОЕНИЕ ЦЕЛИННЫХ И ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Важнейшим источником увеличения валового сбора зерна в нашей стране является дальнейшее освоение и правильное использование целинных и залежных земель в районах Казахстана, Сибири, Урала, Поволжья и

частично в районах Северного Кавказа. С большим патриотическим подъемом откликнулся советский народ на зов партии и правительства. Начиная с весны 1954 года и по настоящее время на вновь осваиваемые земли приезжают работать передовые люди нашей страны: молодежь, опытные специалисты; часто они приезжают целыми семьями. Государственные планы по поднятию и засеву целины и залежи перевыполняются. В районах освоения новых земель в 1954 году было создано 124 новых зерновых совхоза, а к весне 1955 года — еще 300 новых зерновых совхозов. В Директивах XX съезда КПСС указывается: «В целях дальнейшего подъема зернового хозяйства довести в 1956 году посевы на целинных и залежных землях не менее чем до 30 миллионов гектаров и продолжать освоение целинных и залежных земель, не требующих больших капитальных вложений...».

Первоначальный опыт уже показывает, какие огромные возможности для увеличения ресурсов зерна в нашей стране заложены в целинных и залежных землях. Так, например, в колхозах, обслуживаемых Ворошиловской МТС Егорьевского района Алтайского края, в 1954 году силами МТС было поднято 8837 гектаров целинных земель, из которых 3694 гектара было засеяно в том же году. Средний урожай зерновых на этой площади по весновспашке составил 23,6 центнера, а яровой пшеницы — 24,2 центнера с гектара. Ворошиловская МТС завоевала почетное право участия на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке 1955 года.

В колхозе имени 8 марта Осакаровского района Карагандинской области урожай яровой пшеницы по июньской вспашке составил в 1954 году также 24,2 центнера с гектара. В совхозе «Сибиряк» Дробышевского района Омской области в 1954 году было засеяно по весновспашке 5 тысяч гектаров целинных и залежных земель. Средний урожай яровой пшеницы на этой площади составил 21,4 центнера с гектара. Бригада Г. С. Соха в колхозе «Заветы Ильича» Теректинского района Западно-Казахстанской области собрала в 1954 году с 300 гектаров распаханной целины по 24 центнера проса с гектара.

Целиной называется почва, которая не обрабатывалась вовсе или обрабатывалась, но очень давно. Залежь представляет собой заброшенную и заросшую дикой

растительностью пашню. Вспаханную целину или залежь иногда называют также новой. Распаханная залежь по плодородию часто не уступает целине. Новь обладает прочной, комковатой структурой.

Правильное освоение и дальнейшее использование целинных и залежных земель гарантирует получение на них высоких и устойчивых урожаев зерна в течение длительного периода. Случаи резкого снижения урожайности зерновых культур после нескольких лет непрерывного их возделывания по целине и залежи объясняются отнюдь не истощением почв, не частичным разрушением почвенной структуры, а исключительно сильным засорением участков. Такое засорение создается в результате неправильной агротехники: мелкой вспашки, преобладания весновспашки, отсутствия чистого пара, неправильной предпосевной обработки, засоренности посевного материала и т. д.

В отличие от старопашотных почв, целинные и залежные земли содержат много растительных остатков: до 20—25 тонн на 1 гектаре пахотного слоя. Обильные растительные остатки при правильной обработке этих земель способны обогатить почву большим количеством питательных веществ, легкодоступных для растений. Благоприятные условия создаются при этом для получения высоких урожаев не только в первые годы использования целины, но и в последующие годы. Дальнейшее плодородие целинных и залежных земель длительное время поддерживается за счет накопившихся в них больших запасов перегноя.

В совхозе «Петропавловский» Челябинской области в 1947 и 1948 годах освоено около 10 тысяч гектаров целины и залежи. В первые годы после освоения на этих землях были получены урожаи яровой пшеницы 22—25 центнеров с гектара. В последующие годы урожай этой культуры достиг 30 центнеров с гектара.

Данные науки и практики показывают, что использование целинных и залежных земель должно быть подразделено на два периода: в течение первого периода на этих землях непрерывно возделываются зерновые культуры; в последующий период эти земли используются в системе правильных севооборотов. Вполне понятно, что первый период характеризуется малой засоренностью полей и наличием большого количества питательных веществ,

накопляющихся при разложении дернины. В первый год целину и залежь целесообразно использовать под посевы твердой и мягкой пшеницы, проса, льна-кудряша; второй год — под посев твердой и мягкой пшеницы и кукурузы; в последующие годы — под посевы мягкой и твердой пшеницы и кукурузы, а также овса, ячменя и других культур.

Для освоения целинных земель предварительно, если этого требует необходимость, проводятся культурно-технические и агромелиоративные мероприятия, такие, как расчистка от кустарников и мелколесья, корчевание пней,

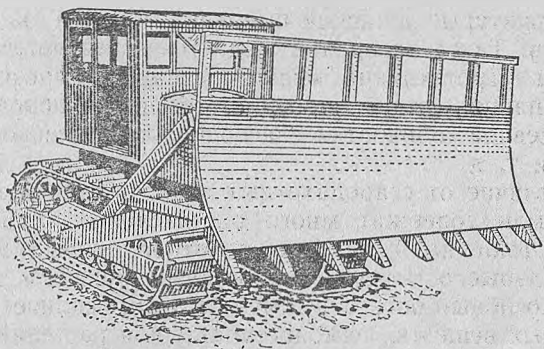


Рис. 24. Корчеватель-собираатель Д-210 к трактору С-80.

планировка поверхности и другие. Кусты и мелколесье диаметром до 20 сантиметров срезают кусторезами на тракторной тяге. Производительность таких кусторезов за один рабочий день составляет от 2 до 4 гектаров. Срезанный кустарник собирают в валы кустарниковыми граблями или корчевателями-собираателями. Для корчевания мелких пней с успехом применяется рельсовая борона, а крупные пни удаляют корчевальными машинами.

Разросшиеся кустарники и валуны убирают с земель корчевателем-собираателем (рис. 24). Для выравнивания поверхности пользуются скреперами, грейдерами, бульдозерами и специально приспособленными для этого волокушами. В целях отвода избыточной влаги требуется бороздование посевов. Борозды проводят вдоль склонов на расстоянии примерно 10 метров одна от другой. При

высоком стоянии грунтовых вод необходимо дренажное устройство с открытыми или закрытыми канавами.

Целинные и залежные участки, не обработанные с осени и предназначенные под посев в следующем году яровой пшеницы и проса, должны быть незасоленными, достаточно увлажненными и незасоренными пыреем и острецом. Приемы освоения таких земель состоят в следующем. На осваиваемых землях проводится снегозадержание. Весной, возможно раньше, участок пахут плугами с предплужниками и дисковыми ножами на глубину не менее 20—22 сантиметров. При меньшем перегнойном слое пахать следует только на его глубину. В одном агрегате с плугом пускаются бороны.

В верхних слоях целинных и залежных земель содержится значительное количество растительных остатков. Эти остатки представляют собой неразложившиеся части растений. Вспашкой плугами с предплужниками их обязательно следует заделывать глубоко, на самое дно борозды. Если плуг плохо заделывает дернину, то необходимо применять предпахотное дискование, лучше всего —тяжелыми дисковыми боронами. Дискование производится обычно в одном направлении, но на мощной дернине — перекрестно. Только в этом случае можно получить на таких землях высокий урожай.

Обработка целинных и залежных земель, на которых культурные растения будут посеяны не раньше чем через год, проводится следующим образом. Вспашку нужно начинать после окончания весенних посевных работ и заканчивать возможно раньше.

Пахать нужно обязательно плугами с предплужниками и дисковыми ножами. Каштановые и черноземные целинные и залежные земли пахут на глубину не менее 25—27 сантиметров или же на глубину перегнойного слоя с применением почвоуглубителей. Земли, засоренные острецом, весной лушат отвальными луцильниками или перекрестно. дискуют на глубину 10—12 сантиметров, а затем, в мае, пахут на 25—27 сантиметров; через 1½—2 месяца, когда вывернутые на поверхность корневища острца высохнут, проводится дискование вдоль и поперек поля.

Если поднятый пласт плохо разделяется зубовыми боронами, необходимо дискование вдоль направления пахоты. На поднятой целине в течение лета проводится

несколько культиваций. В дальнейшем при образовании снегового покрова на обработанных полях проводят снегозадержание. Весной поднятый пласт целины или залежи боронуют, а затем проводят обычную предпосевную обработку почвы.

Хорошо вспаханную целину или многолетнюю залежь, чистую от корневищевых, корнеотпрысковых сорняков и полыни, под вторую культуру можно не пахать, а обрабатывать лишь дисковыми орудиями и лемешными лушпильниками. Обработка почвы под третью и последующие культуры проводится в зависимости от засоренности полей, состояния почвы и других условий.

V. ОБРАБОТКА ПОЙМЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Поймами называются земли, расположенные в речных долинах. Эти земли обычно заливаются полыми водами, а после спада таких вод остается наилок.

При умелом освоении и правильной обработке на пойменных землях можно выращивать высокие урожаи различных культур. Такие земли необходимо широко использовать в целях быстрее увеличения производства овощей вблизи городов и промышленных центров. Только в Московской области в поймах рек Оки, Москвы, Яхромы и Сестры посевы овощных культур в 1955 году составили 14 тысяч гектаров.

Опыт передовых колхозов показывает полную возможность получения высоких урожаев на пойменных землях. В колхозе имени XVII партсъезда Дмитровского района Московской области с пойменных земель собирают 500 центнеров кормовой свеклы, 600 центнеров моркови, 60 центнеров сена с гектара. Колхоз имени Димитрова Коммунистического района Московской области получает на пойменных землях высокие урожаи столовых и кормовых корнеплодов, ранней и поздней капусты, подсолнечника на силос, а также зеленой массы и семян трав.

Больших успехов по освоению пойменных земель добился участник Всесоюзной сельскохозяйственной выставки 1955 года — колхоз имени Сталина Виноградовского района Московской области. К 1953 году колхоз освоил 127 гектаров земель в пойме Москвы-реки. На

этих землях ранняя капуста дает средние урожаи по 310 центнеров, огурцы — 250—300 центнеров с гектара.

При освоении новых пойменных земель их необходимо расчищать от кустарников и мелколесья, выкорчевывать на них пни. В первую же очередь под освоение рекомендуется использовать малопродуктивные луга, на которых нет ни пней, ни мелколесья. Кустарник, мелколесье и пни удаляют так же, как и при освоении целинных земель.

На очищенной площади проводится болотно-кустарниковыми плугами глубокая вспашка — до 30—35 сантиметров, если это позволяет мощность перегнойного слоя.

Ранней весной по пахоте следует пустить тяжелые дисковые бороны для разрезания пласта вдоль поля на глубину 15—18 сантиметров. Затем участок разравнивают грейдерами и боронуют в два следа.

Первое время на вновь осваиваемых пойменных землях почва нередко бывает грубоватой и по этой причине не вполне пригодной для выращивания многих культур. В этих случаях сначала рекомендуется высевать вико-овсяную смесь, которая не предъявляет особенно высоких требований к условиям произрастания. На второй и на следующие годы на этих землях можно размещать овощи, коноплю и другие культуры.

Пойменные земли содержат в себе очень много органического вещества, но обычно они бывают бедны фосфором и особенно калием. Этот недостаток необходимо восполнять внесением калийных и фосфорных удобрений.

Обработка целинных, залежных и пойменных земель не может быть одинаковой во всех случаях. Каждый раз надо учитывать рельеф местности, особенности почвы и другие местные природные и хозяйственные условия.

Контрольные вопросы

1. В чем заключаются преимущества осенней обработки почвы?
2. Из каких приемов складывается система зяблевой обработки почвы?
3. Какие цели преследуются лущением жнивья?
4. На какой высоте нужно срезать жнивье и почему?
5. Когда следует лущить жнивье?
6. Какими орудиями лущат жнивье?
7. На какую глубину нужно лущить жнивье?
8. Как следует собирать солому и укладывать на полях копны, чтобы они не мешали лущению жнивья?

9. Когда и на какую глубину следует пахать на зябь взлущенное поле?
10. Как уничтожать сорняки, появившиеся на полях после зяблевой вспашки?
11. Как бороться с пыреем в системе зяблевой обработки почвы?
12. Как бороться с корнеотпрысковыми сорняками в системе зяблевой обработки почвы?
13. Для чего применяется осеннее бороздование зяби?
14. Как следует осваивать целинные и залежные земли?
15. В каких случаях и какими способами проводится дискование при освоении целинных земель?
16. В чем состоят особенности обработки пойменных земель?

Глава шестая

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ЯРОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

1. ЦЕЛИ ВЕСЕННЕЙ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ

Весенней предпосевной обработкой в почве создаются наилучшие условия для произрастания семян. Важнейшими из этих условий, помимо благоприятной температуры, являются наличие в почве достаточных запасов влаги и обеспечение доступа в нее кислорода воздуха.

Те же самые цели преследуются и осенней зяблевой вспашкой. Поэтому, казалось бы, что надобность в весенней предпосевной обработке почвы, вспаханной под зябь, отпадает. Однако это совершенно неверно. Зяблевой вспашкой далеко еще не достигается создание условий, необходимых для успешного посева, как бы хорошо эта вспашка ни была проведена. Вспаханная с осени почва за зиму в результате воздействия собственной тяжести и обильных атмосферных осадков оседает и уплотняется. Почвы тяжелые и малоструктурные при этом заплывают. Если не провести по зяби весенней предпосевной обработки, то в почве останется много яровизированных семян сорняков, которые быстро прорастают и обгоняют в развитии культурные растения. Особенно большое значение весенняя предпосевная обработка имеет в борьбе с сорняками.

Исходя из этого, весеннюю предпосевную обработку почвы можно свести к следующим основным приемам: 1) сохранение в почве запасов влаги, то есть уменьшение испарения воды из почвы; 2) разрыхление почвы для обеспечения доступа в нее кислорода воздуха (поскольку воздух необходим для прорастания семян, постольку глубина рыхления должна быть не меньше глубины их

заделки); 3) уничтожение всходов сорняков. Кроме того, при весенней предпосевной обработке выравнивается поверхность почвы, благодаря чему семена заделываются на одинаковую глубину, всходы появляются дружно и они равномерно обеспечиваются светом, теплом и почвенным питанием. Ровная поверхность создает также наилучшие условия для работы машин. В процессе весенней обработки в почву заделываются удобрения.

II. ПРИЕМЫ ВЕСЕННЕЙ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ

Система весенней предпосевной обработки складывается из ряда различных агротехнических приемов. В каждом отдельном случае эти приемы применяются по-разному, в зависимости от характера обрабатываемого поля и требований высеваемых культур. Начинается весенняя предпосевная обработка обычно с волочения или боронования зяби, затем следует культивация. Если этого требуют условия, проводится также перепашка, прикатывание и т. д.

Как уже было сказано, вспаханная почва оседает постепенно. Если семена культурных растений посеять в почву, недостаточно осевшую после вспашки, это вызовет очень вредные последствия. Такая почва будет оседать и после посева, что повлечет за собой обрыв корней, а также обнажение узлов кущения и корневых шеек растений. Обнаженные узлы кущения и корневые шейки легко могут быть повреждены весенними заморозками. В результате этого растения отстают в росте и урожай их снижается.

Своевременная весенняя культивация на глубину заделки семян устраняет эту опасность. Под лапами культиватора почва оседает, что способствует также лучшему подведению к семенам влаги. Тщательная культивация уничтожает появившиеся весной сорняки.

В результате культивации с одновременным боронованием почва становится достаточно рыхлой, что обеспечивает хороший доступ воздуха к семенам, облегчает выход всходов на поверхность и способствует сохранению почвенной влаги.

Вспаханная на зябь почва выходит из-под снега уплотненной и сильно насыщенной влагой. Вода заполняет в ней все промежутки. А чем больше в почве влаги, тем больше она ее теряет путем испарения.

В уплотненной почве образуется большое количество капилляров, по которым влага поднимается вверх подобно керосину, поднимающемуся по фитилю лампы. Поднявшись до поверхности почвы, эта влага быстро испаряется. Весеннее рыхление пашни разрушает верхние капилляры почвы и выравнивает ее, что уменьшает потери почвенной влаги.

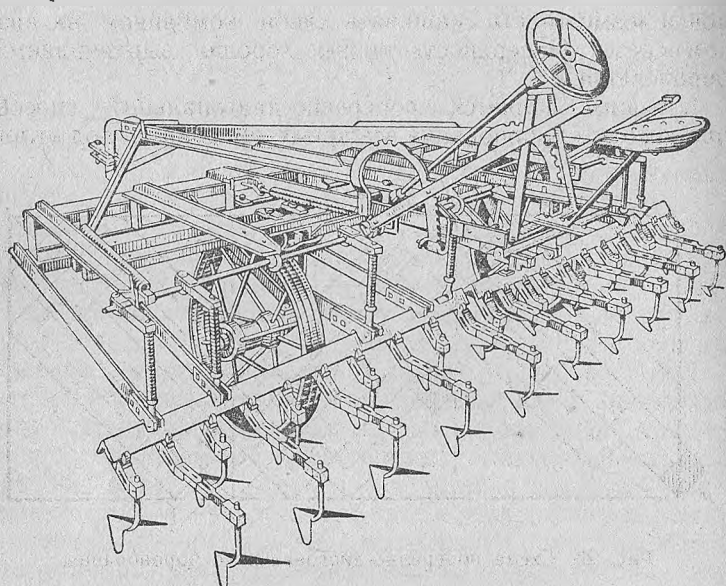


Рис. 25. Культиватор КУТС-4,2.

Рыхление почвы весной следует начинать, когда вершины гребней пашни подсохнут и примут более светлую окраску. Однако не нужно ждать, пока это произойдет на всем поле. К рыхлению рекомендуется приступать выборочно, по мере подсыхания отдельных участков. С проведением этих работ нельзя запаздывать. Если к ним приступить не во время и упустить хотя бы только одни сутки, это повлечет за собой излишние потери почвой воды на испарение в размере 30—50 тонн с каждого гектара. Кроме того, при запоздалом рыхлении почва плохо разделяется, так как усиливается ее связность. Это, в свою очередь, требует увеличения количества обработок.

Но и слишком раннее рыхление снижает качество разделки почвы. Если к рыхлению приступить слишком рано, то почва будет сильно мазаться.

Выравненность поверхности поля является очень важным агротехническим требованием при весенней предпосевной обработке. От этого зависят качество посева, сохранение влаги в почве, равномерность появления всходов и возможность скашивать хлеба комбайном на низком срезе. Поверхность почвы хорошо выравнивается боронованием.

Лучшим является поперечно-диагональный способ, при котором боронование все время проводится под углом

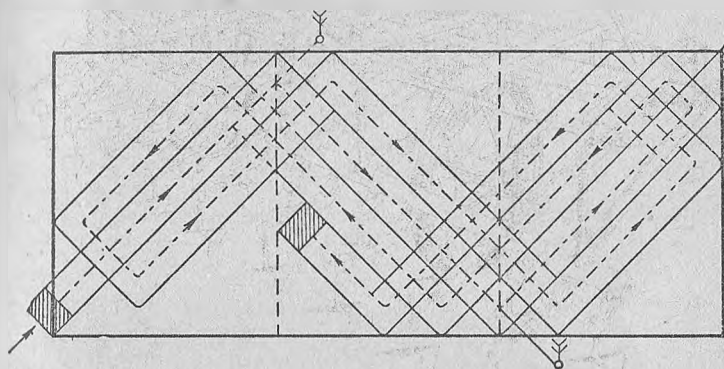


Рис. 26. Схема поперечно-диагонального боронования.

(наискось) к направлению пахоты. Для этого поле предварительно разбивают на прямоугольники, форма которых, по возможности, должна приближаться к квадрату. Бороновальный агрегат начинает работу в направлении от одного угла прямоугольника к его противоположному углу (по диагонали). Дойдя до противоположного угла, смежного с углом соседнего прямоугольника, агрегат переходит на соседний прямоугольник и направляется к противоположному его углу. Точно таким же образом агрегат переходит на третий прямоугольник. Так происходит до тех пор, пока агрегат не пройдет одним ходом по всем прямоугольникам. Дойдя до последнего угла крайнего прямоугольника, агрегат делает поворот и идет обратным направлением параллельно и встык со следом, проделанным первым ходом (см. рис. 26).

В таком порядке агрегат следует до тех пор, пока не будет забороновано все поле (рис. 27).

Преимущества поперечно-диагонального боронования в сравнении с другими способами заключаются в хоро-

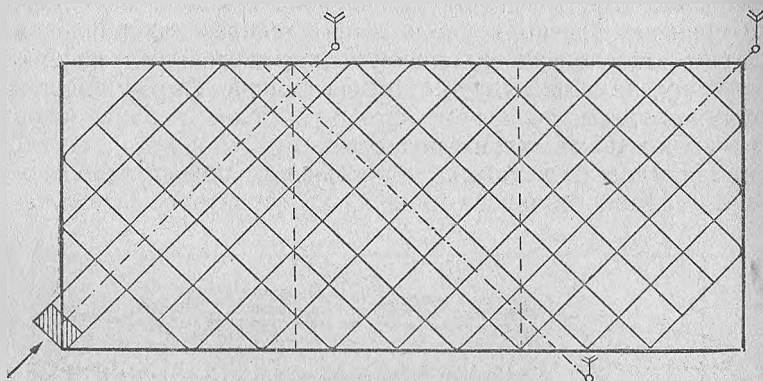


Рис. 27. Схема поля, заборонованного поперечно-диагональным способом.

шем крошении пласта и выравнивании поверхности почвы. При этом способе бороны не проходят дважды по одному и тому же следу, благодаря чему почва меньше распыляется. Свальные гребни и развальные борозды при этом выравниваются лучше, чем при поперечном бороновании пашни.

III. ОСОБЕННОСТИ ВЕСЕННЕЙ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ

В зависимости от возделываемых культур весенняя предпосевная обработка складывается из следующих приемов.

Если поле предназначено под яровые культуры (овес, яровую пшеницу, ячмень и другие), то примерно через 2—3 дня после боронования зяби на рыхлых почвах применяется предпосевная культивация культиваторами с плоскими лапами. Лапы должны быть остро отточены. Культиваторы рыхлят почву без оборачивания пласта; они подрезают всходы и розетки сорняков на глубину 6—8 сантиметров. Для более полного уничтожения сорняков лапы культиватора нужно расставить так, чтобы

следы задних лап несколько перекрывали следы передних. За культивацией должно следовать боронование.

Весенняя обработка почвы под поздние культуры (просо, кукурузу, гречиху и другие) обычно включает в себя боронование и не менее двух культиваций, особенно при массовом появлении всходов сорняков. Вторая культивация проводится поперек направления первой. Последняя культивация проводится на меньшую глубину, чем предыдущие, чтобы семена еще не проросших сорняков не переместились в более верхние слои почвы и меньше иссушалась почва.

На малоструктурных, заплывающих почвах использование одних только борон и культиваторов недоста-

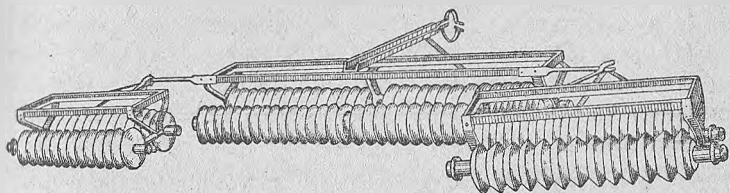


Рис. 28. Кольчатый трехсекционный каток.

точно. В зависимости от свойств и состояния этих почв могут потребоваться перепашка, лущение лемешными луцильниками (в засушливую весну лемешные луцильники пускают со снятыми отвалами) или обработка культиваторами-рыхлителями с последующим боронованием. Весенняя перепашка зяби производится на несколько меньшую глубину, чем осенняя вспашка. Делается это с тем расчетом, чтобы на поверхность не был вывернут слой почвы, сброшенный при осенней вспашке на дно борозды, а также чтобы меньше иссушать почву при ее обработке.

При высыхании верхнего слоя почвы требуется предпосевное прикатывание. В результате такого прикатывания по уплотненной почве к верхнему слою по восстановленным капиллярам поднимается вода из нижних слоев. Для уменьшения испарения влаги с поверхности почвы в сцепе с катком или после прикатывания следует пустить легкую борону.

Прикатыванием пользуются также при посеве мелких семян, например трав, проса, мака и других. Прикатыва-

ние рекомендуется перед посевом на очень рыхлых, перегнойных или болотистых почвах. Если вслед за вспашкой или глубоким рыхлением зяби предполагается посев, то прикатывание почвы с одновременным боронованием будет способствовать ее уплотнению и тем самым предохранению корней культурных растений от разрывов и оголения узла кущения.

Благодаря прикатыванию вспаханного травяного поля пласты значительно плотнее прилегают друг к другу, и этим создаются условия для лучшего разложения дернины.

Качество предпосевной обработки почвы необходимо внимательно проверять на всем протяжении работ. Обработанные поля осматривают, проходя по их диагоналям. Не менее чем в 10 разных местах замеряют глубину культивации. Для этого предварительно разравнивают поверхность почвы и погружают линейку или металлический стержень до плотного слоя. Деления линейки на уровне почвы показывают глубину рыхления. Отклонения в сторону уменьшения или увеличения от заданной глубины не должны превышать 1 сантиметра. При обнаружении огрехов и участков с неподрезанными сорняками, прикрытыми взрыхленной почвой, работа подлежит переделке.

Правильная система предпосевной обработки почвы под яровые культуры способствует повышению урожайности этих культур. Звеньевая колхоза «Перемога» Шполянского района Черкасской области В. Плахотнюк в 1952 году получила урожай проса 51,2 центнера с гектара. Весной участок был в один день заборонован. Через 5 дней после боронования была проведена культивация на глубину 8 сантиметров.

В одном агрегате с культиваторами шли легкие бороны. Через 9 дней участки вновь прокультивировали на глубину 5—6 сантиметров.

В результате своевременного и высококачественного проведения всех этих предпосевных работ посеянное просо хорошо росло, развивалось и дало богатый урожай.

Контрольные вопросы

1. Что достигается весенней предпосевной обработкой почвы?
2. Почему семена культурных растений необходимо высевать в осевшую землю?

3. Почему над семенами культурных растений должна быть рыхлая почва?
4. Для чего перед посевом полю придается ровная поверхность?
5. Для чего применяется весенняя культивация почвы?
6. Когда следует начинать весеннее боронование зяби?
7. В каких случаях и на какую глубину требуется весенняя перепахка зяби?
8. В каких случаях применяется каток?
9. Как проверяется качество предпосевной обработки почвы?

Глава седьмая

ОБРАБОТКА ПАРОВ

I. НАЗНАЧЕНИЕ ПАРОВОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Агротехническое значение паровой обработки почвы заключается, во-первых, в очищении полей от сорняков; во-вторых, в накоплении в почве запасов влаги и легкодоступных для растений питательных веществ, образующихся в результате разложения мертвых органических остатков. При паровой обработке в почву заделываются удобрения.

II. ВИДЫ ПАРОВ

Содержание почвы под чистыми или занятыми парами является важнейшим агротехническим приемом. Поднятый с осени чистый пар называют черным. Чистый пар, вспаханный весной, называется ранним. Занятые пары, в свою очередь, могут быть сплошными и пропашными. Выделяют еще сидеральные и кулисные пары.

Черный пар дает наилучшие результаты в разрешении всех тех задач, которые ставятся паровой обработкой, поэтому он обладает большими преимуществами перед всеми другими видами паров. В засушливых районах, а также при сильной засоренности полей черный пар является обязательным условием для получения высоких урожаев.

Содержание полей в системе севооборота под черным паром является могучим средством борьбы с сорняками. В этом заключается главное значение черного пара. В черном пару для семян сорняков создаются наилучшие условия прорастания. После того как эти семена прорастут из верхнего слоя и дадут всходы, сорняки уничто-

жидются последующей обработкой. Во время такой обработки новые порции сорняков из более глубоких слоев также ставятся в условия, благоприятствующие их прорастанию.

Обработка черного пара продолжается на протяжении всего периода, начиная от уборки предшествующей культуры и вплоть до посева в следующем году озимых. Если по черному пару высевается яровая пшеница, то его обработка продолжается до весны следующего года.

Отведенное под черный пар поле с осени подвергают обычной зяблевой обработке: сначала проводят лущение, а затем культурную вспашку плугами с предплужниками. В большинстве районов после вспашки поле не боронуют, оставляя его на зиму гребнистым. Весной при подсыхании верхушек гребней поле боронуют. В районах достаточного увлажнения в дальнейшем черный пар подвергают послойной обработке многокорпусными лемешными лущильниками (или другими орудиями) с целью уничтожения сорных растений и выворачивания ближе к поверхности почвы новой порции семян сорняков. После каждой такой обработки поле нужно немедленно бороновать, что уменьшает испарение влаги из почвы.

В увлажненной зоне обработка черного пара складывается из следующих приемов: 1) весеннее боронование зяби; 2) лущение отвальными орудиями на глубину 8—10 сантиметров; 3) вывозка, разбрасывание и запахивание навоза плугами без предплужников (на тяжелых глинистых почвах — на две трети глубины пахотного слоя, на легких почвах — на полную глубину); 4) 1—2 лущения отвальными орудиями, по мере появления сорняков или образования корки (первое лущение — на 8—10, а второе — на 10—12 сантиметров); 5) двойка паров; 6) предпосевная культивация.

В результате проведения ряда последовательных лущений на возрастающую глубину и складывается послойная обработка черного пара.

В засушливое лето достаточно проводить только одно лущение на глубину 7—10 сантиметров.

Под черный пар рекомендуется вносить навозное удобрение. Если навоз вывезен зимой, то в период после сева ранних яровых его вносят в паровое поле и запахивают плугами без предплужников на глубину примерно

13—15 сантиметров. При летней вывозке навоз вносят после первого или второго лущения.

Двойка (перепашка) черного пара производится обычно за 20—30 дней до посева озимых культур, чтобы семена их были посеяны в осевшую почву. Делается перепашка на полную глубину плугами без предплужников, чтобы внесенный ранее в почву навоз хорошо перемешался с пахотным слоем.

В сухое лето двойка пара нежелательна: поле от этого сильно иссушается; кроме того, затрачиваются излишний труд и горючее.

Глубина двойки на легких почвах должна быть мельче заделки навоза, а на тяжелых глинистых почвах глубже. Перед посевом озимых проводят предпосевную культивацию, а затем приступают к севу.

Непосредственно перед посевом озимых поле обрабатывают лаповым культиватором на глубину заделки семян.

В засушливых областях следует сочетать послойную и поверхностную обработку черного пара. В этом случае, чтобы не иссушать почву, после заправки навоза лущение отвальными орудиями заменяется рыхлением культиваторами с плоскими лапами.

Первая культивация делается на глубину 10—12 сантиметров, а последующие мельче. Последняя культивация проводится на глубину заделки семян. При такой системе обработки двойка паров не применяется.

В колхозе «Дума Ленина» Приазовского района Запорожской области в 1952 году с площади 130 гектаров собрано 43,2 центнера озимой пшеницы с гектара. Почву под высокий урожай готовили трактористы Александровской МТС. В 1950 году немедленно вслед за уборкой яровых на этой площади взлущили стерню на глубину 5 сантиметров; 28 августа была проведена глубокая вспашка на 25 сантиметров под черный пар. Пахали плугами с предплужниками. Под вспашку на каждый гектар было внесено 8 тонн навоза. Зимой на участке провели снегозадержание. Ранней весной (13 марта), как только посерели верхушки гребней, паровое поле пробороновали поперек направления пахоты. Обрабатывали пар послойно. 27 марта, когда появились сорняки, пар взлущили на 10—12 сантиметров. Второе лущение провели 16 апреля на 8—10 сантиметров. Третий раз пар

обработали 10 мая культиваторами КУТС-4,2 на глубину 6—7 сантиметров. С появлением сорняков 19 июня провели четвертую культиваторную обработку пара на 6—7 сантиметров. Пятая обработка была проведена 22 июля культиваторами на ту же глубину. Шестую, предпосевную культивацию провели во второй половине августа на 6—7 сантиметров — на глубину заделки семян.

Ранние пары дают меньший эффект, нежели черные. Не обработанная с осени, вышедшая из-под снега уплотненной, почва ранних паров неспособна сохранять огромные запасы осенней, зимней и ранневесенней воды. В дальнейшем в полусухой почве раннего пара семена сорняков прорастают слабо.

Весной ранний пар обрабатывают луцильниками на глубину 3—5 сантиметров. Такое лушение помогает сберечь в почве весенний запас влаги. После окончания сева ранних яровых культур по паровому полю развозят перепревший навоз, разбрасывают его и запахивают. Вспашка производится на полную глубину плугами с предплужниками. При этом рекомендуется в одном агрегате с плугом пускать борону или поле нужно бороновать вслед за вспашкой. Последующая обработка раннего пара складывается так же, как и обработка черного пара.

Занятые пары не обеспечивают такого успеха в борьбе с сорными растениями, как чистые, в особенности черные пары. Кроме того, парозанимающие культуры расходуют из почвы много влаги и питательных веществ. Тем не менее в районах достаточного увлажнения занятые пары по мере очистки полей от сорняков и при внесении органических и минеральных удобрений позволяют наиболее полно использовать имеющиеся земли.

К моменту вспашки занятых паров под озимые с них должны быть убраны парозанимающие культуры. Поэтому такие пары могут быть введены в районах с более продолжительным летом при наличии необходимого количества осадков, на незасоренных полях и на почвах с достаточным запасом питательных веществ. Под занятый пар можно использовать и более бедные почвы при условии внесения в них достаточного количества удобрений.

Хотя урожаи озимых культур по занятым парам и бывают несколько меньшими, чем по чистым парам, но

это возмещается дополнительным урожаем парозанимающей культуры. По занятым парам на структурных почвах, чистых от сорняков и хорошо удобренных, можно собирать почти такие же урожаи, как и по черным парам.

Занятые пары подразделяются на сплошные, занимаемые преимущественно кормовыми травами (клевер, люцерна, эспарцет, вика с овсом и другие), и пропашные, которые требуют обработки почвы в междурядьях. Сорняки лучше всего уничтожаются в пропашных парах. По технике обработки почвы пропашной пар наиболее приближается к черному пару. Обработка почвы занятых паров начинается с осени и соответствует системе зяблевой обработки. При зяблевой вспашке под занятые пары следует вносить удобрения.

Весной в самые сжатые сроки почву обрабатывают по системе весенней предпосевной обработки; вслед за этим высевают парозанимающие культуры. После уборки урожая парозанимающей культуры поле без промедления пашут плугами с предплужниками на полную глубину и одновременно боронуют. Вспашку парового поля следует заканчивать не позднее чем за 2 недели до посева озимых, чтобы их семена при посеве были заделаны в осевшую почву.

III. ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТЫХ ПАРОВ

Вико-овсяные пары широко распространены в нечерноземной полосе. Подготовка почвы под вико-овсяный пар складывается из системы зяблевой и предпосевной обработки. Для предотвращения полегания вики ее семена высевают в смеси с овсом; в среднем на 1 гектар берется 100 килограммов вики и 60 килограммов овса. Для равномерности посева семена в сеялке нужно чаще перемешивать. Если почва крупнокомковатая, то после посева ее прикатывают и боронуют легкой бороной в один след. Такое прикатывание облегчает уборку урожая на низком срезе. Скашивание вико-овсяной смеси начинают в начале цветения вики. Вслед за уборкой поле лущат, а за 2—3 недели до посева озимых его пашут на полную глубину. Перед посевом озими производят предпосевную культивацию.

Картофельный пар — наиболее распространенный среди пропашных паров. В нем высаживают только ран-

ные сорта картофеля. В целях ускоренного развития и повышения урожайности картофель яровизируют. Яровизация состоит в том, что клубни картофеля в течение 30—40 дней до посадки выдерживают на свету при 12—15 градусах тепла (рис. 29).

Почва под картофельный пар обрабатывается с осени; весной ее боронуют, затем после окончания сева колосовых вывозят навоз, глубоко запахивают его, вслед за этим поле немедленно боронуют и высаживают ранний яровизированный картофель. Посадка производится картофелесажалками или другими способами. Средняя норма высадки посадочного материала 20—25 центнеров на гектар. С появлением первых всходов поле боронуют и по мере развития картофеля и появления сорных растений 2—3 раза окучивают или рыхлят. Картофель убирают не позже чем за 2 недели до посева озими, затем поле перепашивают и боронуют в один след.

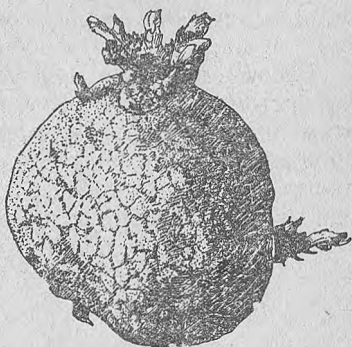


Рис. 29. Яровизированный на свету клубень картофеля.

Кулисные пары применяются в районах, где суровая зима с неглубоким снежным покровом сочетается с засушливым летом. Весной в кулисном пару после его боронования и культивации высевают отдельными, отстоящими друг от друга рядами (кулисами) высокостебельные растения, обычно подсолнечник, кукурузу или сорго.

Кулисы делают из 2—3 рядов. Расстояние между кулисами устанавливается 14—20 метров. Межкулисные пространства в течение лета обрабатываются по системе черного пара. Посев озимых производится в межкулисных пространствах. При созревании кулисных культур корзинки подсолнечника и метелки сорго срезают, а початки кукурузы обламывают; стебли же с листьями остаются на зиму необранными и задерживают много снега.

В последнее время получил распространение летний посев кулис на пару. В этих случаях кулисные растения высеваются летом, примерно во второй половине июля,

а озимые в установленные сроки поперек кулисных растений. Ко времени посева озимых кулисные растения достигают в высоту 25—40 сантиметров. Высеянные в пару летом кулисные растения урожая зерна не дают, а предназначаются только для задержания снега зимой.

В районах освоения новых земель, где урожайность в большой степени зависит от умелого накопления влаги в почве, от своевременного снегозадержания, высев кулис в пару имеет очень важное значение. В колхозе имени

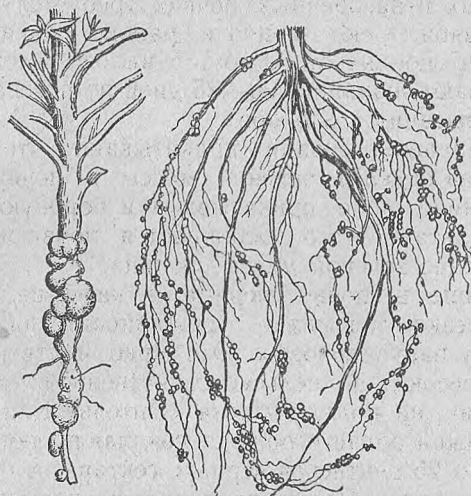


Рис. 30. Клубеньки на корнях бобовых растений: слева — люпин; справа — соя.

Сталина Кормиловского района Омской области в 1954 году урожай яровой пшеницы по пару с кулисами из подсолнечника был на 7 центнеров с гектара выше, чем на бескулисных посевах. В колхозе имени Кирова Иртышского района Павлодарской области в том же году кулисы из горчицы увеличили урожай яровой пшеницы на 5 центнеров с гектара.

Сидеральные пары представляют собой посеvy особых растений, выращиваемых с целью запашки их зеленой массы в почву на удобрение. Такие пары оказывают очень хорошее влияние на окультуривание песчаных почв, а также улучшают тяжелые глинистые почвы в достаточно увлажненных районах. Чаще всего на зеле-

нос удобрение высеваются растения семейства бобовых, в частности люпин. Бобовые, высеваемые на зеленое удобрение, благодаря клубеньковым бактериям, обитающим на их корнях, увеличивают в почве запасы доступного для растений азота (рис. 30). Кроме того, бобовые культуры накапливают в почве перегной и защищают от вымывания минеральные соли. Почва под люпин обрабатывается с осени путем лущения и последующей зяблевой вспашки на всю глубину пахотного слоя. На более связных и засоренных почвах требуется весенняя перепашка зяби. Сеют люпин в ранние сроки. Норма высева синего люпина от 90 до 135 килограммов на гектар. Запахивают люпин за 20—25 дней до посева озимых в фазе завязывания его бобов.

Перед запашкой люпин прикатывают, что способствует лучшей заделке зеленой массы в почву. После заправки люпина поле прикатывают и боронуют в один след. В результате этого увлажняется почва и ускоряется разложение зеленой массы люпина.

Запахивание в почву люпина в качестве зеленого удобрения резко повышает урожайность идущих по сидеральному пару зерновых. Это ярко подтверждается данными Всесоюзной сельскохозяйственной выставки 1955 года. Так, на полях колхоза «Оптель» Климовского района Брянской области рожь, посеянная по люпиновому пару, дала по 25 центнеров зерна с гектара, а без люпина — 15 центнеров. Примерно такая же картина имела место в колхозе «Гастелло» Минского района, где урожай озимой ржи составил соответственно 25 и 17 центнеров зерна с гектара. На Полесской станции полеводства Житомирской области урожай зерна кукурузы по пожнивному люпину составил 42 центнера, а без люпина — 26,2 центнера с гектара. На землях колхоза имени Ленина Остерского района Черниговской области по пожнивному люпину собрано по 190 центнеров картофеля с гектара, а без люпина — по 150 центнеров.

Клеверный и эспарцетовый пары значительно повышают урожайность последующих озимых культур. Клевер и эспарцет подсевают к яровым хлебам. На следующий год после первого укоса трав, в целях сохранения влаги в почве, поле лущат на 8—10 сантиметров. После лущения вывозят навоз, разбрасывают его по полю и

запахивают на полную глубину. Перед посевом озимых проводится предпосевная культивация.

Приведенные выше способы обработки занятых паров в некоторых случаях, в зависимости от условий климата и почвы, могут несколько изменяться.

Своевременная и тщательная обработка почвы способствует повышению урожайности. В колхозе имени Орджоникидзе Лозовского района Харьковской области в 1952 году был получен урожай посеянной по парам озимой пшеницы 33 центнера с гектара с площади 1200 гектаров. Такой высокий урожай пшеницы был получен благодаря проведению следующих агротехнических мероприятий. Зябь пахали на глубину 30 сантиметров. Весной поле было проробореновыми тяжелыми боронами поперек пахоты в 1—2 следа. В первых числах мая проведена перепашка на глубину 15—17 сантиметров. До посева озимой пшеницы поле культивировали 4—5 раз. В агрегате с культиватором шли тяжелые бороны. Культивация проводилась поочередно вдоль и поперек поля. После дождей проводилось дополнительное боронование. Посев озимой пшеницы был произведен в установленные сроки.

Контрольные вопросы

1. Что такое паровая обработка почвы?
2. Какие бывают пары?
3. Как обрабатывать черный пар?
4. Каковы особенности обработки черных паров в засушливых областях?
5. Как обрабатывать ранний пар?
6. Какие условия необходимы для применения занятых паров?
7. В чем состоят особенности обработки занятых паров?
8. Каковы особенности вико-овсяного пара?
9. Как обрабатывается картофельный пар?
10. В чем заключаются особенности кулисных паров?
11. Что такое сидеральные пары и как их обрабатывают?
12. Каковы особенности клеверного и эспарцетового пара?

Глава восьмая.

УДОБРЕНИЕ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

I. НАЗНАЧЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

В культурной, плодородной почве обязательно должны содержаться необходимые для питания растений минеральные вещества. Через корневую систему растения извлекают эти вещества в растворенном состоянии из почвы и используют их на построение своего тела. Для этого растениям требуется азот, фосфор, калий, кальций (известь), сера, магний, бор, железо, медь и другие вещества.

Однако все эти минеральные вещества потребляются растениями далеко не в одинаковом количестве. Больше всего растения нуждаются в азоте, фосфоре и калии, а нередко также и в извести. Прочие же минеральные вещества, называемые микроэлементами (микроудобрениями), нужны растениям в малых дозах. Объясняется это тем, что из содержащихся в почве веществ на образование урожая сельскохозяйственных культур расходуется в подавляющем большинстве азот, фосфор, калий и несколько меньше известь. Так, с урожаем пшеницы в 27—30 центнеров зерна и 50—60 центнеров соломы с гектара из почвы выносятся 85—90 килограммов азота, 38—40 килограммов фосфора, 80—90 килограммов калия и 22—25 килограммов извести.

Микроэлементов на образование урожая уходит ничтожное количество, и часто их в почве бывает вполне достаточно. Такие же вещества, как азот, фосфор, калий и отчасти известь, необходимо вносить в почву в виде удобрения. Без систематического пополнения запасов этих веществ в почве нельзя получать высокие урожаи.

Агротехническое значение удобрений заключается также в том, что благодаря внесению большинства из них улучшаются физические и химические свойства почвы. Навозное удобрение, например, улучшает почвенную структуру. Смешанные с навозом глинистые почвы становятся менее связными, в них лучше проникает воздух и вода. Песчаные почвы благодаря навозу лучше удерживают влагу. Известкование кислых подзолистых почв устраняет их излишнюю кислотность и улучшает их проницаемость для воды и воздуха.

Система удобрений является неотъемлемой частью культурного земледелия. Входящие в эту систему мероприятия должны быть направлены на разрешение следующих задач: 1) пополнение в почве запасов пищи для растений; 2) равномерный и непрерывный перевод недоступных для растений органических веществ в доступные для усвоения растениями минеральные соли; 3) устранение вредной для растений повышенной кислотности и щелочности почвы; 4) пополнение в почве количества полезных бактерий; 5) снабжение полезных бактерий пищей.

Все виды удобрений подразделяются на органические и минеральные. Наилучшие результаты в земледелии получаются при совместном внесении тех и других.

К органическим удобрениям относятся навоз, птичий помет, перегной, торф, зеленое удобрение, навозная жижа, всякого рода компосты, фекалии и т. д. Наибольшее применение среди них имеет навоз.

Из минеральных удобрений наиболее известны аммиачная селитра, сульфат аммония (или сернокислый аммоний), цианамид кальция, суперфосфат, фосфоритная мука, силвинит, хлористый калий, калийная соль, печная зола, известь, гипс и т. д.

Изготавливаются минеральные удобрения, как правило, на химических заводах.

Удобрения, полученные силами самого хозяйства, называются местными. В нашей стране имеются большие возможности по расширению добычи торфа, извести, по приготовлению компостов. Однако эти огромные резервы повышения урожайности до сих пор еще не использованы у нас в полной мере, особенно в нечерноземной зоне, хотя они легко доступны каждому колхозу и совхозу.

II. ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ

Навоз является наилучшим удобрением для всех сельскохозяйственных культур. В нем содержатся все необходимые для питания растений элементы: азот, фосфор и калий, а также очень много полезных для земледелия бактерий. Наиболее ценен по своим качествам конский навоз, затем следует навоз крупного рогатого скота. Обычно в почву вносится полуперепревший навоз разных видов животных. В состав такого навоза входит примерно 75 процентов воды, 0,5 процента азота, 0,3 процента фосфора и 0,4 процента калия.

Помимо кала и мочи животных, важной составной частью навоза служит подстилка животных в виде соломы, торфа и других материалов.

Количество и качество подстилки оказывают прямое влияние на увеличение запасов навоза и повышение его удобрительных свойств. Лучше всего на подстилку использовать соломенную резку, которая хорошо поглощает навозную жижу, благодаря чему происходит равномерное увлажнение навоза. Такой навоз укладывается в штабели очень плотно, в силу чего в нем сохраняется много азота, являющегося самой ценной его частью. Хорошим материалом для подстилки является также торфяная крошка.

Качество навоза зависит не только от подстилочного материала, но также и от способов хранения.

Хранят навоз в особо устроенных углубленных помещениях, называемых **навозохранилищами**. В целях удобства такие навозохранилища следует располагать поблизости от скотных дворов, с северной их стороны, чтобы сложенный в них навоз не высыхал от сильного солнечного нагрева. Однако навозохранилища должны находиться от скотных дворов не ближе чем на 50 метров; они должны быть отдалены от жилых помещений и питьевых колодцев. Навозохранилища следует устраивать на несколько возвышенном месте, чтобы в них не стекали дождевые и снеговые воды. Дно навозохранилища должно быть непроницаемым, иначе жидкая, наиболее ценная часть навоза будет впитываться в землю. Обычно дно делают покатым, с уклоном в сторону жижеприемников, то есть особых колодцев для хранения навозной жижи, устраиваемых при навозохранилищах.

Размеры навозохранилища определяются количеством скота, содержащегося в хозяйстве. Так, например, при наличии в хозяйстве 100 голов скота навозохранилище устраивают следующих размеров: длина 21 метр, ширина 9 метров, глубина 1 метр.

Устройство навозохранилищ довольно простое. Сначала роют котлован указанных размеров. Затем по длинной стороне котлована делают из камня или из дерева две продольные стены, которые должны возвышаться над поверхностью земли на 0,5 метра. На торцовых (коротких) сторонах котлована стен не делают; в этих местах землю срезают в виде отлогих спусков, один из которых служит въездом в навозохранилище, а другой — выездом.

Навоз в хранилища нужно укладывать плотно. При хранении в рыхлом состоянии навоз сильно нагревается, в результате чего теряются содержащиеся в нём питательные вещества и его удобрительные качества снижаются. Поэтому после каждой очередной укладки навоз надо тут же хорошо утрамбовывать. Тогда он будет лежать плотными слоями. Высота укладки должна доводиться до 2 метров. При такой толщине слоя навоз хорошо сохраняется и его удобрительные свойства бывают наилучшими.

При хранении навоза в полевых условиях, при зимней вывозке, его укладывают в плотные штабели шириной около 3,5—4 метров и высотой 1,5—2 метра; длина штабеля может быть различной, в зависимости от количества вывозимого навоза. В целях сохранения удобрительных свойств навоза штабели покрывают слоем торфа или земли толщиной 15 сантиметров.

Если вывезенный зимой навоз свалить без уплотнения в рыхлые кучи, в него свободно будет проникать воздух. В результате этого в навозе быстро размножатся аэробные бактерии, температура его повысится до 70 градусов, он будет разлагаться и потеряет свои удобрительные качества. Поэтому необходимо проверять состояние вывезенного в поле навоза. Если из слегка разрытой навозной кучи пахнет нашатырным спиртом, — это значит, что навоз разлагается и теряет самое ценное питательное вещество — азот.

На нечерноземных почвах под полевые культуры вносят от 20 до 40 тонн навоза, а на черноземах — до 20 тонн на гектар. Под озимые навоз вносится в пару, а под яровые осенью,

Навозная жижа представляет собой очень ценное органическое удобрение и служит отличным средством для подкормки сельскохозяйственных культур. В ней содержится много азота и калия, которые при неправильном хранении жижи быстро теряются. Поэтому хранить ее нужно в специальных плотно прикрываемых крышками жижеприемниках с непроницаемыми стенками и дном.

Навозную жижу вносят под растения обычно в пасмурную или дождливую погоду. В этом случае сильнее проявляются ее удобрительные свойства. В сухую и жаркую погоду содержащиеся в ней питательные вещества легко улетучиваются. Норма внесения навозной жижи составляет примерно 20 тонн на гектар (50—60 сорокаведерных бочек). Во избежание ожогов растений навозную жижу перед внесением разбавляют в трехкратном количестве воды.

Птичий помет является полным (то есть содержащим азот, фосфор и калий) быстродействующим удобрением. Наличие в нем питательных веществ зависит от вида птиц и скормливаемого им корма. Наибольшими удобрительными свойствами обладает помет голубей и кур.

Птичий помет быстро теряет ценные вещества, в особенности аммиак. Поэтому в целях предотвращения потери аммиака на пол птичника насыпают торфяную крошку или перегной. Просушенный на воздухе помет хранят в сухом месте. Примерная норма внесения помета под основную вспашку 2—4 тонны, на подкормку 5—10 центнеров на гектар. Чтобы при подкормках не обжечь растения, помет предварительно измельчают и смешивают с землей.

Птичий помет используется для подкормок в жидком, разведенном виде. Для этого его хорошо размешивают в 6—7-кратном количестве воды. Такой раствор можно вносить под растения через 1—2 часа после его приготовления.

Торф — очень ценное удобрение, содержащее азота почти такое же количество, как и навоз. На удобрение торф используется как в чистом виде, так и в виде компостов и подстилки для животных. В чистом виде для удобрения используется торф луговой, низинный; для этого его хорошо измельчают и в течение не менее полугода подвергают выветриванию в кучах. На подстилку животным идет верхний слой торфа с верховых болот.

Из торфа готовят торфонавозные, торфофекальные, торфопосолитные, торфозольные и другие компосты. При таком компостировании сокращаются потери азота и усиливается воздействие удобрений на урожайность культур.

Чтобы заготовить торф на удобрение, торфяное болото предварительно осушают, очищают от кустарников и кочек и снимают с него верхний слой («очес»). После этого участок пахут плугами и рыхлят в несколько следов дисковыми или зубowymi бородами. Когда торф просохнет на глубину взрыхленного слоя, его с помощью конных лопат или движков сгребают в валы высотой 1,5—2 метра. После просыхания валов торф можно использовать.

Торфонавозный компост состоит из торфа и навоза; на 1—2 части торфа берется 1 часть навоза. Сначала укладывают слой торфа 20—30 сантиметров, а на него слой навоза. Такой послойной укладкой (тонкими слоями) торфа и навоза штабель компоста доводят в высоту до 2—2,5 метра. Ширина штабеля должна составлять не менее 2—3 метров; длина устанавливается в зависимости от количества закладываемого компоста. При одновременном компостировании торфа с навозом и фосфоритной мукой последнюю добавляют в количестве 1—2 процентов.

В колхозе «Пионер» Копыльского района Белорусской ССР зимой на поля одновременно вывозят навоз и торф, переслаивая их и складывая в штабели по 30—40 тонн. Одна группа колхозников подвозит к месту укладки компоста торф и укладывает его равномерным слоем. Затем вторая группа подвозит навоз и укладывает его слоем 30 сантиметров на сложенный раньше слой торфа. Работа обеих групп проходит слаженно; в то время как одна из них складывает в штабель навоз или торф, другая находится в пути. Четыре колхозника работают, не отходя от штабелей, выравнивая и утрамбовывая их. Высота штабелей доводится до 2 метров; сверху их прикрывают 30-сантиметровым слоем торфа.

Компостирование значительно усиливает действенность удобрений. В совхозе «Лесные поляны» Московской области внесение на 1 гектар 20 тонн торфа обеспечило урожай кормовой свеклы 665 центнеров с гектара. Добавочное удобрение из расчета 10 тонн навозной жижи на гектар увеличило урожай до 747 цент-

неров. В результате же внесения компоста из 20 тонн торфа и 10 тонн навозной жижи на гектар урожай кормовой свеклы возрос до 845 центнеров с гектара, то есть на 100 центнеров превысил урожай, полученный при совместном внесении торфа и жижи без компостирования.

Торфофекальный компост готовят из торфа и фекалий. Для этого отхожие места устраивают с выдвижными ящиками. Время от времени в ящики насыпают сухую торфяную крошку. По мере заполнения ящиков их содержимое вывозят в кучи, которые в течение 4—6 месяцев несколько раз перелопачивают, после чего компост становится пригодным для удобрения.

Торфосфосфоритный компост можно приготовить из 100 частей торфа и 2 частей фосфоритной муки.

Торфозольный компост готовится из 100 частей торфа и 1—1,5 части золы.

Примерная норма внесения торфа 40 тонн, а торфяных компостов 10—20 тонн на гектар.

О зеленых органических удобрениях говорится в главе седьмой, в разделе о сидеральных парах.

III. МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Минеральные удобрения в зависимости от содержащихся в них веществ подразделяются на азотные, фосфорные и калийные. В первых содержатся соединения азота, во вторых — обычно фосфорная кислота, в третьих — окись калия. Если удобрение содержит какое-либо одно из этих питательных веществ, его называют простым минеральным удобрением; если в удобрении содержится несколько питательных веществ, тогда оно называется сложным.

Азотные удобрения способствуют усиленному росту зеленых частей (стеблей и листьев) и значительно повышают урожайность сельскохозяйственных культур. Если в почве азота не хватает, рост и развитие растений угнетаются. Злаки в результате этого плохо кустятся, слабо растут, листья их приобретают бледнозеленую окраску.

Существует много форм азотных удобрений, оказывающих различное действие в зависимости от выращиваемых культур и от свойств почвы. Свекла, например, лучше всего отзывается на удобрение натриевой селитрой,

в которой азот сочетается с натрием, способствующим повышению урожайности свеклы.

Ниже приводится описание наиболее распространенных азотных удобрений.

А м м и а ч н а я с е л и т р а представляет собой белую, иногда желтоватую соль. В ней содержится 34—35 процентов азота. Она хорошо растворяется в воде; поэтому ее следует вносить в почву в несколько приемов, иначе она будет быстро вымываться дождями. Хранить это удобрение надо в сухом месте, так как в сыром помещении оно из-за легкой растворимости быстро слеживается. При предпосевном удобрении норма внесения аммиачной селитры колеблется в пределах от 0,8 до 1,7 центнера на гектар; при подкормках растений норма внесения составляет 0,5—0,8 центнера. Часто аммиачная селитра используется для весенних подкормок различных культур, особенно на семенных участках.

Сульфат аммония (сернокислый аммоний) — белая, слегка сероватая соль, содержащая 20 процентов азота. Удобрение это очень медленно растворяется в воде и для жидких подкормок малопригодно. Под озимые культуры сульфат аммония вносят за несколько дней до посева, а под яровые — или за 2 недели до посева, или с осени. В первоначальном виде сульфат аммония растениями не усваивается; для этого необходимо, чтобы он перешел в почве в доступную для растений форму. Установлено, что сульфат аммония оказывает свое действие в течение 2—3 лет. Под зерновые культуры его вносят в количестве 1—1,5 центнера, под картофель и корнеплоды — 1,5—3 центнера на гектар.

Цианамида кальция представляет собой черный, сильно распыливающийся порошок; азота в нем содержится 20—22 процента. Это удобрение рекомендуется для кислых почв, поскольку в результате его применения снижается почвенная кислотность. Его удобрительное действие сказывается на почвах также в течение 2—3 лет. Вносят цианамид кальция под все полевые культуры не позже чем за 15—20 дней до посева из расчета 2—2,5 центнера на гектар. Следует учесть, что пыль цианамида кальция очень вредна для здоровья людей и животных. Попадая на слизистые оболочки (нос, рот, глаза), она вызывает воспаление. Поэтому при работе

с цианамидом кальция надо принимать необходимые меры предосторожности.

Фосфорные удобрения оказывают на культурные растения большое и полезное влияние. Их применение ускоряет созревание растений и увеличивает урожайность. В результате фосфорного удобрения у злаковых хлебов повышается зерновая продуктивность, у картофеля увеличивается крахмалистость, а у сахарной свеклы и других корнеплодов возрастает процентное содержание сахара.

Суперфосфат имеет вид светлосерого порошка; в нем содержится 16—20 процентов фосфорной кислоты. Это удобрение можно вносить под все культуры, но, поскольку оно обладает подкисляющим свойством, на кислых почвах его лучше использовать совместно с известью. Суперфосфат можно вносить осенью и весной как основное удобрение, а также летом в качестве подкормки. Примерная норма при основном удобрении 2—4 центнера на гектар. Лучшее действие суперфосфат оказывает при совместном внесении с другими удобрениями. Суперфосфат разъедает тару, поэтому его хранят навалом.

Многочисленные опыты последних лет показывают, что внесение в рядки или лунки небольших доз гранулированного суперфосфата повышает урожайность всех сельскохозяйственных культур. Так, внесение 0,6 центнера гранулированного суперфосфата на черноземной почве, в рядки, повысило урожай озимой пшеницы с 22,6 до 25,5 центнера с гектара; урожай сахарной свеклы на серых лесных почвах и черноземах при таком же внесении суперфосфата повысился с 301 до 336 центнеров с гектара; урожай картофеля на дерново-подзолистых почвах при внесении в лунки 1,3 центнера гранулированного суперфосфата на гектар повысился с 228 до 258 центнеров; урожай хлопка-сырца на сероземах и каштановых почвах при внесении в рядки 0,8 центнера гранулированного суперфосфата на гектар увеличился с 35,5 до 39,3 центнера с гектара.

Гранулированные удобрения называются так потому, что они изготавливаются в виде очень мелких шариков (гранул) размером от 1 до 5 миллиметров. В таком виде удобрения гораздо полнее используются растениями, нежели удобрения порошкообразные. Дело в том, что порошкообразный суперфосфат быстро растворяется, в значительной

части переходит в труднодоступное состояние и не используется растениями. Гранулы же имеют меньшую поверхность соприкосновения с почвой; поэтому они растворяются медленнее и в большей степени используются растениями. По этой причине гранулированных удобрений требуется в 3—5 раз меньше, чем порошкообразных.

Фосфоритная мука по внешнему виду представляет собой порошок цветом от светлосерого до темно-коричневого. Фосфорной кислоты в ней содержится 15—25 процентов. Кислотность почвы она снижает. Фосфоритная мука — очень ценное удобрение, повышающее урожайность всех культур. Но для этого необходимо уметь пользоваться этим удобрением; самое важное — это правильные способы и сроки его внесения. Вносить фосфоритную муку надо заблаговременно, под основную вспашку в паровом поле, при подъеме травяного пласта, при запашке зеленого удобрения, а также под зяблевую вспашку под яровые культуры. В этих случаях фосфоритная мука оказывает хорошее удобрительное действие на почвах различных типов: серых лесных, северных и деградированных черноземах; особенно высок ее эффект на кислых дерново-подзолистых почвах.

Калийные удобрения увеличивают количество и повышают качество урожаев сельскохозяйственных растений. Они способствуют большей устойчивости растений против всякого рода заболеваний. Внесение калийных удобрений значительно увеличивает урожай зерновых хлебов, картофеля, корнеплодов, подсолнечника и других культур.

В зависимости от того, содержат калийные удобрения в себе хлор или нет, они могут быть пригодными или непригодными для удобрения тех или иных культур. Так, для внесения под картофель пригодны лишь бесхлорные калийные соли и совершенно непригоден сильвинит, снижающий урожай и крахмалистость картофеля. Свекла же, наоборот, отлично отзывается на удобрение сильвинитом, в котором содержится натрий.

Сильвинит содержит 12—15 процентов окиси калия. Вносят его с осени в количестве 3—4 центнеров на гектар. Это удобрение разрушающе действует на почвенную структуру, поэтому удобряемые сильвинитом поля нужно систематически известковать.

Хлористый калий является очень хорошим удобрением; в нем содержится 50—60 процентов окиси калия. По виду это мелкокристаллическая соль белого цвета, иногда с желтым или синеватым оттенком. Вносят его осенью, под зяблевую вспашку. Он легко растворяется в воде, поэтому вполне пригоден также для подкормок. Нормы внесения хлористого калия в качестве основного удобрения зависят от возделываемых культур: под зерновые его вносят в количестве 0,6 центнера на гектар, под свеклу, картофель, овощные культуры — до 1,5 центнера. При подкормках его вносят от 0,3 до 0,6 центнера на гектар.

Калийная соль бывает 30-процентной и 40-процентной. Отсюда видно, что по содержанию калия она в 2—3 раза превосходит сильвинит. Кроме того, по сравнению с сильвинитом в калийной соли содержится гораздо меньше примесей. Оба вида калийной соли представляют собой белый кристаллический порошок. Вносят калийную соль осенью или весной, за 10—15 дней до посева, из расчета 1—2 центнера на гектар.

Зола относится обычно к калийным минеральным удобрениям, но в ней содержится также фосфор и известь. Наиболее ценная зола получается при сжигании дров, соломы и кизяка. В золе подсолнечных и гречишных стеблей содержится значительное количество калия. В золе деревьев лиственных пород содержание калия достигает 10 процентов, а в золе хвойных — 6 процентов. Но избежание потери удобрительных качеств золу надо хранить в сухом помещении. Вносить золу можно под все культуры. Но, поскольку это удобрение очень пыльное, в первую очередь его нужно использовать под лес, подсолнечник, гречиху, картофель, свеклу, а также для подкормки озимых хлебов. Вносят в почву золу весной, недели за две до посева, из расчета 6—9 центнеров на гектар. На почвах с повышенной кислотностью золы нужно вносить больше. После разбрасывания золы ее нужно обязательно запахать или хорошо забороновать.

Известь оказывает на почву многостороннее влияние. Содержащийся в ней кальций является питательным веществом для растений; кроме того, он способствует усвоению растениями других питательных веществ и снижает кислотность почв. Последняя особенность кальция придает извести особенно важное удобрительное

значение, так как большинство почв в средней и северной зонах нашей страны обладает повышенной кислотностью. Почти все культурные растения могут хорошо произрастать и давать высокие урожаи на этих почвах только при условии их известкования. После внесения извести почвы становятся рыхлыми, в них усиливается жизнедеятельность полезных микроорганизмов.

В почву известь вносят в различных формах: в виде молотого известняка, известкового туфа, мергеля, мела и т. д. Чем мельче размолоты известковые удобрения, тем лучшее действие они оказывают на почву.

Молотый известняк, как это видно из названия, представляет собой мелко размолотую массу, получаемую из известняка и известкового камня.

Мергель — это природная смесь, состоящая в основном из глины и извести с примесью песка. В отличие от других известковых удобрений, мергель не требует размола. Его обычно вывозят в поле зимой, а весной разбрасывают по участку. Под воздействием низкой температуры и влаги мергель распадается на мелкие комочки. Для большего размельчения этих комочков поле сначала прикатывают и боронят, а затем запахивают мергель плугом. На одних и тех же почвах мергеля вносят примерно в 2 раза больше, чем молотого известняка или мела.

Мел представляет собой такое же углекислое соединение кальция, как и известняк, но размельчается он гораздо легче.

В колхозе «Ударник» Борисоглебского района Ярославской области известкование дерново-подзолистых кислых почв в сочетании с другими агротехническими мероприятиями намного повысило урожайность полей. Первые известкования были проведены в 1948 году на полях первой бригады, где в чистом пару было внесено по 6 тонн известкового туфа на гектар. Результаты сказались уже через год. В 1949 году на известкованных участках было собрано по 28 центнеров озимой ржи с гектара, а на неизвесткованных — только по 21 центнеру. Этот пример убедил всех колхозников в большой целесообразности известкования кислых почв. Сейчас в колхозе произведено 400 гектаров земель. Освоение правильного севооборота, передовая агротехника и проведение в широких масштабах известкования почв — все это помогло колхозу

«Ударник» повысить урожайность зерновых с 6—7 до 18—20 центнеров с гектара; сбор клеверно-тимофеечного сена с 15—20 центнеров возрос до 60—70 центнеров с гектара.

Нормы внесения извести зависят от кислотности почв. Для этого необходимо делать почвенные анализы. В качестве примерных средних норм можно рекомендовать следующие: на песчаных и супесчаных почвах от 2 до 3 тонн на гектар, на суглинистых от 3 до 4 тонн и на глинистых от 4 до 6 тонн. Вносят известь обычно при паровой обработке или под зябь, перед основной вспашкой.

Под отдельные культуры известь вносить не следует. Так, картофель можно высаживать не раньше чем через 3—4 года после известкования почвы на данном участке, а лен можно сеять не раньше чем через 2—3 года после внесения извести.

Гипс используется для улучшения солонцов и служит в этих случаях важным средством повышения урожайности различных культур. Обычно гипс вносят в почву в два приема: первая половина дозы — под зяблевую вспашку, вторая — перед культивацией, совместно с удобрениями. В сочетании с органическими удобрениями гипс значительно повышает урожайность. Так, на полях Бахмацкого района Черниговской области урожай сахарной свеклы без навоза и гипса составлял 236 центнеров, при внесении 6—10 тонн гипса на гектар — 262 центнера, а при внесении на гектар тех же доз гипса и 40 тонн навоза — 352 центнера с гектара. Перед внесением в почву гипс нужно тонко размолоть.

Сложные минеральные удобрения — это такие химические соединения, в которых содержится не одно, а несколько питательных веществ для растений. Такие удобрения представляют собой большую ценность: во-первых, их применение сокращает сроки работ по внесению удобрений, так как одновременно вносится несколько питательных веществ; во-вторых, в этих удобрениях содержатся почти одни только питательные вещества и очень мало посторонних примесей.

Среди сложных удобрений, изготавливаемых на наших химических заводах, широко известны следующие:

а м м о ф о с, содержит 11 процентов азота и 44 процента фосфора (фосфорного ангидрида);

диаммофос, содержит 20 процентов азота и 52 процента фосфора (фосфорного ангидрида);

азофоска, относится к наиболее ценным сложным удобрениям; в нем содержатся в легкоусвояемой форме все три важнейших элемента питания растений: азот, фосфор и калий.

IV. ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫЕ СМЕСИ

В нечерноземной полосе на кислых подзолистых почвах очень хорошее влияние на урожайность различных культур оказывает предпосевное внесение органо-минеральных смесей. Этот способ удобрения разработан за последние годы Всесоюзной академией сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина и при проверке на полях колхозов и совхозов нечерноземной полосы показал высокую действенность.

В состав органо-минеральных смесей входят, как это видно из названия, органические и минеральные удобрения. Такая смесь может быть изготовлена из следующих составных частей при норме на 1 гектар. Из органических удобрений можно взять или 3—5 тонн перепревшего навоза или такое же количество торфонавозного компоста или торфа, политого навозной жижей. Затем берется 3—5 центнеров веществ, содержащих известь: известкового туфа, доломитовой муки, мергеля, сланцевой золы или других. Из минеральных удобрений в смесь входят фосфорные: 0,5—1 центнер суперфосфата или 2—3 центнера фосфоритной муки.

По указанию академика Т. Д. Лысенко, предложившего этот способ удобрений, в процессе корневого питания растений очень важную роль играют полезные почвенные микроорганизмы. Внесение органо-минеральных смесей под предпосевную культивацию на глубину заделки семян весьма благоприятно отражается на процессах почвенного питания сельскохозяйственных растений. Это происходит потому, что в таких смесях содержатся вещества, повышающие жизнедеятельность полезных почвенных микроорганизмов и подавляющие развитие вредных для растений микробов.

Высокая эффективность органо-минеральных смесей подтверждена множеством производственных примеров. Так, в колхозе имени Мичурина Великолукской области (того же района) в 1953 году был получен следующий

урожаи зерна: на участке, где под предпосевную культивацию было внесено по 3 тонны перегноя в смеси с 3 центнерами суперфосфата и 3 центнерами извести, 20,4 центнера; на участке, где под перепашку пара внесли 20 тонн навоза, 17,8 центнера; на участке без удобрения урожай зерна составил 15,1 центнера с гектара. В колхозе «Культура», в зоне Глуховской МТС Арзамасской области, в 1954 году в результате предпосевного внесения органо-минеральных смесей с каждого из 110 гектаров было собрано по 16 центнеров озимой ржи, в то время как на участке, где такое удобрение не вносилось, урожай ржи составил только 9 центнеров с гектара.

Большое преимущество органо-минеральных смесей заключается в том, что при их использовании в условиях высокой агротехники не только значительно повышается урожайность сельскохозяйственных растений, но и самые удобрения расходуются в дозах, в 5—10 раз меньших, чем при обычном, раздельном внесении. Это значит, что применение органо-минеральных смесей, состоящих из небольших доз навоза, суперфосфата и извести, позволяет увеличить удобряемые площади в 5—10 раз.

Приготавливать органо-минеральные смеси следует вблизи участков, на которые предполагается их вносить. Навоз или другие органические удобрения, входящие в смеси, а также известь и фосфоритную муку можно вывозить на место заранее и укладывать в отдельные штабеля. Суперфосфат в целях его лучшего сохранения следует подвозить в самый момент изготовления смесей. Процесс изготовления органо-минеральных смесей включает в себя следующие операции. Навоз или другие органические удобрения посыпают слоем извести и тщательно смешивают. Затем в смесь вносят фосфорное удобрение. Для равномерного внесения органо-минеральных смесей в почву можно использовать машину ТУР-7, туковые сеялки или специальные переоборудованные тракторные и конные сеялки. Можно также вносить удобрительные смеси вручную и заделывать их культиваторами.

У. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Бактериальные удобрения вносят в почву с целью повышения жизнедеятельности полезных почвенных микроорганизмов — бактерий, разлагающих и минерализующих органические вещества.

зующих органические остатки в вещества, доступные для питания растений. Как уже указывалось, азот, фосфор и калий являются важнейшими элементами, в которых растения часто испытывают недостаток.

В окружающей нас природе азота имеется колоссальное количество. В воздухе азот занимает 78 процентов объема. В 30-сантиметровом верхнем слое подзолистых почв на 1 гектаре содержится 6 тонн азота, а в черноземных — 18 тонн. Однако весь этот так называемый свободный азот недоступен для питания растений, которые могут усваивать его только в виде особых соединений.

Большую пользу растениям оказывают некоторые аэробные бактерии, например азотобактер, клубеньковые и другие. Эти бактерии способны усваивать свободный азот воздуха в присутствии безазотистых органических веществ. Таким образом, если заразить почву этими полезными бактериями, в ней увеличатся запасы усвояемого растениями азота. Это и достигается внесением бактериальных удобрений.

Бактериальные удобрения изготавливаются в виде особых препаратов, содержащих те или иные бактерии. Наиболее частое применение имеют нитрагин и азотобактерин, фосфоробактерин и АМБ.

Нитрагин используется для заражения семян бобовых культур клубеньковыми бактериями. На корнях различных бобовых культур поселяются свои особые виды клубеньковых бактерий. Поэтому для каждой такой культуры (клевера, люцерны, люпина, гороха, сои и других) вырабатывается нитрагин особого вида. Перед посевом семена обрызгивают раствором нитрагина, затем тщательно перелопачивают их. При этом нужно избегать воздействия на семена солнечных лучей, которые убивают бактерии.

Использование нитрагина значительно повышает урожайность бобовых культур и, кроме того, обогащает почву азотом, что оказывает большое влияние на рост урожайности последующей культуры. В колхозе «Красный маяк» Городецкого района Горьковской области семена бобовых культур обрабатывают нитрагином. В отдельные годы в колхозе собирали до 34,6 центнера гороха с гектара; в 1952 году со всей площади посева собрано 24,8 центнера гороха с гектара.

Азотобактерин (азотоген) содержит бактерии, свободно живущие в почве. Такие бактерии способны накопить в почвенном слое площадью 1 гектар 30 килограммов азота и больше. Этим препаратом пользуются для удобрения самых разнообразных культур, кроме бобовых. Особенно хорошие результаты азотобактерин дает на почвах, богатых известью и фосфором. Способ применения азотобактерина такой же, как и для нитрагина.

В колхозе «Пятилетка» Юрьев-Польского района Владимирской области посев семян, обработанных азотобактерином, дал урожай яровой пшеницы 17,5 центнера с гектара. От необработанных семян на том же участке урожай яровой пшеницы составил 15 центнеров. В колхозе имени И. В. Мичурина Глобинского района Полтавской области в 1951 году урожай сахарной свеклы без азотобактерина составил 310 центнеров, а с азотобактерином — 340 центнеров с гектара.

Практика передовых колхозов нечерноземной полосы показывает, что применение азотобактерина дает значительные прибавки в урожае различных культур. В колхозе «Вперед» Борисоглебского района Ярославской области это мероприятие повысило урожайность зерновых на 5 центнеров с гектара. После обработки рассады азотобактерином урожайность капусты в колхозе «Красная слобода» Борского района Горьковской области увеличилась на 50 центнеров с гектара. Посадочные клубни картофеля, обработанные азотобактерином, дали в колхозе «Молодая гвардия» Кильмезского района Кировской области 345 центнеров с гектара, в то время как без такой обработки посадочного материала урожай картофеля составил только 259 центнеров с гектара.

Фосфоробактерин — это специальный препарат, содержащий бактерии, которые способствуют накоплению в почве соединений фосфора, доступных для питания растений. Этот препарат изготавливается в сухом и жидком виде. Его применение дает хорошие результаты на почвах черноземных, торфяных, а также на всех почвах после вспашки пласта многолетних трав и после внесения навоза и компоста. Вносят его в почву вместе с семенами. Дозы внесения указаны на этикетке. В колхозе имени Кирова Сумского района от семян, обработанных жидким фосфоробактерином из расчета 20 грам-

мов на гектар, получен урожай проса 18,9 центнера с гектара; при удвоении дозы (40 граммов на гектар) урожай повысился до 20,3 центнера с гектара. Посев семян проса без бактеризации дал на том же участке урожай проса 17 центнеров с гектара.

АМБ представляет собой бактериальное удобрение для торфяных и дерново-подзолистых почв. Приготавливают его следующим образом. За месяц до посева делают смесь из 1 тонны просеянного торфа и 1 центнера измельченного известняка или туфа. К этой смеси добавляется 1 килограмм маточного раствора АМБ, после чего смесь выдерживают около месяца при температуре 20 градусов тепла. При этом надо следить, чтобы торф не высыхал, для чего его увлажняют. По истечении месяца удобрение пригодно для внесения в почву. Вносят его из расчета 250 килограммов на гектар и немедленно заделывают бороной. АМБ повышает урожайность высеваемых культур примерно на 20—30 процентов.

VI. СПОСОБЫ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Удобрения вносят до посева, во время посева и в период роста растений. Во всех случаях следует руководствоваться правилом, что удобрять следует растения, а не почву. Поэтому нужно всегда рассчитывать, чтобы вносимые удобрения находились по возможности ближе к корням и наиболее полно использовались растениями.

Различают сплошной и местный способы внесения удобрений. При сплошном внесении удобрение рассеивается по всей площади участка и затем заделывается бороной, культиватором или плугом.

Для разбросного внесения удобрений применяются тракторные навозоразбрасыватели НТ-1 и НТ-2, универсальный разбрасыватель ТУР-7 и туковая разбросная сеялка ТР-1.

Тракторный универсальный разбрасыватель ТУР-7 обладает большой грузоподъемностью, с его помощью вносят навоз, компост, минеральные удобрения; всего в его кузове вмещается до 6 тонн удобрений. Эта машина используется в агрегате с трактором, причем агрегатом управляет один человек (тракторист). Производительность ТУР-7 при внесении навоза — 1 гектар в час, при

внесении минеральных удобрений и органо-минеральных смесей — 2 гектара в час и выше.

Местное удобрение вносят в борозды или в лунки. Вносят удобрения туковыми сеялками, а также с помощью особых приспособлений к обычным сеялкам, культиваторам и плугам. Для подкормки посевов нередко используются самолеты. Такой способ дает очень большой эффект. Авиаподкормка способна повысить урожай на 20—25 процентов; за один день с самолета можно подкормить 90—100 гектаров посевов.

Перед внесением в почву удобрения необходимо соответствующим образом подготовить. Слежавшиеся минеральные удобрения надо раздробить и пропустить через сито. Если на одно поле требуется внесение нескольких видов удобрений, то при возможности их следует смешать и внести одновременно. Существуют определенные правила, указывающие, какие удобрения перед внесением можно смешивать и какие нельзя.

Навоз можно смешивать с суперфосфатом, фосфоритной мукой, преципитатом, силъвинитом и калийной солью.

Сульфат аммония можно смешивать с суперфосфатом (за сутки до внесения), а также с силъвинитом и калийной солью (задолго до внесения).

Цианамид кальция можно смешивать с томасшлаком и фосфоритной мукой (задолго до внесения), а также с силъвинитом и калийной солью (за сутки).

Преципитат можно смешивать с томасшлаком (задолго), силъвинитом и калийной солью (за сутки).

Суперфосфат можно смешивать с сульфатом аммония и фосфоритной мукой (за сутки), а также с силъвинитом и калийной солью (задолго).

Томасшлак можно смешивать с силъвинитом и калийной солью (за сутки), а также с цианамидом кальция, преципитатом и фосфоритной мукой (задолго).

Фосфоритную муку можно смешивать с суперфосфатом, силъвинитом и калийной солью (за сутки), а также с цианамидом кальция и томасшлаком (задолго).

Силъвинит можно смешивать с цианамидом кальция, преципитатом, томасшлаком и фосфоритной мукой (за сутки), а также с сульфатом аммония, суперфосфатом и калийной солью (задолго).

Калийную соль можно смешивать с пианамидом кальция, преципитатом, томасшлаком и фосфоритной мукой (за сутки), а также с сульфатом аммония, суперфосфатом и сильвинитом (задолго).

Система удобрений складывается в зависимости от почвенных и климатических условий местности, свойств вносимых удобрений, особенностей питания растений и от применяемой агротехники. Так, например, на легких супесчаных и песчаных почвах особенно сильно проявляется потребность в калийных удобрениях. Фосфоритную муку желательно вносить в черный пар на подзолистых почвах и северных черноземах. Под картофель следует вносить прежде всего фосфорные и калийные удобрения. При поверхностных подкормках многолетних трав в увлажненных районах и в условиях орошения результаты получаются лучше, чем в засушливых южных и юго-восточных районах. Сахарная свекла в первую половину лета потребляет больше азота, а во вторую половину лета увеличивается ее потребность в фосфоре и калии.

Контрольные вопросы

1. Почему культурные растения необходимо удобрять?
2. Какие бывают удобрения?
3. Что такое микроудобрения?
4. Какие вы знаете органические удобрения и какие минеральные?
5. Как следует хранить навоз и каково устройство навозохранилища?
6. Каковы удобрительные свойства навозной жижи?
7. В чем заключаются особенности птичьего помета как удобрения и каковы примерные нормы его внесения?
8. Какова удобрительная ценность торфа и какие из него можно изготовить компосты?
9. Какие вы знаете виды минеральных удобрений?
10. Каковы свойства азотных удобрений?
11. Какие вы знаете фосфорные удобрения?
12. В чем заключаются особенности калийных удобрений и какие виды этих удобрений вы знаете?
13. Каковы удобрительные свойства печной золы?
14. Какое действие оказывают известковые удобрения и какие виды этих удобрений вам известны?
15. Под какие культуры не следует непосредственно вносить известь?
16. Каково удобрительное значение гипса?
17. Что такое сложные минеральные удобрения и какие из них вы знаете?
18. Что такое органо-минеральные смеси?
19. В каких целях применяются бактериальные удобрения и какие из них вам известны?
20. Какие существуют способы внесения удобрений?

Глава девятая

ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ. ОРОШЕНИЕ И ОСУШЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ

1. ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ

Засуха — злейший враг культурного земледелия; с этим злом надо вести решительную и правильно организованную борьбу. Губительному действию засухи особенно подвержены степные районы и в значительной мере также лесостепь Европейской части нашей страны. Много раз поражались засухой наши кубанские, заволжские и южноукраинские степи, на плодородных почвах которых выращиваются хлеба и ценные технические культуры.

Известны засухи — воздушная и почвенная.

Воздушная засуха характеризуется резким повышением температуры и понижением влажности воздуха. Типичным примером воздушной засухи являются сухие ветры, так называемые суховеи. Особый вред наносят суховеи культурным растениям в период от заложения соцветий до завязывания плодов; у злаков это совпадает с периодом налива зерна. Пораженные суховеем хлеба дают очень низкие урожаи, причем сильно ухудшается качество зерна, которое становится легким, шуплым; при помоле такого зерна получается много отрубей. Иногда же посевы гибнут от суховеев нацело.

Почвенная засуха вызывается резким падением содержания влаги в почве. Наступает она в результате продолжительного бездождия. Почва теряет запасы влаги, иссушается, и растения в результате этого извлекают из почвы гораздо меньше воды, чем они расходуют ее на испарение. Недостаток влаги в почве возрастает, и в конце концов растения могут погибнуть от обезвоживания.

Почвенная засуха обычно продолжается дольше, чем воздушная. Иногда оба эти вида засухи совпадают.

В дореволюционной России засуха была самым страшным стихийным бедствием для многомиллионного трудового крестьянства, которое обрекалось этим злом на голод, нищету и массовое вымирание. Царское же правительство не придавало борьбе с засухой серьезного значения.

После Великой Октябрьской социалистической революции Коммунистическая партия и Советское правительство объявили борьбу с засухой делом общегосударственного масштаба. К этому делу были привлечены виднейшие ученые, в результате чего были разработаны коренные мероприятия как по борьбе с засухой, так и по ликвидации ее вредных последствий.

Могучим средством в борьбе с засухой являются агрономические мероприятия, направленные на всемерное сохранение влаги в почве путем тщательной ее обработки, введения правильных севооборотов, снегозадержания, орошения и т. д. Большое значение в борьбе с засухой имеют также такие мероприятия, как подбор засухоустойчивых культур и внедрение в сельскохозяйственное производство приспособленных к местным условиям засухоустойчивых сортов.

Лесные полезащитные насаждения играют очень большую роль в борьбе за получение высоких и устойчивых урожаев. Особенно велико их значение в степных и лесостепных районах Европейской части нашей страны, где поля летом часто бывают подвержены действию засухи, в частности суховеев.

Древесные насаждения ослабляют силу ветра на 35—40 процентов. Этим они защищают почву от иссушения и выдувания, а культурные растения — от увядания и гибели. Под защитой лесных полос поверхность почвы и растения испаряют воды на 20—35 процентов меньше, чем в открытой местности. Полезащитные лесные полосы предотвращают так называемые черные (пыльные) бури, приносящие огромный вред. В результате этих бурь с незащищенных полей выдувается верхний, наиболее плодородный слой почвы вместе с посевами сельскохозяйственных растений. Все это переносится бурей на далекие расстояния, где засыпаются землей возделанные поля, сады, водоемы и даже строения.

На полях, где расположены лесные полосы, за зиму накапливается много снега. Этот снег в результате весеннего таяния увеличивает в почве запасы воды. Почва между лесными полосами оттаивает раньше, чем в открытой местности, и хорошо впитывает в себя талую воду. Лесные полосазащитные полосы значительно уменьшают поверхностный сток воды, защищая верхний плодородный слой почвы от смыва, размыва и образования оврагов. Составляющая такие полосы древесная растительность испаряет много воды, благодаря чему повышается влажность окружающего воздуха.

Водный режим повышенных и пониженных участков в лесолуговой зоне неодинаков. Повышенные участки плохо обеспечены водой, а пониженные — с избытком. Поэтому на возвышенных частях рельефа сажают лесные полосы. В результате этого почвенная вода задерживается деревьями и стекает на поля и луга медленнее.

В силу всех этих причин полосазащитное лесоразведение в степных и лесостепных районах создает более благоприятные условия для развития земледелия. Опыт показал, что на полях, защищенных лесными полосами, значительно возрастает урожайность сельскохозяйственных растений. По озимым хлебам прибавка урожая составляет в среднем 25—30 процентов, а по яровым хлебам 10—20 процентов.

Такие же культуры, как многолетние травы и бахчевые, под защитой лесных полос дают прибавку урожая на 40—50 процентов.

Особенно резко проявляется роль полосазащитных насаждений в засушливые годы. На землях Института земледелия центрально-черноземной полосы имени В. В. Докучаева в Воронежской области в засушливое лето 1946 года на защищенных лесными полосами полях были получены высокие урожаи. При этом урожаи озимой пшеницы были в 2 раза, яровой пшеницы и овса в 1,5 раза, а многолетних трав почти в 3 раза выше, чем на открытой местности.

Повышение урожайности под влиянием древесных насаждений имеет место не только в засушливые годы. На землях того же института в 1949 году (незасушливом) на открытом месте озимая пшеница дала 26,5 центнера, а под защитой лесных полос — 36 центнеров с гектара, под защитой лесонасаждений озимая рожь дала урожай

на 5 центнеров больше, яровая пшеница — на 5,5, ячмень — на 9,7, овес — на 5,4, просо — на 9,8 центнера больше, чем в открытой местности.

II. НАЗНАЧЕНИЕ И ВИДЫ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ

Лесные полосы состоят из нескольких рядов деревьев и кустарников. Между рядами устанавливается расстояние примерно 1,5—2 метра, а между деревьями 0,6—0,8 метра. Располагают лесные полосы так, чтобы одни из них, продольные (основные), противостояли направлению преобладающих в данной местности ветров.

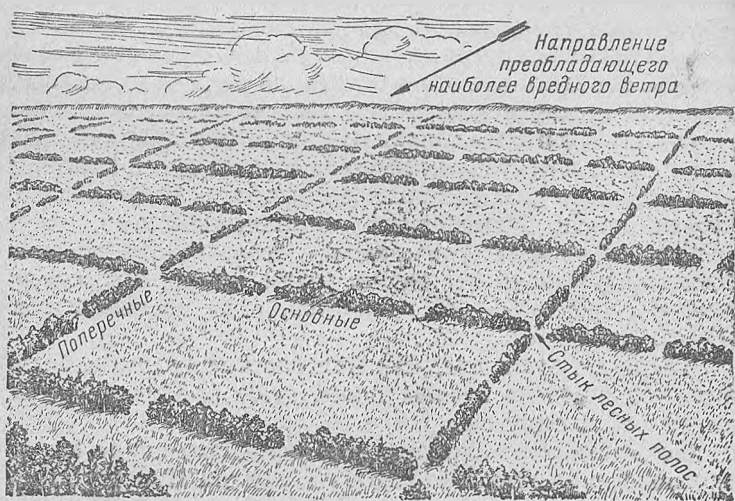


Рис. 31. Размещение полевых защитных лесных полос.

Эти полосы высаживают на расстоянии не менее 600 метров одна от другой. Другие, поперечные, полосы высаживают на расстоянии не менее 1500 метров одна от другой. В результате лесные полосы образуют правильные прямоугольники и, таким образом, защищают поля со всех сторон (рис. 31).

Ширина полевых защитных лесных полос на ровных местах может составлять 10—20 метров. В холмистых местах полосы размещаются поперек склонов, причем ширина их увеличивается до 20—60 метров. Основные

(продольные) полосы, как правило, располагаются по границам полей севооборотов; если же такие поля велики, полосы высаживают также по границам бригадных участков. Для предотвращения дальнейшего роста оврагов и балок на их склонах создаются сплошные насаждения; кроме того, закладываются приовражные и прибалочные лесные полосы шириной 20—50 метров.

Вокруг прудов и водоемов ширина лесонасаждений должна составлять 10—20 метров. Для проезда тракторов, комбайнов и других машин в местах пересечения лесных полос оставляют свободные пространства.

В целях создания долговечных и устойчивых полезащитных лесонасаждений, которые оказывали бы свое защитное действие уже с молодого возраста, для их закладки надо подбирать как долговечные, так и быстрорастущие деревья. При этом следует подбирать древесные породы, наиболее приспособленные к местным почвенно-климатическим условиям. В степных районах нашей страны в лесных полосах рекомендуется высаживать дуб как наиболее ценную и долговечную породу. В состав лесных насаждений нужно вводить 10—15 процентов кустарников.

Обработка почвы под посадку лесных полос отличается от обработки под полевые культуры более глубокой основной вспашкой. Лесопосадки осенью производятся по черному пару, а весной — по ранней зяби. Глубина зяблевой вспашки под посадку саженцев должна составлять не менее 27—30 сантиметров.

Полезащитные лесные полосы можно закладывать посадкой саженцами, а также посевом семян гнездовым способом.

Посадка саженцами производится или весной в самые ранние сроки, до распускания почек саженцев, или осенью, начиная с массового листопада. Для посадки используются саженцы одно-двухлетнего возраста, имеющие мощную мочковатую корневую систему с хорошо развитым главным побегом. Расстояния при посадках устанавливаются в рядках 0,6—0,8 метра, а в междурядьях при уходе за посадками на тракторной тяге 2,3 метра и на конной тяге 1,5 метра. При посадке саженцев нужно соблюдать прямолинейность рядков. Весной саженцы высаживают корневой шейкой ниже уровня почвы на 2—3 сантиметра,

а осенью — на 3—4 сантиметра. При посадке корни расправляют и не допускают их загибания.

Посадка саженцев может быть механизирована. Для этого используются лесопосадочные машины ПЧ, ПН-4, СЛЧ-1 и СЛН-1. С помощью машин ПЧ и СЛЧ-1 готовят посадочную борозду, засыпают землей корни саженцев и уплотняют около них почву. При этом саженцы опускают в посадочную борозду два сажальщика, сидящие на машине. Машины ПН-4 и СЛН-1, помимо выполнения тех же операций, опускают также корни саженцев в посадочную борозду. Средняя дневная производительность лесопосадочных машин 4 гектара.

Гнездовой способ посева состоит в том, что семена (дуба, сосны) высевают небольшими кучками (гнездами). Благодаря такому посеву растения приобретают большую устойчивость против сорной растительности, против угнетения другими, быстрорастущими лесными породами. Сопутствующие породы и кустарники вводятся в полосы также путем посева.

В засушливых районах посев лесных насаждений семенами гнездовым способом не рекомендуется.

Существует также *коридорный* способ выращивания деревьев. Основан такой способ на том, что дуб в молодом возрасте лучше растет при боковом затенении, когда его вершина открыта и хорошо освещена. Для этого дуб выращивают в сочетании с быстрорастущими породами, которые с 10—15-летнего возраста начинают постепенно вырубать. В полосах оставляют дуб и лучшие сопутствующие ему деревья (клен остролистный, липу мелколистную и другие). Выращенные коридорным способом лесные насаждения, как правило, более устойчивы и долговечны, а их полезащитное действие проявляется уже с молодого (3—4-летнего) возраста.

Уход за лесными полосами заключается в поддержании почвы в рыхлом состоянии, в борьбе с сорняками и в других мероприятиях. Рыхление почвы в междурядьях производится тракторными и конными культиваторами, а в рядах вручную. Рыхление в год посадки саженцев делается 4—5 раз, во второй год — 3—4 раза, на третий год — 3 раза и на четвертый год — 2 раза. Рыхлить почву нужно вплоть до смыкания крон деревьев. Первое рыхление делается на глубину 8—10 сантиметров, а каждое последующее углубляют на 2—3 сантиметра.

Лесные насаждения можно успешно использовать для *закрепления подвижных песков*. Незакрепленные пески приносят большой вред: они легко переносятся ветром и, лишая угодья, затрудняют их использование. Пески в глубоких своих слоях содержат много воды, но они очень бедны питательными веществами. В таких условиях лучше всего могут развиваться деревянистые растения. Своими мощными корнями они используют из глубоких слоев воду и минеральные соли. На песках в южных районах можно выращивать виноград, грецкий орех, плодовые деревья. Подвижные пески закрепляются посевами трав, которые служат пастбищными и сенокосными угодьями.

Опыт полезащитного лесоразведения в колхозах свидетельствует о благотворном влиянии таких насаждений на рост урожайности возделываемых культур. В подтверждение можно привести множество примеров. Колхозы Либкнехтовского района Ставропольского края еще до Великой Отечественной войны засадили 700 гектаров полезащитных лесных полос. Сейчас эти насаждения служат надежной защитой против климатических невзгод. В суровую зиму 1950 года, когда дули очень сильные ветры, посеянные в межполосных пространствах озимые хлеба отлично перезимовали и, выйдя из-под снега, быстро пошли в рост. В открытой же степи озимые в тот год сильно пострадали. В колхозах имени Сталина и имени Молотова с полей, защищенных лесными полосами, было собрано 24 и 28 центнеров озимой пшеницы, а в открытой степи — лишь 16 и 18 центнеров с гектара. В колхозе «Полярная звезда» с земельного массива 1675 гектаров, защищенного лесными насаждениями, урожай зерновых в том году составил в среднем 20,2 центнера с гектара.

III. ОРОШЕНИЕ — ВАЖНЕЙШИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПРИЕМ

Требования культурных растений в необходимом для них количестве влаги не всегда обеспечиваются природными условиями, то есть за счет дождевых, талых и грунтовых вод, которые обычно образуют запасы почвенной влаги.

Существует ряд культур, которые в силу своих биологических особенностей и в зависимости от климатических условий местопроизрастания, требуют повышенной влажности. Такая культура, как, например, рис, нуждается в

постоянном или периодическом затоплении. Повышенного увлажнения требуют хлопчатник, табак, многие овощные и плодовые культуры. Во всех таких случаях люди применяют искусственное орошение.

На юге и юго-востоке нашей страны имеются огромные массивы плодородных земель. Почвенные и климатические условия позволяют выращивать на этих землях особенно ценные культуры. Однако атмосферных осадков в этих районах выпадает очень мало, поэтому земледелие там возможно главным образом за счет искусственного орошения. Такие районы называются районами орошаемого земледелия. К ним, например, относятся среднеазиатские республики, Закавказье.

В нашей стране вода, так же как и земля, является государственной собственностью, то есть всенародным достоянием. Для искусственного орошения необходимо строить оросительные системы, подавать воду из источников орошения к месту поливных посевов и распределять ее между полями севооборотов и отдельными поливными участками колхозов и совхозов. Все это требует определенных затрат труда и строительных материалов. Следовательно, оросительная вода должна расходоваться экономно и планомерно.

Орошаемое земледелие в нашей стране организуется на основе планового водопользования, в прямой зависимости от производственных планов колхозов и совхозов. Для этого сначала составляются внутрихозяйственные планы, а затем на их основе разрабатывается общесистемный план водопользования. Колхозные и совхозные планы водопользования утверждаются районными исполнительными комитетами депутатов трудящихся.

Источниками оросительной воды могут быть специально сооруженные каналы, реки и прочие пресноводные водоемы. Из каждого такого источника вода сначала через водоразборный узел поступает в магистральный канал, по которому она подводится к местам орошения. Затем с помощью вододелительных сооружений и распределительной сети каналов вода распределяется между колхозами и совхозами орошаемых районов. На земли отдельных колхозов и совхозов вода поступает из распределительных каналов через водовыпускные сооружения и отводящие каналы.

После этого вода распределяется с помощью внутрихозяйственной сети между отдельными поливными участками хозяйства.

В самом хозяйстве вода распределяется поливальщиками, для чего используются временные оросительные каналы, поливные борозды, полосы, чеки, выводные борозды. Применяются для искусственного орошения также дождевальные установки, подпочвенные поливные дрены или трубы.

IV. ПРЕИМУЩЕСТВА НОВОЙ СИСТЕМЫ ОРОШЕНИЯ

В целях всемерного повышения производительности труда в орошаемом земледелии и создания наилучших условий для широкой механизации сельскохозяйственных работ в нашей стране принята новая система орошения. Эта система предусматривает устройство временных оросительных каналов взамен постоянных.

В Средней Азии, Закавказье и в других районах орошения испокон веков применялись постоянные оросительные каналы, которые раздробляли поливные площади на мелкие участки, размером 1, 3, 5 и 10 гектаров. Раздробленность полей постоянными оросительными каналами препятствовала использованию тракторов, комбайнов и других сельскохозяйственных машин. Применение машинной техники на таких полях приводило бы к потерям урожая от повреждения машинами и к повышению расхода горючего при работе тракторов и комбайнов. Кроме того, при орошении с постоянными оросительными каналами приходится затрачивать много труда и средств на очистку этих каналов от наносов и сорной растительности. Вдоль постоянных оросительных каналов сильно распространяются сорные растения и вредители сельскохозяйственных культур. Следовательно, старая система орошения имела крупные недостатки.

Новая система орошения складывается из временных оросительных каналов, где постоянными остаются только магистральный канал и редкие распределительные каналы. Магистральный канал подает воду из реки или водохранилища в распределительные каналы, откуда вода поступает по временным оросительным каналам в выводные и поливные борозды. Такая система устраняет серьезные

недостатки орошения с помощью постоянных оросительных каналов.

После предпосевного полива (если он производится) временные оросительные каналы заравниваются; после по-

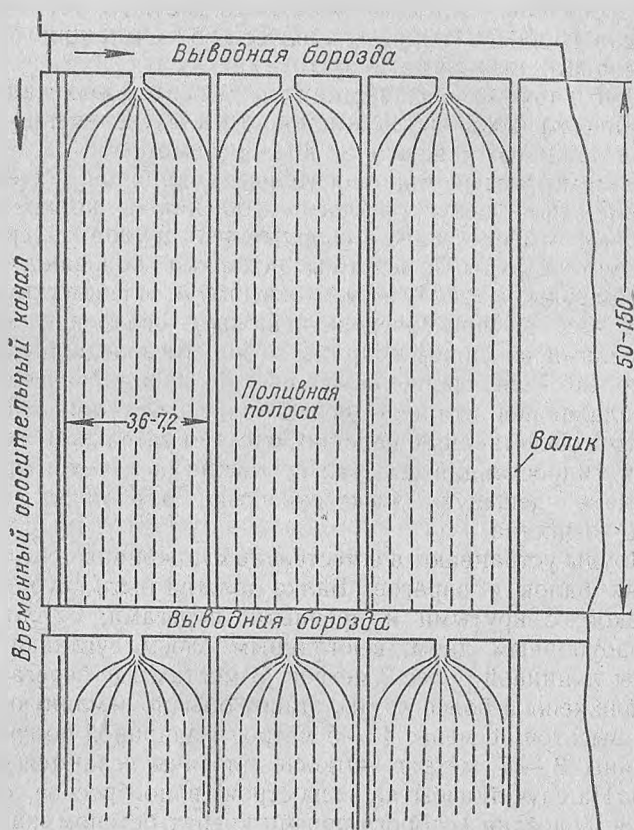


Рис. 32. Схема расположения поливных полос.

сева их нарезают снова и заравнивают перед уборкой урожая. Поливные борозды нарезают после посева или одновременно с ним; эти борозды не заравнивают, так как они мелкие и работе уборочных машин не препятствуют (рис. 32).

Устройство и засыпка временной оросительной сети осуществляются механизированным способом. Для этого

могут быть использованы, например, двухотвальный плуг-канавокопатель, лесной плуг ПЛ-70 и специальные борозододелы.

Для засыпки борозд применяются бороздозаравниватели, грейдеры, скреперы и катки. Работы по устройству временной оросительной сети выполняются машинно-мелиоративными станциями и совхозами.

Благодаря замене постоянных оросительных каналов временными создается возможность для увеличения размеров поливных участков до 40—60 гектаров.

Помимо устройства оросительных каналов, большое значение для искусственного орошения в колхозах и совхозах имеет также сооружение прудов и других водоемов. Пруды и водоемы испаряют большое количество воды и тем самым повышают влажность воздуха, что, в свою очередь, снижает испарение влаги растениями из почвы. Пруды и водоемы используются не только для орошения полей, но и для разведения водоплавающей птицы, рыбоводства, водопоя животных и других хозяйственных надобностей. Строительство водоемов и гидростанций на малых реках дает возможность получать дешевую электроэнергию для нужд сельского хозяйства.

Пруды устраивают в естественных ложбинах, в верхних частях балок и оврагов. Балка должна быть глубокой и широкой, с крутыми и прочными берегами, с плоским и водоупорным дном, выстланным слоем суглинка или глины толщиной более 2 метров. В местах, где берега балки сближены и более круты, ставят обычно земляную плотину высотой не менее 4 — 5 метров и шириной по гребню плотины 3 — 7 метров. Откосы плотины делаются отлогими. На случай избытка воды строят водосбросное сооружение, водослив которого прочно крепят бетоном, камнем или досками.

Для того чтобы использовать для орошения речную воду, на реке строят плотину и устраивают водохранилище, в котором поднимают уровень воды, чтобы вода из реки шла по каналу на орошаемый участок самотеком. Если уровень воды водохранилища ниже уровня орошаемого участка, воду поднимают на участок при помощи насосной станции.

V. ПОЛИВЫ

Сельскохозяйственные культуры поливают различными способами: по бороздам, напуском по полосам и дождеванием.

Полив по бороздам представляет собой наиболее распространенный способ. Структура почвы на гребнях при таком поливе почвы не разрушается, а сорняки легко уничтожаются путем рыхления борозд.

Поливные борозды обычно нарезаются поперек склона глубиной 12—25 сантиметров и длиной до 200 метров; расстояние между бороздами устанавливается от 50 до 90 метров. На рыхлых почвах глубина и длина полос, а также расстояния между ними делаются меньше, а на плотных почвах больше. В поливные борозды вода поступает из выводной борозды или из временного оросителя.

При поливе по полосам поле по направлению склона делится на полосы длиной от 40 до 200 метров и шириной, равной ширине рабочего захвата сеялки. Для устройства таких полос используют фиджер, который при посеве укрепляют за трактором, впереди сеялки. Полосы отделяются одна от другой валиками высотой 15—20 сантиметров.

Дождевание — наиболее совершенный способ полива, при котором не только увлажняется почва, но и повышается относительная влажность воздуха. Для дождевания требуется гораздо меньше воды, чем при поливе другими способами, а урожай при этом получается значительно выше. При дождевании делаются частые поливы из расчета 100—400 кубических метров воды на гектар.

По данным Узбекской дождевальной станции, в 1954 году урожай хлопка-сырца при поливе по бороздам составил 26 центнеров, а при дождевании — 30 центнеров с гектара. Дождевание повышает производительное использование оросительной воды. Об этом свидетельствуют материалы Азербайджанской дождевальной опытной станции. Так, в 1954 году на квадратно-гнездовых посевах хлопчатника урожай хлопка-сырца при поливе по бороздам (норма 4278 кубических метров) составил 31,6 центнера, а при дождевании (норма 3350 кубических метров) — 38,2 центнера с гектара.

Влагозарядочный полив производится с целью создания в почве сравнительно устойчивого запаса влаги. Лучшие результаты дают осенне-зимние и ранневесенние вла-

гозарядочные поливы. Такие поливы позволяют наиболее полно использовать оросительные системы и запасы воды в водоемах. Поливные нормы при влагозарядочных поливах устанавливаются с таким расчетом, чтобы почва под зерновыми культурами и многолетними травами была увлажнена на глубину 1,2—1,5 метра, а под овощными культурами — на 0,8—1 метр. Влагозарядочные поливы производятся по бороздам, полосам, дождеванием и другими способами.

В совхозе «Веселовский» Ростовской области в 1954 году применение влагозарядочных поливов обеспечило получение урожая озимой пшеницы 22,3 центнера с гектара; на участках, где такого полива не давалось, было собрано всего по 5,7 центнера пшеницы с гектара.

Лиманное орошение — это важнейшее средство повышения урожайности кормовых угодий в засушливых степных районах. Сущность этого способа заключается в весеннем затоплении участков на 2—5 суток. Делается это с помощью специальных земляных валиков, которыми задерживается вода в период бурного таяния снегов. После достаточного увлажнения почвы излишняя влага отводится из лиманов через водовыпуски.

Сначала устраивают вал в нижней части склона, поперек его направления; высота вала 60—70 сантиметров. Затем от обоих концов каждого такого вала ведут вверх еще по одному валу. Площадь, ограниченная этими валами, и называется лиманом. Устройство лиманов уменьшает смывы и размывы почвы и препятствует росту оврагов.

Урожайность сенокосов при лиманном орошении повышается в 6—8 раз. Так, в совхозе имени Молотова Сталинградской области в 1954 году урожай сена естественных трав при лиманном орошении составил 32 центнера, а без орошения — всего лишь 5 центнеров с гектара. В колхозах Новочеркасского района Акмолинской области лиманным способом ежегодно орошается более 12 тысяч гектаров сенокосов. Такой способ орошения увеличил сбор сена по району в 4 раза.

VI. ОСОБЕННОСТИ АГРОТЕХНИКИ В ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Агротехника орошаемого земледелия имеет свои особенности, которые необходимо учитывать при возделывании культур на орошаемых землях. Основная из этих

особенностей заключается в том, что вода в сочетании с действием солнечных лучей способствует буйному развитию как культурных растений, так и сорняков. Именно поэтому сорняки особенно сильно распространяются по каналам, а затем в результате переноса их семян водой и ветром засоряют окрестные поля. Кроме того, под влиянием орошения почва уплотняется сильнее, чем на неорошаемых землях; это затрудняет работу сельскохозяйственных орудий.

В целях борьбы с этими отрицательными явлениями, на орошаемых землях следует вводить правильные севообороты: вдоль постоянных магистральных каналов нужно посадить деревья, стенки и дно каналов рекомендуется покрыть слоем глины и уплотнить катком; это уменьшит утечку воды. Если почва засолена и уровень грунтовых вод поднимается близко к поверхности почвы, эти воды необходимо отводить с помощью дренажа, который состоит из сети гончарных труб. Грунтовые воды по этим трубам стекают в реку или другие водоемы.

При сильном засолении почвы ее промывают путем пропуска сквозь нее 1500—5000 кубических метров воды на гектар; вода при этом растворяет соли и уносит их в более глубокие слои почвы и в дренажную систему.

На орошаемых землях колхозы выращивают богатые урожаи зерновых, технических, овощных культур и трав. Больших успехов в этой области добился, например, колхоз имени Андреева Аксайского района Ростовской области. В 1952 году на орошаемых участках бригады М. Г. Алексеева с площади 43 гектара собрано 40 центнеров озимой пшеницы, а с 20 гектаров — 43,7 центнера с гектара. На обоих участках высевались семена озимой пшеницы сорта Зерноградка. Предварительно семена были хорошо отсортированы; они показали всхожесть 91 процент; их абсолютный вес составил 31,49 грамма.

Агротехнические мероприятия проводились в бригаде в следующем порядке. Сеяли озимую пшеницу по раннему пару. Нужно, однако, сказать, что в орошаемом земледелии чистый пар не должен широко применяться.

В последних числах апреля 1951 года вспахали ранний пар на глубину 27 сантиметров плугами с предплужниками. Под вспашку внесли 1 центнер суперфосфата на гектар. По пахоте пустили тяжелые железные бороны. В течение лета по пару провели послойно три культивации с

одновременным боронованием. Этим самым уничтожались сорняки и предупреждалось образование корки. Трактористы внимательно следили за состоянием почвы и развитием сорняков; в зависимости от этого приступали к очередной обработке пара.

Первый раз поля прокультивировали на глубину 12 сантиметров 25 мая. Вторую культивацию провели 10 июня на 10 сантиметров. Третья культивация была проведена на 7 сантиметров 27 августа, а на следующий день провели планировку тракторной волокушей, что позволило выровнять поверхность почвы.

Сеяли с 3 до 5 сентября. В одном агрегате с тракторной сеялкой был пущен полосообразователь, конструкцию которого разработали работники МТС. Таким образом, одновременно проводились посев и нарезка полос с валиками для последующих поливов. Вслед за посевом, не теряя ни одного дня, приступили к нарезке временных оросителей и выводных борозд. Для этого были использованы канавокопатели УКП и КПУ-2000А. Временные оросители делали глубиной 40 сантиметров, шириной по дну 40, а по верху 120 сантиметров. Выводные борозды в ширину имели: по дну 30, а по верху 100 сантиметров; глубина их составляла 30 сантиметров.

Посевы дали ровные, дружные всходы, которые к зиме хорошо укоренились и раскустились. Помимо специально проведенных мероприятий по снегозадержанию, снег хорошо удерживался также на выводных бороздах и временных оросителях. Тут же после схода снегового покрова под посевы внесли подкормку суперфосфатом из расчета 0,5 центнера на гектар. Затем пустили железные бороны в один след. В конце мая посевы тщательно пропололи.

Полив производился напуском два раза: первый раз 28 мая при норме 500 кубических метров, второй раз в начале июня — 700 кубических метров на гектар. Убирали пшеницу комбайнами.

VII. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОСУШЕНИЮ ЗЕМЕЛЬ

Как уже было сказано, культурные растения требуют такой среды, в которой все необходимые для их роста и развития условия сочетались бы наилучшим образом. На чрезмерно переувлажненных почвах большинство растений не может нормально расти и развиваться. Дело в том,

что в таких почвах излишняя вода заполняет все промежуточные пространства, воздух в них уже не поступает, жизнедеятельность полезных бактерий прекращается.

В нашей стране имеется много переувлажненных земель, особенно в северных и северо-западных ее районах. Эти земли, в огромном большинстве не используемые в сельскохозяйственном производстве, представляют собой богатые резервы для увеличения посевных площадей различных культур. Для этого такие земли надо освоить, то есть осушить и сделать пригодными для земледелия. Так поступают, например, передовые колхозы в Дмитровском и Коммунистическом районах Московской области, которые после осушения заболоченных земель собирают с этих площадей отличные урожаи зерновых, овощных и кормовых культур.

Переувлажненность земель проявляется по-разному. В одних случаях это зависит от скопления избытка воды на поверхности почвы, в других случаях это вызывается высоким уровнем стояния грунтовых вод, то есть близким подходом их снизу к поверхности почвы. В зависимости от этих особенностей и проводятся мероприятия по осушению земель. Для удаления избытка воды с поверхности почвы устраивают открытые канавы; для понижения уровня грунтовых вод делают подземный дренаж (различные подземные стоки, называемые дренами).

Поверхностное накопление воды имеет место на тяжелых почвах в низинах с малым уклоном. Источниками поступления избыточных вод в этих случаях являются ливневые и продолжительные дожди, бурное таяние снегов, а также стоки с повышенных частей рельефа. Посевам культурных растений на таких землях угрожает серьезная опасность. Достаточно сказать, что затопление зерновых культур (кроме риса) в течение 3—4 дней наполовину снижает их урожайность; более же длительное затопление губит урожай целиком.

Задача заключается в том, чтобы усилить поверхностный сток на таких землях. Для этого прежде всего требуется создать наилучшие условия для естественного стекания воды в ближайшие природные водоемы: реки, озера, ручьи, пруды и т. д. Нужно убирать с пути водного стока различные препятствия, углублять водоемы, расширять их русла. Кроме того, для удаления застойных вод устраива-

ются осушительные каналы, отводящие воду в особые собиратели. Осушительные каналы делают временными, чтобы они не препятствовали механизированной обработке; собиратели представляют собой постоянные каналы, их проводят по границам полей севооборота. Собиратели, в свою очередь, отводят воды в магистральные каналы, откуда вода поступает в водоемы.

Уровень грунтовых вод оказывает прямое влияние на развитие возделываемых растений, так как их корни неспособны проникать в землю ниже этого уровня. При этом различные культуры предъявляют к этому условию неодинаковые требования. Для нормального роста однолетних трав достаточно, чтобы средний уровень грунтовых вод залегал на глубину не менее 40 сантиметров на легких почвах и 60 сантиметров на тяжелых. Многолетние травы лучше развиваются при уровне грунтовых вод на глубине 45—90 сантиметров, зерновые — на 60—90, овощные культуры — на 70—90, корнеплоды и картофель — на 70—100 сантиметров.

Во всех случаях, когда грунтовые воды стоят выше указанного уровня, их понижают путем устройства дренажной сети.

Заболоченные почвы без применения осушительных мероприятий или вовсе бесплодны, или дают весьма низкие урожаи сена плохого качества. В то же время опыт показывает, что на осушенных болотах в условиях правильной агротехники можно получать высокие урожаи различных сельскохозяйственных культур. Об этом свидетельствуют, например, материалы Всесоюзной сельскохозяйственной выставки 1955 года. Так, данные Московской областной болотной опытной станции показывают, что с каждого гектара осушенных болот можно получить 25 центнеров озимой ржи, или 1300 центнеров белокочанной капусты, или 700 центнеров столовых корнеплодов, или 100 центнеров сена многолетних трав.

Низинные болота используют под посевы сразу после их осушения; с верховых болот предварительно снимают верхний слой торфа, который идет на подстилку для скота или на топливо. Большой интерес представляет способ ускоренного освоения низинных болот, когда их площади используют для выращивания сельскохозяйственных растений одновременно с их осушением. В колхозе «Заря коммунизма» Убинского района Новосибирской области в 1953

году урожай озимой ржи при ускоренном освоении болотных почв составил 23 центнера с гектара. В колхозе имени Молотова Телеханского района Брестской области в 1954 году урожай картофеля в подобном же случае составил 304 центнера с гектара.

В колхозе имени Жданова Василевичского района Полесской области осушено и освоено 1421 гектар заболоченных земель. На осушенных землях колхозники выращивают зерновые, технические и кормовые культуры. На вновь освоенных землях введен полевой севооборот площадью 1167 гектаров, кормовой севооборот — 154 гектара; на 100 гектарах осушенной площади создан Государственный сортоиспытательный участок с десятипольным севооборотом.

Контрольные вопросы

1. Какой вред земледелию наносит засуха?
2. Что такое воздушная засуха?
3. Что такое почвенная засуха?
4. Какие существуют средства для организованной борьбы с засухой?
5. Какова роль полезащитного лесоразведения в борьбе с засухой?
6. Как влияют полезащитные лесонасаждения на повышение урожайности сельскохозяйственных культур?
7. Какими способами можно выращивать полезащитные лесные насаждения?
8. Какие вы знаете районы орошаемого земледелия в нашей стране?
9. Чем вызывается необходимость искусственного орошения?
10. В чем заключаются преимущества новой системы орошения?
11. Каковы особенности агротехники в орошаемом земледелии?
12. Как следует устраивать пруды?
13. В каких случаях требуется осушение земель?
14. Почему на переувлажненных землях не могут нормально расти и развиваться сельскохозяйственные растения?
15. Как удаляются избыточные воды, накопившиеся на поверхности почвы?
16. Какое влияние оказывает на культурные растения высокий уровень стояния грунтовых вод?
17. Как понизить уровень грунтовых вод?

Глава десятая

ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

I. СЕМЕНА — ОСНОВА УРОЖАЯ

Для получения высоких и доброкачественных урожаев сельскохозяйственных культур прежде всего требуются высококачественные семена. В зависимости от уровня агротехники свойства семенного материала могут измениться и в хорошую и в плохую сторону. Работами советских ученых-мичуринцев доказано, что самые лучшие по своим качествам семена получают с наиболее урожайных участков, где применялась наилучшая агротехника. С другой стороны, если даже самые высокоурожайные семена систематически высевать на плохих почвах и плохо ухаживать за посевами, то такие семена очень быстро — за год-два — потеряют свои высокосортные качества.

Следовательно, заботиться о хороших семенах надо не перед посевом, а задолго до этого, когда еще произрастают материнские растения на семенных участках. Необходимо запомнить твердое правило: чем выше количество и качество урожая на семенном участке, тем лучшими будут семена с этого участка. Для наибольшей гарантии высоких урожаев надо с лучших семенных участков отбирать наилучшие семена.

Самые хорошие результаты получаются от посева семенами селекционных сортов. Такие сорта выводятся селекционными станциями путем скрещивания, отбора и направленного выращивания лучших растений. Помимо сортов, выведенных селекционными станциями, существуют местные сорта, выведенные в условиях данного района или хозяйства путем отбора на семена лучших растений. Однако семена селекционных и местных сортов

через некоторое время обычно утрачивают свои хорошие качества. Объясняется это многими причинами.

Отрицательное влияние на сортовые семена оказывает, во-первых, длительное самоопыление. Сорта самоопыляющихся растений сохраняют свою хозяйственную ценность обычно не более 30—40 лет. Это происходит потому, что мужская и женская половые клетки таких растений очень сходны между собой, и чем дольше продолжается самоопыление, тем большим становится это сходство. Образующийся от слияния таких клеток новый растительный организм обладает меньшей жизнеспособностью, так как он слабее противостоит воздействию неблагоприятных внешних условий. Поэтому сорта самоопыляющихся растений необходимо улучшать путем *внутрисортового скрещивания*. Для этого скрещивают растения, выращенные из семян одного и того же сорта, но полученные с разных участков, то есть в различных условиях среды.

Кроме того, сортовые семена ухудшаются от засорения их семенами других сортов или видов растений, от механического загрязнения, а также от плохой агротехники.

Каждый селекционный и местный сорт дает наивысшие урожаи лишь в определенных районах, к условиям которых он приспособлен более всего. Поэтому в нашей стране проведено районирование сортов сельскохозяйственных культур. Согласно этому районированию, колхозы и совхозы определенной области (края, республики) обязаны выращивать те или иные культуры лишь установленных для данной местности сортов. Это мероприятие включает в себе большую хозяйственную выгоду, так как от высева семян районированных сортов урожайность увеличивается в среднем на 15—20 процентов.

В сельскохозяйственной практике выработался ряд требований, или, как их называют, *к о н д и ц и й*, которым должен отвечать семенной материал. Строгое соблюдение этих требований обеспечивает получение высоких урожаев. Семена должны быть: 1) чистыми; 2) всхожими; 3) полновесными; 4) выравненными; 5) незараженными и 6) сухими.

Качество семян обязательно проверяется в контрольно-семенных лабораториях. К посеву допускаются только такие семена, у которых чистота, всхожесть, хозяйственная годность и другие признаки соответствуют нормам, установленным для данной культуры.

II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН

Чистота семян определяется процентным содержанием здоровых и цельных семян основной культуры. При этом раздавленные, сплюснутые, битые, щуплые, проросшие и загнившие семена основной культуры относятся к отходам, семена других культурных растений и сорняков, живые вредители, головневые мешочки и рожки спорыньи — к живому сору, комочки земли, камешки, песок, обломки стеблей, мертвые вредители — к мертвому сору.

Для определения чистоты вес чистых семян делят на общий вес взятого количества и умножают полученное число на 100. Например, если из 50 граммов семян 49 граммов составляют чистые семена, тогда чистота семян будет равна:

$$\frac{49 \times 100}{50} = 98 \text{ процентов.}$$

Вполне понятно, что чистота семян будет тем выше, чем меньше в них будет содержаться отходов, живого и мертвого сора. В зависимости от класса посевного материала для каждой культуры допускается наличие определенного количества отходов и сора (см. табл.).

Культура	Класс	Семена основной культуры (в процен-тах)	Отходы основ-ной культу-ры и приме-си (в про-центах)	В том числе		Всхожесть не менее (в процен-тах)
				семян других расте-ний (на 1 килограмм)	семян других сорня-ков (в штуках на 1 килограмм)	
				не более		
Пшеница мягкая ози-мая	I	99,0	1,0	10	5	95,0
	II	98,5	1,5	50	25	90,0
	III	97,0	3,0	200	50	90,0
Пшеница мягкая яро-вая	I	99,0	1,0	10	5	95,0
	II	98,5	1,5	50	25	90,0
	III	97,0	3,0	200	100	90,0

Культура	Класс	Семена основной культуры (в процен- тах)	Отходы основ- ной культу- ры и примеси (в про- центах)	В том числе		Всхожесть не менее (в процен- тах)
				семян других расте- ний (на 1 килограмм)	из них семян сорня- ков (в штуках на 1 ки- лограмм)	
Пшеница твердая	I	99,0	1,0	10	5	90,0
	II	98,0	2,0	50	25	85,0
	III	97,0	3,0	200	100	85,0
Рожь	I	99,0	1,0	10	5	95,0
	II	98,0	2,0	100	50	90,0
	III	97,0	3,0	200	100	90,0
Овес и ячмень	I	99,0	1,0	10	5	95,0
	II	98,5	1,5	100	25	95,0
	III	97,0	3,0	300	100	90,0

Всхожесть и энергия прорастания семян определяются в результате их пробного проращивания. Для этого из среднего образца после удаления всех отходов берут под-ряд 400 семян и делят их на четыре группы, по 100 семян в каждой. Каждую группу семян проращивают отдельно на увлажненном песке или на фильтровальной бумаге. Через установленное для каждой культуры время 2 раза подсчитывают количество проросших семян. При первом подсчете (через 3—5 дней) определяется энергия про-растания семян, а при втором (через 7—10 дней) их всхожесть.

Определение энергии прорастания и всхожести произ-водится путем сложения числа проросших семян во всех четырех группах и последующего деления полученной суммы на четыре. Если в первой группе проросло 99 се-мян, во второй — 98, в третьей — 97, а в четвертой — 96, то всхожесть (в процентах) составит:

$$\frac{99 + 98 + 97 + 96}{4} = 97,5 \text{ процента.}$$

По всхожести к семенному материалу главных зер-

новых культур предъявляются требования, указанные в той же таблице.

Хозяйственная годность семян определяется путем умножения всхожести семян на их чистоту и деления полученного произведения на 100.

Например, при всхожести семян 95 процентов и их чистоте 98 процентов хозяйственная годность семян будет равна:

$$\frac{95 \times 98}{100} = 93,1 \text{ процента.}$$

Хозяйственную годность семян необходимо учитывать при установлении нормы высева. Если норма высева яровой пшеницы составляет 160 килограммов на гектар, а хозяйственная годность семян равна 93 процентам, то на гектар следует высевать:

$$\frac{160 \times 100}{93} = 172 \text{ килограмма (округленно).}$$

Полновесными называются хорошо налившиеся семена. В таких семенах содержится больший запас питательных веществ, что обеспечивает лучшее прорастание и более высокую жизнеспособность всходов. Полновесность определяется *абсолютным весом* семян, то есть весом 1000 штук семян. Чем выше абсолютный вес семян, тем выше их полновесность.

Выравненностью семян называется их однородность по внешним признакам, величине, наливу и т. д. Выравненные семена, как правило, дают более дружные всходы. Чтобы придать семенам выравнивание и полновесность, их сортируют по размерам и по весу.

Незараженными, то есть здоровыми, семена должны быть потому, что это необходимо для предохранения посевов от поражения вредителями и болезнями. Обеззараживают семена путем протравливания.

Влажность семенного зерна не должна превышать 14—15 процентов. Повышенная влажность зерна влечет за собой снижение его всхожести во время хранения. Кроме того, это вызывает самосогревание семян, в результате чего они теряют жизнеспособность и становятся непригодными для посева. На влажное зерно чаще нападает амбарный клещ.

Влажность семян можно определить путем их высушивания или специальным прибором — влагомером.

Перед высушиванием семена зерновых и зернобобовых культур (кроме сои) размалывают, а семена крупносеменных масличных культур (в том числе и сои) дробят на крупные части. Семена овощных и мелкосеменных культур высушивают в целом виде. Сушка проводится в сушильных шкафах при температуре 130 градусов в течение 45 минут (для семян зерновых и зернобобовых культур). Влажность семян определяется по разности их веса до высушивания и после высушивания.

Определение влажности семян влагомером проводится с помощью электричества. Такой анализ требует всего нескольких минут.

III. ОБРАБОТКА СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА

Очистка и сортировка семян проводится с целью удаления из посевного материала отходов основной культуры, а также живых и мертвых примесей (мякина, земля, кусочки соломы, семена сорных растений, семена других культурных растений) и для выделения самых крупных, тяжеловесных семян. Предварительно семена очищают на веялке, а затем — на веялке-сортировке. После пропуска через веялку-сортировку семена первого сорта сортируют на триере, с помощью которого они разделяются на отдельные группы, в зависимости от их формы и длины. Зерноочистительные машины ОСМ-3,0 и ОС-1,0 совмещают работу веялки, сортировки и триера. Для отделения семян вики от овса применяются сортировки-змейки. Семена клевера очищают на сортировке «Кускута».

Для отделения семян повилики от семян клевера пользуются специальной горкой или применяют магнитную очистку семян.

Особенно большое значение имеет предпосевное выравнивание семян по их величине. При посеве семенами одинаковой величины обеспечивается дружное появление всходов, выравненность стеблестоя, одновременность созревания и повышение урожая. По величине семенной материал выравнивают на триерах, а также на сложных зерноочистительных машинах. После пропуска через машины наиболее крупные, выравненные семена следует использовать для посева на семенных участках.

Большого внимания заслуживает передвижная механизированная веялка-сортировка, сконструированная механиком Г. С. Геращенко в колхозе имени Молотова Горлыкского района Ростовской области (рис. 33). Благодаря имеющимся колесам эту машину можно по мере надобности быстро и легко перемещать с места на место. Помимо веяния и сортирования, машина может быть использована и на других работах. Установленным на ней транспортером можно перебрасывать зерно при его воздушной сушке; транспортер можно также приспособить

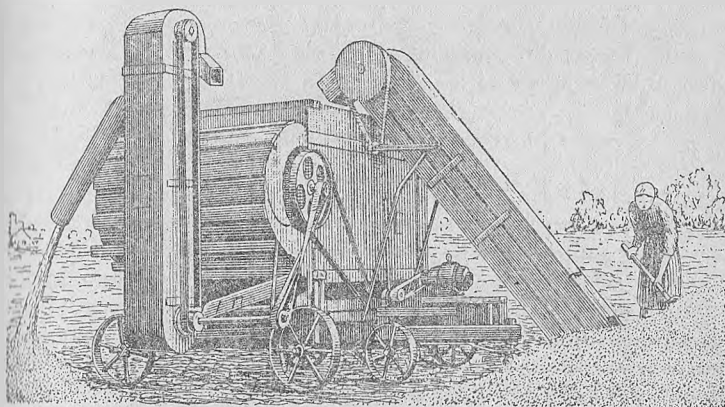


Рис. 33. Передвижная механизированная веялка-сортировка.

для механизированной погрузки зерна на автомашины. В полях механизации всех работ по очистке и сортированию зерна Г. С. Геращенко построил специальную установку из четырех триеров, которая работает от одного двигателя с передвижной веялкой-сортировкой. За один час механизированная веялка-сортировка очищает 15 тонн или сортирует 5 тонн зерна. В одном агрегате с триерами на ней можно обработать за час 2 тонны зерна. Машина заменяет труд 45 человек.

Протравливание семян является надежным средством в борьбе против головни — опасной болезни сельскохозяйственных растений. Возбудителями этого заболевания являются особые головневые грибы. Зерновые хлеба поражаются двумя видами головни — твердой и пыльной.

Твердая головня сопровождается образованием у

пораженных растений вместо нормального зерна уродливых зерен темной окраски, которые называются головневыми мешочками. Такие мешочки заполнены черной твердой массой; если их раздавить, из них выделяется мажущееся содержимое неприятного запаха. Поэтому твердую головню называют также мокрой, или вонючей (рис. 34).

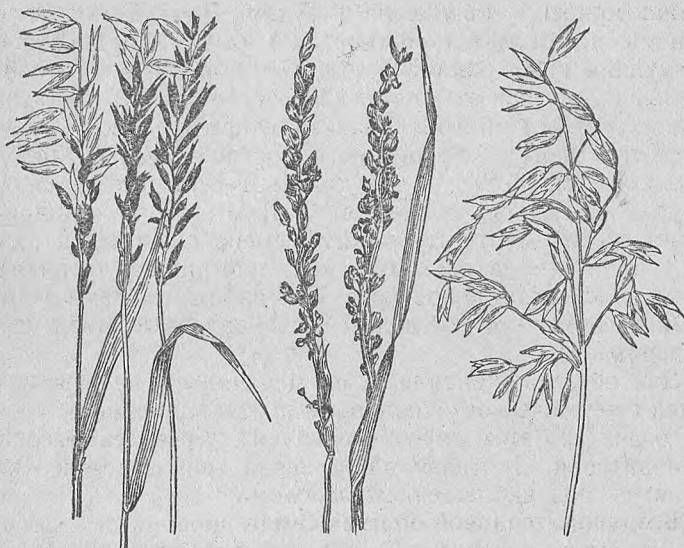


Рис. 34. Справа — здоровая метелка овса; в середине — пораженная твердой головней; слева — пораженная пыльной головней.

Пыльная головня нацело поражает колосья или метелки злаковых хлебов. Головневый гриб уничтожает оболочки зерна и чешуйки; остается лишь голый, как бы обгорелый стержень колоса. Обгорелым он кажется потому, что его покрывает черная пылящая масса, состоящая из множества спор.

Твердой головней семена могут быть заражены во время молотбы в результате прилипания головневых спор к здоровым зернам. Споры пыльной головни распространяются ветром и, попадая в цветки здоровых колосьев, заражают их. У пшеницы и ячменя заражение пыльной головней происходит иначе, чем у других хлебов. У этих культур после их заражения зародыш головни

находится не на поверхности зерна, а внутри него; поэтому и меры обеззараживания семян пшеницы и ячменя должны быть иными.

Против твердой головни борются химическим способом, который заключается в предпосевном протравливании зерна различными ядами: гранозаном, формалином, препаратом АБ, протарсом и другими. Протравливание бывает мокрым, полусухим и сухим. Для мокрого протравливания делается раствор из 1 части 40-процентного формалина и 300 частей воды. На обработку 1 тонны зерна расходуется от 100 до 120 литров такого раствора. Для полусухого протравливания делается более крепкий раствор: 1 часть 40-процентного формалина на 80 частей воды. На обработку одной тонны ячменя требуется 15 литров, а тонны овса — 30 литров такого раствора. Сухим способом протравливают семена пшеницы и ржи. На 1 тонну зерна расходуется 2 килограмма препарата АБ или 1 килограмм протарса. При работе со всеми этими ядами необходимо соблюдать установленные меры предосторожности.

Для обеззараживания семян пшеницы и ячменя применяют термическое (тепловое) протравливание в горячей воде. При этом способе грибница убивается высокой температурой. Протравливание зерна проводится по указаниям и под наблюдением агронома.

Воздушно-тепловой обогрев семян проводится с целью повышения их всхожести. В северных и восточных районах нашей страны зерновые культуры нередко приходится убирать недозревшими, отчего понижается всхожесть семян. Чтобы устранить этот недостаток, семена на 3—5 дней (и более) рассыпают тонким слоем, подвергая их солнечному обогреву.

В результате такого обогрева всхожесть семян повышается на 20—30 процентов.

Яровизация семян ускоряет созревание растений и повышает их урожай. В условиях засушливых районов ускорение созревания способствует более раннему проведению уборки, до того как начнутся суховеи.

Техника яровизации в общих чертах заключается в следующем. Предварительно семена нужно тщательно очистить и отсортировать. Затем их насыпают кучами, примерно по 2 тонны, и увлажняют. В зависимости от культуры и от влажности семян, воды для яровизации

требуется различное количество. Так, на каждые 100 килограммов семян при влажности 12—14 процентов требуется: для озимой пшеницы 37 килограммов, мягкой яровой пшеницы 31 килограмм, овса и ячменя 35 килограммов воды. Замачивают семена не сразу, а в три приема, через 10—12 часов, равными частями воды, хорошо перемешивая при этом семена деревянной лопатой. Температура семян в куче должна быть не выше 10—12 градусов тепла. Если же она поднимется выше, семена нужно перелопатить и разгрести тонким слоем. После того как они набухнут и слегка наклюнутся, их в течение определенного периода выдерживают при пониженной температуре. Яровизированные семена пшеницы, ржи, ячменя и овса высевают через верхний высевающий сеялки.

Норма высева яровизированных семян увеличивается на количество килограммов затраченной на яровизацию воды.

Контрольные вопросы

1. Что нужно делать для того, чтобы получить высококачественные семена?
2. Влияют ли условия выращивания на улучшение или ухудшение качеств семян?
3. С какой целью проведено районирование сортов сельскохозяйственных растений?
4. Что такое чистота семян?
5. Какие семена называются полновесными и что такое абсолютный вес семян?
6. Почему семена должны быть доведены до нормальной влажности?
7. Какие вы знаете зерноочистительные машины?
8. Как определить чистоту посевного материала?
9. Как определяются всхожесть и энергия прорастания семян?
10. Что такое хозяйственная годность семян?
11. Как определить влажность семян?
12. Каким путем очищают и сортируют семена?
13. Для чего проводится протравливание семян?
14. Что такое твердая головня и пыльная головня?
15. С какой целью проводится воздушно-тепловой обогрев семян?
16. Что такое яровизация семян?

Глава одиннадцатая

ПОСЕВ И ПОСАДКА КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

После соответствующей предпосевной подготовки семян нужно высеять в поле таким образом, чтобы они дали дружные всходы и чтобы из этих всходов в дальнейшем развились продуктивные растения. Для этого необходимо высевать семена равномерно, на одинаковую глубину, на несколько уплотненное ложе.

Равномерность размещения семян обеспечивает для каждого из них сравнительно одинаковую площадь питания. Если семена высеять неровно, то в загущенных местах для проростков не будет хватать питательных веществ и многие из них будут плохо развиваться, а некоторые вовсе погибнут. В местах же редкого посева, наоборот, содержащиеся в почве элементы питания не будут использоваться полностью. В обоих случаях урожай будет меньшим, чем он мог бы быть при правильном посеве, когда создание примерно одинаковой площади питания для всех высеянных семян обеспечивает дружные всходы.

Одинаковая глубина заделки семян обеспечивает дружные всходы, так как проросткам в этом случае приходится преодолевать одинаковую толщу почвенного слоя и условия питания и влажности для них будут примерно одинаковыми. При чрезмерно глубокой заделке семян для их прорастания не хватает воздуха. Если же семена заделать слишком мелко, они будут испытывать недостаток во влаге; кроме того, их могут поклевать птицы.

Уплотненное ложе — слой почвы, на который ложится высеянное семя. Этот слой хорошо увлажняется водой, поступающей из нижних почвенных слоев. Семена, размещенные на таком ложе и прикрытые сверху рыхлым слоем почвы, попадают также в хорошие воздушные условия, что обеспечивает их быстрое прорастание и дружное появление всходов. Выполнение всех вышеназванных требований в большой степени зависит от правильной установки и умелого использования сеялок.

1. СПОСОБЫ ПОСЕВА

В прежние времена в нашей стране был широко распространен разбросной посев: сеятель шел по вспаханному полю и горстями разбрасывал из лукошка семена. Всякому понятно, что при таком способе не могло быть и речи о равномерном распределении семян и об одинаковой глубине их заделки, всходы получались недружные и неполные (рис. 35).

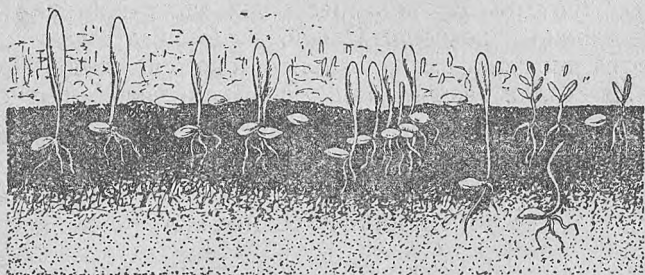


Рис. 35. Всходы разбросного посева.

В наших условиях разбросной посев, как давно установленный, не рекомендуется, так как он препятствует повышению урожайности. Социалистическое земледелие развивается на базе передовой советской науки и новейшей отечественной техники. Все наиболее важные процессы в земледелии, в том числе и посев, у нас механизированы. Колхозные и совхозные поля засеваются с помощью сеялок различных конструкций, работающих в подавляющем большинстве на тракторной тяге.

Благодаря применению сеялок в нашем земледелии основным стал рядовой посев, виды которого мо-

Могут быть различными. При рядовом посеве семена ложатся на одинаковой глубине в образуемых сеялкой бороздках, располагающихся друг от друга на одном и том же расстоянии; в результате этого создаются равномерные посевные рядки. При проходе сеялки ее сошники, об-

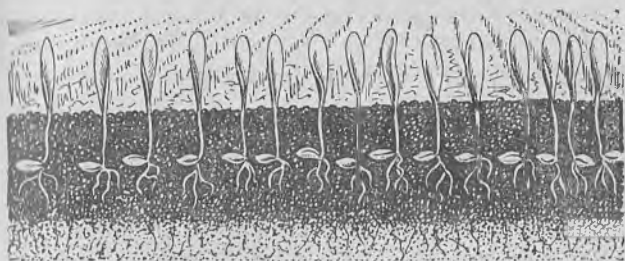


Рис. 36. Всходы рядового посева.

разуя бороздки, раздвигают верхний рыхлый и сухой слой почвы. При этом сошники несколько уплотняют нижний, более влажный почвенный слой, в результате чего и образуется дно борозды, на которое ложатся семена. После прохода сеялки раздвинутая сошниками почва осыпается и закрывает собой семена. Все это обеспечивает необходимые условия для прорастания семян и развития всходов (рис. 36).

II. ВИДЫ РЯДОВОГО ПОСЕВА

Рядовой посев может быть сплошным, перекрестным, узкорядным, широкорядным, ленточным, гнездовым, квадратно-гнездовым (рис. 37).

Сплошной рядовой посев имеет наиболее широкое распространение. Им обычно пользуются при посеве главных зерновых хлебов — пшеницы, ржи, овса, ячменя. При этом способе ширина междурядий устанавливается 13—15 сантиметров, а расстояние в рядках для зерновых культур составляет примерно 1,5—2 сантиметра. Отсюда видно, что сплошной рядовой посев обладает определенными недостатками: растения недостаточно равномерно размещаются в поле, площадь их питания неодинакова, они не могут быстро сомкнуться в междурядьях, чтобы этим самым своевременно воспрепятствовать развитию сорняков.

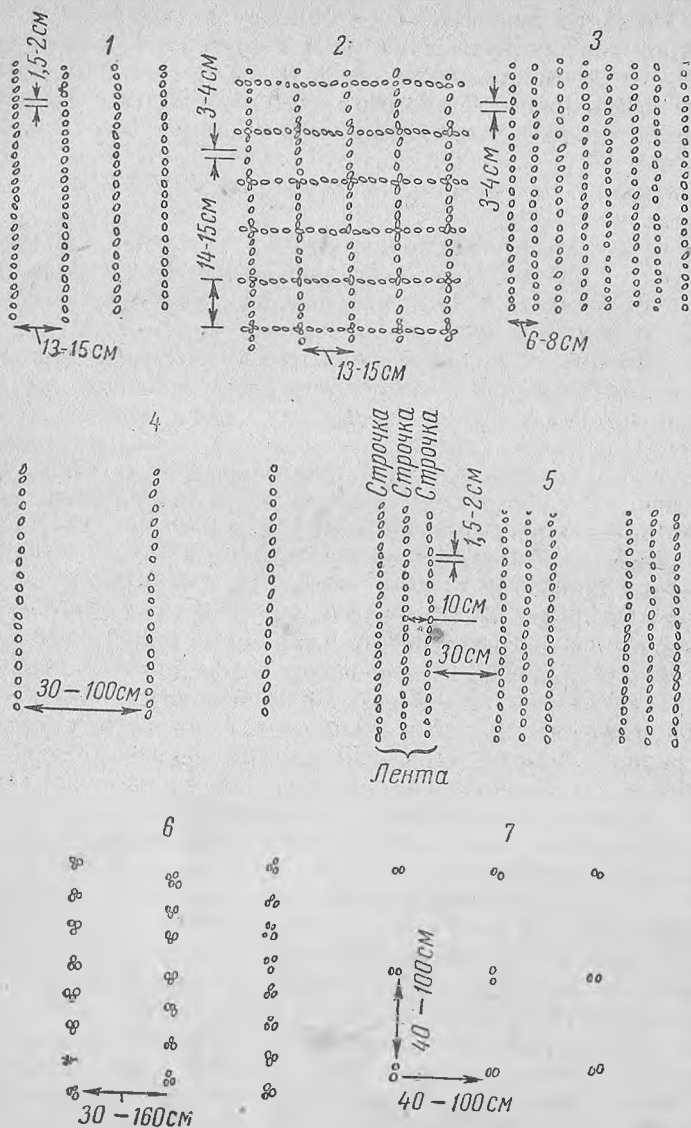


Рис. 37. Различные виды рядового посева:

1 — сплошной; 2 — перекрестный; 3 — узкорядный; 4 — широкорядный; 5 — ленточный трехстрочный; 6 — гнездовой; 7 — квадратно-гнездовой.

Узкорядный посев с междурядьями 6—8 сантиметров способствует более равномерному распределению растений, чем при сплошном рядовом посеве. Поскольку при таком способе густота посева несколько увеличивается, это дает возможность увеличивать также и нормы посева. В результате этого урожайность основных зерновых культур возрастает примерно на 2—4 центнера с гектара.

Узкорядный посев производится тракторными узкорядными сеялками СУБ-48 (дисковая сеялка) и СА-48-Б (анкерная сеялка). Можно использовать для этого и обычные тракторные или конные сеялки, которые устанавливают вместе на жестком скреплении так, чтобы сошники задней сеялки шли в промежутках, образованных сошниками передней сеялки. Кроме того, для узкорядного посева зерновых культур можно пользоваться льяными сеялками, которые образуют междурядья более узкие, чем обычные зерновые сеялки. Чаще всего узкорядным посевом высевают лен, пшеницу, овес и ячмень.

Такой способ посева требует чистых и хорошо разрыхленных почв. Узкорядные сеялки по сравнению с обычными рядовыми быстрее забиваются сорными растениями (корневищами) и крупными комьями земли. В свою очередь, узкорядный сев уменьшает засоренность полей.

Перекрестный посев производится обыкновенной зерновой сеялкой и применяется обычно для посева зерновых культур. При этом способе сеялку устанавливают на половинную норму посева семян и засевают участок двумя проходами сеялки — вдоль и поперек поля.

Лучше всего перекрестный посев проводить в диагонально-перекрестном направлении. Благодаря этому холостые проезды сокращаются в 3 раза, площадь поворотной полосы — в 6 раз, а расход горючего — примерно на 15 процентов. Норма посева семян при перекрестном посеве, так же как и при узкорядном, повышается примерно на 15—20 процентов.

В целях получения равномерных дружных всходов перекрестный посев на одной площади необходимо провести в один и тот же день. Еще лучше делать это одновременно двумя посевными агрегатами: одним вдоль, а другим поперек поля.

Высеянные перекрестным способом зерновые культуры используют свет, пищу и воду лучше, чем при обычном ря-

довом посеве; поэтому такой посев увеличивает урожайность на 1,5—2 центнера с гектара. При перекрестном способе посева (в сочетании с другими приемами агротехники) были получены рекордные урожаи: яровой пшеницы 101 центнер (колхоз имени Политотдела Андреевского района Новосибирской области), озимой ржи 73,6 центнера с гектара (колхоз «Комсомолец» Красноярского района Белгородской области).

Широкорядный посев делается с междурядьями от 30 сантиметров и больше; при обработке на тракторной тяге ширина междурядий устанавливается не меньше 44,5 сантиметра. Широкорядным способом высевают свеклу, подсолнечник, просо, гречиху и другие культуры. Очень часто этим способом пользуются для ускоренного размножения семян ценных сортов.

Ленточный посев также относится к широкорядным, но при этом два или несколько рядков сближаются в группы, называемые лентами; ленты отделяются друг от друга широкими междурядьями. Рядки в ленточном посеве называются строчками. В зависимости от количества строчек в ленте посевы могут быть двухстрочные, трехстрочные и с большим количеством строчек. Ленточным способом высевают просо, морковь и ряд других культур. Так, например, при ленточном посеве проса расстояния между строчками делают примерно 15 сантиметров, а между лентами 60 сантиметров.

Широкорядные и ленточные посевы способствуют усиленному кущению, увеличению колосьев и метелок, повышению веса зерен; они являются также хорошим средством в борьбе с сорняками. В результате таких посевов по сравнению с обычным рядовым уменьшаются затраты труда на ручную прополку примерно в 6—10 раз.

Бороздовой посев зерновых культур применяется в засушливых районах. При этом способе впереди сошников сеялки устанавливают специальные бороздильники, которые делают борозды; в эти борозды через сошники высеваются семена.

Комбинированный посев проводится с целью одновременного высева семян и внесения в рядки небольших количеств легкорастворимых минеральных удобрений. Такой способ применяется при посеве зерновых и технических культур различными комбинированными сеялками.

III. КВАДРАТНО-ГНЕЗДОВОЙ СПОСОБ ПОСЕВА И ПОСАДКИ

Квадратно-гнездовой способ посева и посадки является наиболее передовым при возделывании пропашных культур: кукурузы, картофеля, подсолнечника, овощей.

Своевременная обработка междурядий имеет чрезвычайно большое значение для поднятия урожайности пропашных и овощных культур. Поэтому уход за такими культурами должен быть полностью механизирован. При обычном способе посева и посадки механизированный уход возможен только в междурядьях. Рыхлить же почву и выпалывать сорняки между растениями в рядах приходится вручную, на что затрачивается очень много труда.

Огромные преимущества квадратно-гнездового способа посева и посадки заключаются в том, что этим обеспечивается полная возможность механизированной обработки полей не только в продольном, но и в поперечном направлении. Благодаря этому повышается урожайность возделываемых растений и резко сокращаются затраты ручного труда.

Квадратно-гнездовой посев кукурузы, подсолнечника и других пропашных культур можно проводить специальными квадратно-гнездовыми сеялками (рис. 38). При этом способе гнезда располагаются правильными рядами вдоль и поперек поля, что позволяет применять перекрестную культивацию.

Норма высева кукурузы при квадратно-гнездовом посеве уменьшается в 2—3 раза; кроме того, обеспечивается возможность заделки семян во влажный слой почвы на глубину до 10—12 сантиметров. В результате такого посева быстро и дружно появляются всходы кукурузы и уменьшается засоренность посевов. Затраты труда на посев кукурузы сеялкой СШ-6А (с приспособлением ВИМ) и на последующие работы по уходу за этой культурой сокращаются в 2—5 раз.

Рекордный урожай кукурузы — 224 центнера зерна с гектара — был получен мастером высоких урожаев М. Е. Озерным (в колхозе «Червоный партизан» Лиховского района Днепропетровской области) при квадратно-гнездовом посеве. Такие посевы кукурузы во многих колхозах Украинской ССР дали прибавку урожая 7—12 центнеров на гектар.

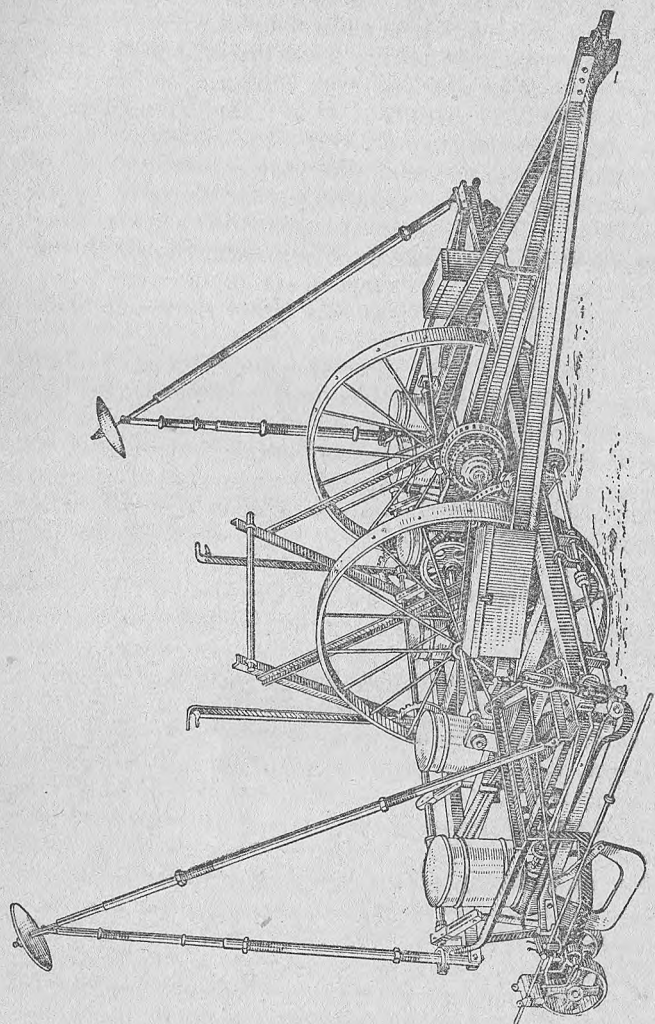


Рис. 38. Квадратно-гнездовая сеялка.

Картофель при квадратно-гнездовой посадке высаживают по 2—3 клубня в гнездо на расстоянии 70×70 сантиметров. Гнезда располагаются прямыми рядами, и расстояния между ними устанавливаются одинаковые как в продольном, так и в поперечном направлении. При таком размещении гнезд создается полная возможность для обработки междурядий (со всех четырех сторон кустов) тракторным культиватором. Для квадратно-гнездовой посадки картофеля существует специальная машина СКГ-4. Можно делать такую посадку также под тракторный культиватор, под тракторные и конные плуги. В колхозе «Путь к коммунизму» Раменского района Московской области машинист тов. Аканфиев довел дневную выработку на посадке картофеля машиной СКГ-4 до 12,5 гектара. При ручной посадке для этого потребовалось бы 110 человек.

При квадратно-гнездовом способе посева и посадки главным условием является строгое соблюдение прямолинейности рядков и правильности размещения гнезд. В противном случае будет затруднена возможность для последующей механизированной обработки посевов и посадок и самый способ утратит свое основное значение.

IV. НОРМЫ ВЫСЕВА

Норма высева для каждой культуры обычно определяется количеством килограммов семян, высеваемых на гектар. Эта норма зависит от вида культуры, климатических и почвенных условий района возделывания, величины семян, способа посева и т. д.

В различных районах земледелия нормы высева неодинаковы. Так, например, в северо-западных районах нашей страны норма высева яровой пшеницы бывает выше — 180—200 килограммов, а в юго-восточных она составляет 80—100 килограммов на гектар. Величина норм высева зависит также от качества почвы и уровня агротехники (чистоты полей).

Передовики сельского хозяйства вычисляют нормы высева исходя из количества зерен, потребных для выращивания наилучшего урожая на площади 1 квадратный метр. Установив опытным путем это количество и подсчитав, сколько зерен содержится в 1 килограмме семян, можно определить норму высева семян на гектар.

V. СРОКИ ПОСЕВА И ГЛУБИНА ЗАДЕЛКИ СЕМЯН

Сроки посева для ранних яровых культур (яровая пшеница, овес, ячмень, горох, вика, чечевица, подсолнечник, сахарная свекла, лен, многолетние травы и кормовые корнеплоды) определяются в зависимости от наступления и хода весны. Посев этих культур нужно начинать в первые дни весенних полевых работ и заканчивать в самые сжатые сроки. Поздние культуры (просо, кукуруза, гречиха, соя, фасоль, хлопчатник, рис) высевают, когда почва прогреется не менее чем на 10—12 градусов и минует опасность возврата холодов. Эти культуры, так же как и ранние, высевают в сжатые сроки. Озимые культуры (рожь и пшеница) высевают в такие сроки для данного района, чтобы они успели уйти под снег вполне раскутившимися.

Глубина заделки семян зависит от механического состава почвы, ее влажности и размера самих семян. На рыхлых, более сухих почвах семена нужно заделывать несколько глубже. Крупные семена заделываются глубже, а мелкие мельче. Семена, которые при прорастании выносят семядоли на поверхность (например, фасоль), заделывают мельче.

Средняя глубина заделки семян клевера, тимopheевки и других мелкосемянных культур 1—2 сантиметра, ржи, пшеницы, ячменя и овса 4—6 сантиметров, клубней картофеля 10—12 сантиметров.

Организация работы на сеялках и бракераж. Сеялку на норму высева устанавливают агроном, бригадир полеводческой бригады и сеяльщики. Правильность установки сеялки на заданную норму высева проверяется в самом начале посева. Для этого прежде всего определяют площадь, которую сеялка пройдет за один проход вдоль гона. Допустим, что захват сеялки равен 3,8 метра, а длина гона составляет 500 метров. Это значит, что за один проход сеялка засеет 1900 квадратных метров, то есть 0,19 гектара. Следовательно, при норме высева на 1 гектар 180 килограммов сеялка за один проход должна высеять 34,2 килограмма $\left(\frac{180 \times 19}{100}\right)$. Увеличение или уменьшение высева против нормы допускается в пределах не свыше 2 процентов. Во время хода сеялки правильность ее работы надо тщательно проверять.

Очень важно соблюдать точность расстояния между крайними сошниками двух соседних сеялок, идущих в одном агрегате. При бракераже такая точность расстояния проверяется следующим путем. В каком-либо месте на стыке хода двух сеялок раскапывают рядки на глубину заделки семян и линейкой измеряют расстояние между крайними рядками, проделанными сошниками соседних сеялок. При этом допускается отклонение не более 1 сантиметра в ту и другую сторону.

Расстояния между стыковыми рядками, сделанными отдельными агрегатами на севе, не должны превышать 2,5 сантиметра.

Правильность заделки семян на установленную глубину проверяют следующим образом. В двух различных местах на площадках шириной 15—20 сантиметров вскрывают по шести смежных рядков. Затем поочередно вдоль каждого рядка кладут линейку, которая своими концами опирается на поверхность почвы. Другой линейкой измеряют расстояние между заделанными семенами и поверхностью почвы. Результаты замеров во всех шести рядках складывают и потом делят на число всех замеров. Таким образом, определяется средняя глубина заделки семян. От установленной глубины допускается отклонение не больше 1 сантиметра.

Передовые трактористы своей высокопроизводительной и отличной по качеству работой на севе способствуют получению высоких урожаев сельскохозяйственных культур. Так, например, тракторист А. Ермаков из Бахчисарайской МТС Крымской области при работе на тракторе ДТ-54 со сцепом из трех сеялок за рабочий день засеял просом 110 гектаров. Проведя работу по качественным показателям на «отлично», он выполнил дневную норму выработки на 440 процентов и сэкономил 167 килограммов горючего.

Тракторист Ново-Быковской МТС Черниговской области Н. Д. Агафонов добился дневной производительности посевного агрегата 173,8 гектара, что составляет более трех дневных норм. Посевной агрегат состоял из трактора СТЗ-НАТИ, трех тракторных и одной конной сеялки с общим захватом 12,5 метра. Семена в ящики сеялок засыпались на ходу; для заправки трактора горючим и маслом за день потребовалось всего 28 минут.

Трактористы тракторной бригады И. Денисенко Азовской МТС Ростовской области, применяя передовые агротехнические приемы, завершили сев ранних яровых зерновых культур в 3 рабочих дня. Заправка тракторов проводилась в борозде; зерно в ящики сеялок насыпалось на ходу во время поворотов посевного агрегата. Посев проводился узкорядными сеялками. На участках, засеянных этой бригадой, получен дополнительный урожай 2,4 центнера зерна с каждого гектара.

Контрольные вопросы

1. Почему семена следует высевать равномерно?
2. Каковы преимущества рядового посева в сравнении с разбросным посевом?
3. Какие бывают виды рядового посева?
4. Каковы преимущества узкорядного посева?
5. Как проводится перекрестный посев?
6. В чем заключаются особенности ширококорядных и ленточных посевов?
7. В чем заключаются преимущества квадратно-гнездового посева?
8. В какие сроки надо высевать семена различных культурных растений?
9. На какую глубину следует заделывать семена при посеве?
10. Как проверить правильность установки сеялки на требуемую норму посева в полевой обстановке?
11. Как проводится бракераж на посевных работах?

Глава двенадцатая

УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

В период от высева семян до уборки урожая засеянные поля нуждаются в тщательном уходе. Еще недостаточно только хорошо обработать землю, внести удобрения и умело провести посев. Нужно также обеспечить быстрое прорастание семян, дружное появление всходов, систематически бороться с появляющимися на засеянном поле сорняками, вносить удобрительные подкормки, защищать культурные растения от неблагоприятных погодных воздействий, уничтожать вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур. Следовательно, мероприятия по уходу за растениями в основном сводятся к созданию наиболее благоприятных условий для их роста и развития и к получению благодаря этому наилучших урожаев.

1. ПРИКАТЫВАНИЕ И БОРОНОВАНИЕ ПОСЕВОВ

Почву после посева следует прикатывать в засушливую весну, а также при запоздании с посевом яровых культур. В результате прикатывания тяжелым катком почва уплотняется и вода поднимается из нижних, более влажных ее слоев к верхнему, сухому слою; это ускоряет появление всходов. За катком пускают легкую борону, чтобы задержать излишнее испарение влаги почвой.

Иногда практикуется весеннее прикатывание озимых культур. Это необходимо в том случае, если эти культуры весной частично «выпираются» из почвы, обнажается их узел кущения и им грозит гибель. Катки бывают гладкие,

рубчатые, состоящие из железных колец, и другие. После посева пропашных культур (свеклы, кукурузы) рекомендуется применять кольчатый каток.

Боронование посевов проводится с целью сохранения влаги в почве и для уничтожения корки на посевах. После дождей на поверхности почвы часто образуется корка. Если в это время стоит холодная погода, то появление всходов культурных растений задерживается; сорняки же, которые менее требовательны к теплу, успевают прорасти. Послепосевным боронованием уничтожаются корка и всходы однолетних сорняков. На бесструктурных почвах образовавшуюся плотную корку разрыхляют вращающейся мотыгой.

Весеннее боронование озимых хлебов является очень важным агротехническим мероприятием. После схода снегов почва под озимыми посевами бывает сильно уплотнена, что препятствует проникновению в нее воздуха и впитыванию влаги. Кроме того, из уплотненной почвы усиленно испаряется влага. При бороновании почва разрыхляется, благодаря чему в нее свободно поступает воздух. Зубья бороны разрушают капилляры, что в большой степени ослабляет испарение влаги из почвы. К боронованию озимых следует приступать тут же, как почва несколько просохнет. Тяжелая борона пускается в один или два следа, поперек или наискось (по диагонали) рядков. При бороновании вдоль рядков повреждается много растений.

Для боронования яровых зерновых культур применяются легкие и средние бороны.

Картофель боронуют обычно 2 раза — до всходов и после их появления. Второе боронование проводится до того, как всходы достигнут высоты зубьев бороны. Многолетние травы боронуют обычно после укосов.

II. СНЕГОЗАДЕРЖАНИЕ

Снегозадержание на озимых посевах и на полях многолетних трав проводится с целью предохранения их от вымерзания и для накопления почвенной влаги. На полях, предназначенных под посев яровых культур, снег задерживают для повышения запасов влаги в почве.

Опыт показывает, что чем раньше проведены работы по снегозадержанию, тем лучший достигается результат.

Так, на Балашовской опытной станции с полей, где снегозадержание было проведено в ноябре, урожай озимой пшеницы составил на 7 центнеров больше, чем с полей, где эти работы проводились в конце декабря.

Задерживать снег на полях можно различными способами. Хороший результат дает расстановка в поле щитов, сбитых из теса или сплетенных из хвороста. Такие щиты ставят поперек направления господствующих в данной местности ветров. Щиты делают длиной примерно 2 метра и высотой 1 метр. Чтобы снег не накапливался сугробами, в щитах устраивают просветы (щели). Щиты ставят в шахматном порядке, на расстоянии друг от друга примерно 10—15 метров. По мере накопления снега щиты в течение зимы несколько раз переставляют на новые места. Можно использовать для этого и другие механические или растительные (кулисы) препятствия: пучки хвороста или соломы, стебли подсолнечника или камыша. Можно задерживать снег также снежными валами и кучами.

Задержание снега на полях, особенно в степных и лесостепных районах, во многом способствует получению высоких урожаев сельскохозяйственных культур. В 1953 году на землях колхоза «Большевик» Степного района Актюбинской области было проведено снегозадержание тракторными снегопахами. В результате этого мероприятия в сочетании с другими приемами передовой агротехники урожай зерна яровой пшеницы на площади 1923 гектара составил 17,2 центнера, а на площади 150 гектаров — 25 центнеров с гектара. В колхозе имени Чкалова Ново-Московского района Днепропетровской области с 1950 года систематически проводятся работы по задержанию снега и талых вод. Это обеспечило в колхозе средний за 5 лет урожай зерна кукурузы 50 центнеров с гектара на всей площади посева. В колхозе имени Молотова Богучарского района Воронежской области на парах с кулисами из стеблей подсолнечника урожай озимой пшеницы на площади 200 гектаров составил 32 центнера с гектара — на 6 центнеров больше, чем на паровых полях, где не было снегозадерживающих кулис.

В последнее время в целях снегозадержания на зяби используются агрегаты, состоящие из тракторов и снегопахов. Агрегатом в составе трактора ДТ-54 (или СТЗ-НАТИ) с прицепом трех снегопахов за день можно

задержать снег на площади более 50 гектаров (рис. 39). Пользоваться тракторными снегопахами на полях озими и многолетних трав не следует во избежание повреждения посевов.

Большого внимания заслуживает новый, так называемый спиральный способ снегозадержания. Он заключается в том, что трактор в агрегате со снегопахами движется спирально от середины участка к его краям.

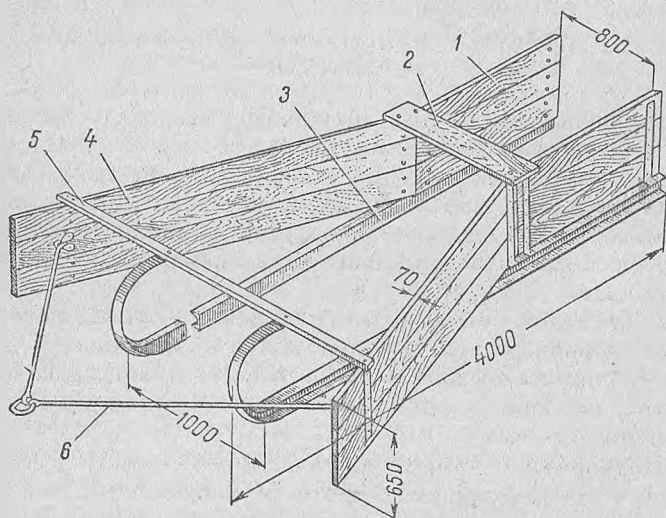


Рис. 39. Усовершенствованный снегопах:

1 — стенка наветренной части; 2 — планка поперечного крепления; 3 — полозья; 4 — стенка подветренной части; 5 — железная балка; 6 — прицеп.

Преимуществом этого способа является то, что снег сохраняется от сдувания независимо от направления ветра.

Задержание влаги при таянии снега является продолжением работ по снегозадержанию. Чтобы талые воды весной не стекали в лощины, овраги и реки, на полях устраивают преграды из снега или же поперек склона участка полосами насыпают золу, торф. В местах, обнаженных от снега, или на зачерненных полосах почва оттаивает быстрее и хорошо впитывает стекающие талые воды.

В колхозе имени Молотова Пробежнянского района Тернопольской области в 1953 году урожай сахарной

свеклы на площади 120 гектаров составил 250 центнеров с гектара, а в звене Е. В. Монастырской на площади 5 гектаров — 507 центнеров с гектара. Одним из средств, обеспечивших высокую урожайность сахарной свеклы в этом колхозе, было, помимо снегозадержания, задержание талых вод. Весной с этой целью снег на склонах посыпали золой полосами шириной 1 метр и с расстоянием между такими полосами 10 метров.

III. ПРОПОЛКА, ПОДКОРМКА, ПРОРЕЖИВАНИЕ И РЫХЛЕНИЕ

Прополка. Культуры сплошного сева следует пропалывать возможно раньше, чтобы не помять растения. Если после первой прополки сорняки снова разовьются, надо прополоть еще раз. Прополка пропашных культур должна сопровождаться междурядной обработкой посевов. Особенно чувствительны к засорению просо и корнелюды.

В последнее время в целях борьбы с сорняками в посевах зерновых культур применяется химическая прополка, которая состоит в том, что посеы опрыскиваются растворами специальных химических препаратов, уничтожающих сорняки.

Подкормка озимых хлебов минеральными удобрениями, золой, птичьим пометом и навозом-сыпцом проводится весной, в самые ранние сроки, по мерзлоталой почве. Яровые зерновые подкармливают в начале кущения. До подкормки надо тщательно прополоть посеы, чтобы внесенные удобрения не перехватывались сорняками. Под пропашные культуры в течение лета следует вносить 2—3 подкормки: первую после прорывки растений, одновременно с рыхлением междурядий, вторую и третью — в зависимости от состояния растений.

Примерная норма внесения удобрения при подкормках на гектар составляет: для озимых — аммиачной селитры 0,5—1 центнер, суперфосфата 1—2 центнера, хлористого калия 0,3—0,5 центнера; для яровых зерновых: птичьего помета 5—6 центнеров, навозной жижи 7—8 тонн, аммиачной селитры 0,5—1 центнер, суперфосфата 1—2 центнера, хлористого калия 0,5—0,8 центнера. Навозную жижу предварительно разбавляют в 3—4 раза водой.

Для внесения подкормок используются культиваторы-растениепитатели.

Помимо внесения удобрений в почву, применяется так называемая **внекорневая подкормка** растений (через листья) суперфосфатом, калийной солью и бором. Такая подкормка способствует увеличению урожая сельскохозяйственных культур и повышает их устойчивость к болезням. При внекорневой подкормке, которая проводится с помощью самолетов, удобрения попадают на надземные части растений, проникают внутрь растительных клеток и усваиваются так же, как и при корневом питании. Хорошие результаты дает внекорневая подкормка семенников клевера бором; примерная норма его внесения 1,5—3 килограмма на гектар.

Предуборочное опрыскивание сахарной свеклы суперфосфатом или калийной солью повышает ее урожайность и сахаристость.

Прорывка, или прореживание, растений применяется при уходе за многими пропашными культурами, например сахарной свеклой, подсолнечником и кукурузой. Эти культуры обычно высевают в рядках очень часто, и если их оставлять непрореженными, то площадь питания для растений будет слишком мала.

Корнеплоды прорывают, когда у них появятся 2—3 пары листочков, подсолнечник — при появлении у него 1—2 пар листочков, кукурузу — по достижении растениями в высоту 12—15 сантиметров.

Расстояния между растениями в рядках у большинства корнеплодов должны составлять 20—30 сантиметров, у подсолнечника — 30 сантиметров, у кукурузы — 25—40 сантиметров.

Прорывку следует механизировать. Для этого можно, например, пустить поперек рядков всходов культиватор, лапы которого, расставленные на требуемые расстояния, подрезают лишние растения. Между проходами лап культиватора образуются букеты, которые через 1—2 дня разбираются вручную, причем в букете оставляются только одно или два растения, а остальные удаляются с корнем. После прорывки на пустых местах, где растения не взошли или выпали, подсаживают новые растения.

Рыхление междурядий — обязательный прием по уходу за пропашными культурами. Первое рыхление, или так называемую шаровку, проводят на глубину 3—4 сан-

гнетера при появлении всходов. После прорывки и подсадки растений рыхлят еще несколько раз, всего за лето 3—4 раза, до полного смыкания междурядий. Передовики сельского хозяйства рыхлят междурядья каждый раз, как только уплотнится почва и появятся сорняки.

После прорывки первое рыхление междурядий проводится на глубину 8—10 сантиметров, а последующие несколько глубже. Кукурузу, которая образует в верхнем слое большое количество корней, глубоко рыхлить нельзя во избежание повреждения ее корней и снижения урожайности. Глубина рыхления междурядий кукурузы не должна превышать 5—7 сантиметров.

Рыхление производится конными и тракторными культиваторами. В рядах следует рыхлить почву ручными мотыгами. При квадратно-гнездовом способе посева и посадки, а также после букетировки культивацию можно проводить не только вдоль, но и поперек рядков, что значительно облегчает уход за растениями.

Окучивание является агротехническим приемом при уходе за картофелем, земляным орехом (арахисом), озимым рапсом и некоторыми другими культурами. Для этого пользуются тракторными или конными окучниками. Картофель окучивают, когда его ботва достигнет 15—20 сантиметров в высоту. Через 10—15 дней окучивание повторяют. Окучивать растения можно только при условии, если почва достаточно влажная. В результате окучивания увеличивается гребнистость пашни и почва сильнее иссушается; поэтому в засушливых районах окучивание обычно заменяется простым рыхлением.

В число орудий по уходу за посевами входят катки, бороны, вращающиеся мотыги и культиваторы. Вращающаяся мотыга почти не распыляет почву, поэтому для разрушения корки лучше использовать ее, чем борону. Культиваторы также почти не распыляют почву, но при условии, если на них не установлены пружинные лапы.

К орудиям ухода за пропашными культурами и тракторам, используемым на обработке междурядий, предъявляются следующие агротехнические требования: 1) ходовой аппарат трактора, культиватора и вращающейся мотыги должен проходить в междурядьях, не повреждая растений у их основания; 2) высота дорожного просвета должна быть достаточной для пропуска растений в

вертикальном направлении при проходе над ними трактора и других машин.

Для обработки междурядий обычно используются тракторы У-1, У-2, ХТЗ-7, «Кировец ДП-35», «Беларусь».

Бригадир тракторной бригады В. Шошин совместно с трактористом Л. Алфимовым (Незлобенская МТС Ставропольского края) впервые с успехом применили на междурядных обработках подсолнечника и кукурузы трактор СТЗ-НАТИ. Для посева и междурядной обработки подсолнечника и кукурузы они использовали одну и ту же специально изготовленную сцепку. Посев проводился с междурядьями 70 сантиметров.

При обработке междурядий прицеп трех шестирядных культиваторов повторял путь, пройденный прицепом трех шестирядных сеялок.

Точное соблюдение 70-сантиметровых междурядий и прямолинейности рядков при посеве, использование одного сцапа для посева и культивации, а также повторение одинакового пути движения посевного и пропашного агрегатов — все это позволило избежать повреждения растений и срезания рядков при культивации.

Таким образом, бригада В. Шошина провела в колхозе «Красное знамя» три продольные и одну поперечную культивации на площади 900 гектаров, что сэкономило колхозу на прополках 4500 трудодней. Дневная выработка пропашного агрегата составляла 85—100 гектаров.

В процессе междурядной обработки полей требуется тщательный контроль и бракераж. При подрезании корневой системы или других повреждениях культурных растений работу агрегата следует приостановить, чтобы устранить причину брака в работе.

Глубина обработки почвы в междурядьях определяется замером линейкой. Для этого возле рядка выгребаются рыхлая почва до дна борозды. Допустимое отклонение от заданной глубины культивации не должно быть более 1 сантиметра, а от установленной ровности прокультивированного слоя более 2 сантиметров.

IV. ИСКУССТВЕННОЕ ДООПЫЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ

Для увеличения урожаев кукурузы, клевера, эспарцета, гречихи, горчицы, подсолнечника и ряда других культурных растений на посевы следует вывозить улын

и пчелами. В результате этого не только повышаются урожаи, но и увеличивается медосбор.

Искусственное доопыление является очень важным мероприятием, повышающим урожай многих культур. На посевах ржи это мероприятие проводится следующим образом. В период цветения растений два человека идут вдоль посевов, держа в руках концы натянутой веревки, которая колеблет цветущие колосья. От встряхивания колосьев пыльца поднимается в воздух и, осаждаясь на растения, способствует более полному опылению.

На посевах гречихи искусственное доопыление делается с помощью веревки с прикрепленной к ней холстиной.

Искусственное доопыление кукурузы и подсолнечника проводится вручную. С метелок кукурузы пыльцу стряхивают в специальный ящичек. Затем собранную таким образом пыльцу развевают из ящика над каждым початком.

Подсолнечник доопыляют с помощью специально спитой рукавички, которую попеременно прикладывают к каждой цветущей корзинке растения.

У. БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

В борьбе с вредителями и болезнями, поражающими культурные растения, применяются различные способы: агротехнический, биологический, механический и химический. Все эти способы являются неразрывными звеньями в общей системе борьбы с вредителями. Применением лишь одного или двух из этих способов нельзя добиться решающего успеха в этом деле. Только последовательное применение всех этих способов дает полный эффект в борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений.

Агротехнический способ борьбы с вредителями и болезнями заключается в установлении и освоении правильных севооборотов, в правильной обработке почвы и удобрении, в посеве доброкачественными, здоровыми семенами, а также в выполнении всех правил по уходу за посевами, по уборке и хранению продукции.

Биологический способ борьбы предусматривает использование птиц, насекомых-паразитов и микроорганизмов, уничтожающих вредителей и возбудителей болезней

растений. Например, в целях борьбы со свекловичными долгоносиками и клопом-черепашкой, вредящим на зерновых культурах, на посевах выпасают кур, которые в больших количествах уничтожают этих вредителей.

Механический способ борьбы с вредителями и болезнями растений включает в себя применение низких или высоких температур (прогрев, выжигание, промораживание), ручной сбор и вылов вредителей с помощью канав, ловушек и других приспособлений. Например, путем прогрева зерна борются с пыльной головней.

Химический способ борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений заключается в применении ядовитых химических веществ, которые вызывают отравление вредителей и уничтожают возбудителей болезней. Этими веществами опыливают или опрыскивают растения; применяются они также в виде отравленных приманок и ядовитых газов. На больших массивах опрыскивание и опыливание посевов химическими веществами производится с помощью самолетов. Благодаря этому способу посевы обрабатываются в короткие сроки, а качество обработки при этом значительно улучшается.

Контрольные вопросы

1. Для чего проводится послепосевное прикатывание почвы?
2. С какой целью применяется боронование посевов?
3. Какие цели преследуются снегозадержанием и как оно проводится?
4. Когда проводится прополка культур сплошного и широкорядного сева?
5. Когда и какими удобрениями следует подкармливать растения?
6. Что такое внекорневая подкормка?
7. В чем состоят особенности прорывки растений?
8. Когда и как следует рыхлить междурядья при уходе за пропашными культурами?
9. Когда и как следует окучивать пропашные культуры?
10. Какие требования предъявляются к орудиям ухода за пропашными культурами?
11. В чем заключается искусственное доопыление растений?
12. Какие способы применяются в борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений?

Глава тринадцатая

УБОРКА УРОЖАЯ

Количество и качество урожая зависят не только от умелого выращивания сельскохозяйственных растений, но и от своевременного и правильного проведения уборки. Если к уборке приступить с запозданием, затянуть ее сроки и проводить ее небрежно, это вызовет большие потери и ухудшение продукции.

Исключительная важность своевременного проведения уборки с особой убедительностью подтверждается данными, приведенными в докладе Н. С. Хрущева на январском Пленуме ЦК КПСС 1955 года. На Синельниковском сортоучастке (Днепропетровской области) при своевременной уборке спелого зерна получили по 29,5 центнера с гектара, через 10 дней после наступления полной спелости собрали уже на 6,1 центнера меньше, а при уборке через 20 дней потери достигли 11 центнеров, то есть 37,2 процента всего урожая. Отсюда со всей очевидностью следует, что своевременная и правильная уборка в большой мере сохраняет выращенный урожай, увеличивает фактический сбор зерна и удешевляет его производство.

Преждевременная уборка также влечет за собой снижение урожаев, потому что зерно в этом случае будет щуплым и легковесным. Дело в том, что вплоть до восковой спелости в зерно продолжают поступать питательные вещества и оно увеличивается в весе. Кроме того, в зерне, убранном слишком рано, содержится много влаги. Такое зерно плохо вымолачивается, а при хранении быстро согревается и портится.

Следовательно, несвоевременная и недоброкачественная уборка всегда приводит к большим потерям урожая и наносит колхозам, совхозам и государству огромный ущерб.

XX съезд КПСС указал на необходимость резко сократить потери зерна при уборке урожая и хранении и проводить уборку урожая зерновых колосовых культур не более чем в 10 рабочих дней в Европейской части страны и в 7—8 рабочих дней в районах Сибири и Дальнего Востока.

Чтобы обеспечить своевременную и высококачественную уборку, об ее проведении необходимо позаботиться заранее. Нужно предусмотреть все мероприятия и организовать дело так, чтобы никакие случайности не затягивали уборочных работ и не снижали их качества.

До начала уборочных работ колхозы и совхозы должны оборудовать тока, подготовить все уборочные машины, транспортные средства, уборочный инвентарь, приспособления для улавливания зерна и колосьев, для уборки полегшего хлеба, семенников трав и других культур. Надо отремонтировать, очистить и продезинфицировать зернохранилища, подготовить крытые тока, навесы и зерносушилки, привести в полную исправность тару, а также весы для правильного учета урожая. Не позднее чем за 5 дней до начала уборки к месту работы должны быть доставлены отремонтированные и проверенные тракторы, комбайны и другие уборочные машины.

Правильно использовать на уборке силы и средства колхозов, совхозов и МТС можно лишь в том случае, если в хозяйствах будут своевременно составлены планы уборочных работ. Такие планы составляются в совхозах, МТС, колхозах, в тракторных и полеводческих бригадах не позднее чем за 15 дней до начала уборки урожая.

Особенно важно наладить точный учет урожая и его охрану. Сохранность убранной продукции должна быть обеспечена от начала уборки вплоть до поступления зерна по назначению.

1. УБОРКА ЗЕРНОВЫХ ХЛЕБОВ

Время уборки хлебов определяется в зависимости от их спелости. Однако даже в одном и том же районе одна и та же культура не всегда созревает одновременно. Это зависит от характера почвы, местоположения участка, от

вносимых удобрений, сорта и т. д. Так, например, на почвах рыхлых и сухих хлеба созревают раньше, чем на почвах связных и влажных; на участках, сильно удобренных азотными удобрениями, созревание затягивается; на южных склонах хлеба созревают быстрее.

Во избежание потерь от переставивания и осыпания хлебов ни в коем случае не следует ждать пока созреет культура на всем массиве. К уборке надо приступать выборочно, по мере созревания хлебов на отдельных участках. Для этого нужно своевременно организовать ежедневный обход полей, с тем, чтобы выявить участки, готовые к уборке. При этом следует учитывать, что такие культуры, как озимая и яровая пшеница, хорошо дозревают в снопах, поэтому их раздельную уборку и уборку простыми машинами можно начинать с наступлением восковой спелости.

Всем известно, что комбайновая уборка имеет огромные преимущества в сравнении с уборкой простыми машинами. Эти преимущества заключаются в резком сокращении периода уборочных работ, что сохраняет урожай от значительных потерь. Однако по причине неравномерного созревания хлебов во многих колхозах и совхозах комбайновая уборка нередко затягивается на 30—40 дней и дольше, что безусловно вызывает большие потери. Опыт показал, что такого затягивания уборки и вызываемых этим потерь зерна можно избежать путем *раздельной, двухфазной* уборки зерна в период восковой спелости. XX съезд партии дал указание: в деле борьбы с потерями при уборке урожая обратить особое внимание на широкое внедрение раздельного способа уборки зерновых культур.

Сущность раздельной уборки заключается в следующем. При обычной работе комбайна процессы жатвы, обмолота и очистки зерна совершаются одновременно и комплексно, то есть за один прием. Раздельная же уборка совершается в две фазы. Первая фаза — это косовица хлебов с помощью виндруюэров, скашивающих хлебную массу при восковой спелости и укладывающих ее валками на стерне. Вторая фаза раздельной уборки сводится к обмолоту, который по мере подсыхания валков производится комбайнами, оборудованными подборщиками.

Преимущества раздельной уборки очевидны. Как показывает практика колхозов и совхозов, косовицу хлебов в этом случае можно начинать на 5—7 дней раньше. При этом более производительнее используются комбайны, резко снижаются потери зерна, а также затраты труда на его очистку и сушку; качество же зерна повышается. Если затраты средств на проведение такой уборки несколько и повышаются, то они вполне окупаются сокращением потерь, а также тем, что отпадает необходимость в дополнительной сушке зерна и резко уменьшается стоимость его очистки.

Не следует, однако, понимать, что раздельную уборку надо во всех случаях вводить вместо обычной, однофазной комбайновой уборки. Это было бы большой ошибкой. Раздельная уборка — это не отказ от однофазной комбайновой уборки, а существенное дополнение к ней с целью выиграть время и избежать потерь урожая. Двухфазная уборка проводится в период восковой спелости зерна. При наступлении же фазы полной спелости зерна необходимо включать в работу все комбайны и добиваться высокой производительности каждого из них.

Нужно также иметь в виду, что на низкорослых, а тем более изреженных, хлебах раздельная уборка дает обратный эффект, так как валки в этих случаях лежат низко на земле и подборка их затрудняется.

Перед уборкой урожая прицепными комбайнами в колхозах под руководством комбайнеров необходимо провести следующие подготовительные работы: 1) разбить поля на загоны; 2) сделать прокосы и обеспечить места для разгрузки зерна, размещения заправочного пункта и т. д.; 3) обкосить углы загонов; 4) выпрямить неровные стороны загонов; 5) скошенный при подготовке участков хлеб связать в снопы, просушить и отвезти на ток.

Очень хорошие результаты в борьбе с потерями зерна при уборке дает оборудование жатки комбайна специальными граблями, которые сгребают опавшие колосья (рис. 40).

В целях сокращения сроков уборки и, следовательно, снижения потерь, применяется групповой метод работы комбайнов. При этом методе несколько комбайнов работают на соседних загонах одного поля. Это позволяет использовать опыт лучших комбайнеров, которые, нахо-

дней поблизости, всегда оказывают помощь своим менее опытным товарищам. Кроме того, улучшается организационно-техническое обслуживание уборочных агрегатов, наиболее эффективно используются транспортные средства, отвозящие зерно от комбайнов на ток.

Переход к групповому методу работы комбайнов по Ново-Кубанской МТС Краснодарского края значительно повысил производительность труда на уборке. В 1951 году предельная выработка на 15-футовый комбайн по этой МТС составляла 8,2 гектара, в 1952 году — 10 гектаров, в 1953 году — 13 гектаров и в 1954 году — 16 гектаров. В 1951 году комбайнами с каждого гектара было собрано по 12,4 центнера зерна, в 1953 году — 19,4 центнера и в 1954 году — 20 центнеров.

Простыми машинами хлеба, как правило, убирают на таких участках, которые неудобны для работы комбайнов. Эти машины нужно обязательно оборудовать зерноуловителями.

При косовице хлебов ящики зерноуловителей по мере их наполнения зерном нужно снимать и высыпать из них зерно в мешки; после этого ящики вновь подвешиваются на прежнее место.

Вязка снопов и укладывание их в крестцы, бабки и суслоны производятся вслед за косовицей хлебов. При этом отдельные растерянные колосья нужно подбирать деревянными граблями и поддевать их под перевясла снопов. При вязке влажного хлеба снопы по размеру следует делать меньше, чем обычно, и не затягивать их туго перевяслами.

Копны нужно укладывать в одном направлении, параллельными рядами, чтобы обеспечить возможность для быстрого проведения лущения жнивья. Оставшиеся после копнения на поверхности поля колосья надо обязательно собрать конными граблями. Если в среднем на 1 квадратный метр поля будет потерян один колос, то в сумме это составит потерю примерно 1 пуда зерна на каждый гектар уборочной площади.

После того как снопы в крестцах, бабках и суслонах просохнут, их перевозят на ток, где и скирдуют. Скирды размещают попарно, на расстоянии 40—50 метров друг от друга; между ними устанавливают молотилку.

В последнее время применяются сложные молотилки МСА-1100, снабженные автоматическими подавателями

хлебной массы в барабан. Они оборудованы воздушными транспортерами для отвода соломы и половы; такое

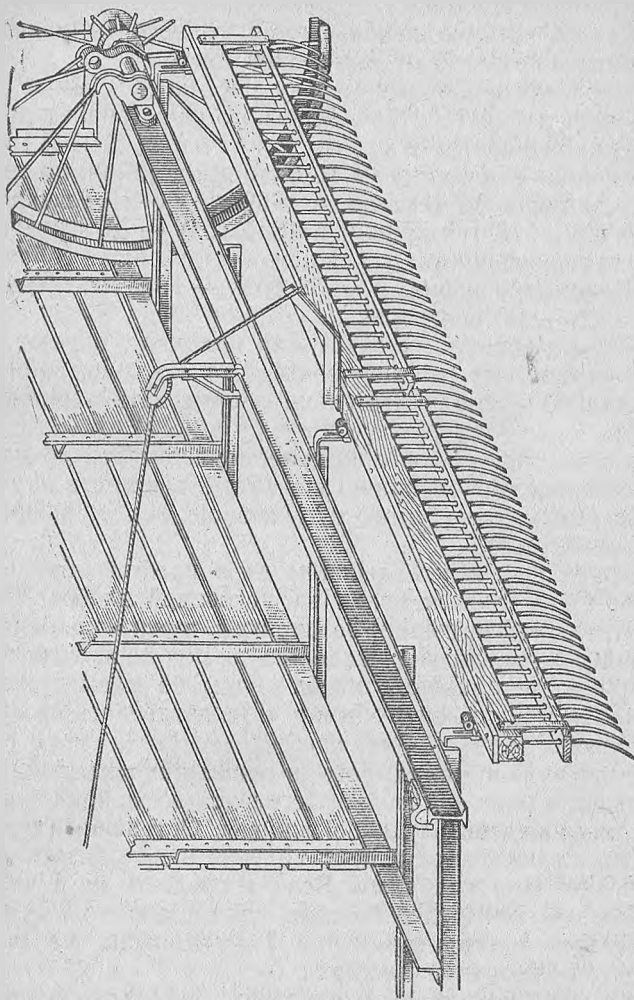


Рис. 40. Грабли, закрепленные к хедеру комбайна.

приспособление сокращает затраты труда на обслуживание молотилки почти в 2 раза.

После выхода из-под молотилки зерно очищают на сортировках. Зерно повышенной влажности нужно немедленно просушить. Сушку влажного зерна удобно

производить на току. Для этого очищенное на сортировках зерно рассыпают тонким слоем на сухом току. Чтобы зерно быстрее просыхало, его время от времени перелопачивают, причем поверхность кучи делают гребнистой, располагая гребни по направлению ветра.

Высушенное зерно надо еще раз пропустить через сортировки. В дождливую погоду зерно сушат в специальных зерносушилках.

Комплексная механизация работ по очистке и сушке зерна сокращает затраты труда, способствует успешному проведению уборки и ускоряет сдачу государству высококачественного зерна.

В передовых колхозах и совхозах на токах механизировались не только очистка, сортировка и сушка, но и переброска зерна от одной стадии обработки к другой вплоть до погрузки и взвешивания для отправки в хранилища. В колхозе имени Кирова Сталинского района Краснодарского края в период уборки работало семь механизированных токов. Из бункеров комбайнов зерно на ходу нагружалось в автомашины или бестарки, которые непрерывным потоком следовали на тока. После взвешивания на автоматических весах, на что уходило не более минуты, зерно выгружалось из автомашин через специальные люки в особый бункер, из которого оно подавалось транспортером или зернопогрузчиком на очистку. Другим транспортером очищенное зерно ссыпалось в кузова автомашин или в установленный на столбах бункер, откуда автомашины нагружались зерном через люк. Нагруженные чистым зерном автомашины взвешивались на автоматических весах и тут же отправлялись на элеватор.

II. УБОРКА ОВОЩНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР

Овощные культуры убирают в зависимости от характера их выращивания — в открытом или защищенном грунте, в парниках или теплицах, и т. д. Время уборки овощей определяется их сортами, ранним или поздним созреванием, их назначением в пищу — в сыром виде или в переработанном. Подробнее об уборке овощей говорится в соответствующих разделах (см. главу 16).

Сахарная свекла. Внешним признаком для начала уборки сахарной свеклы может служить пожелтение старых наружных листьев прикорневой розетки. Убирают

свеклу свеклокомбайнами (рис. 41), а также свекло-подъемниками на тракторной или конной тяге. Убранные корнеплоды складывают в кучу, очищают их от земли и обрезают у них ботву по способу Ярмошенко: удаляют листья и верхушечную почку. Этот способ по сравнению с ранее применяемой обрезкой на конус ускоряет работу и уменьшает потери. На заготовительные пункты свеклу следует вывозить в день копки. Сейчас наша промышленность выпускает свеклокомбайны, которые выкапывают сахарную свеклу и обрезают листья.

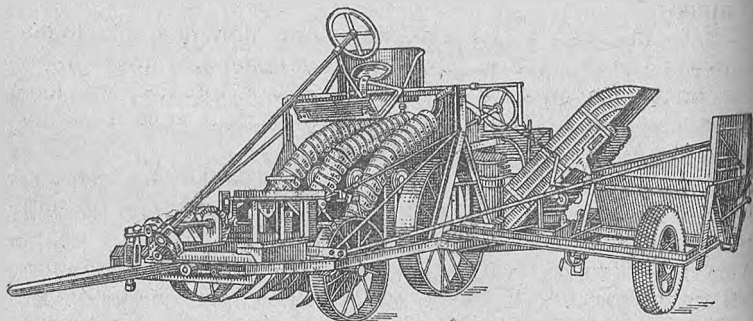


Рис. 41. Свеклокомбайн трехрядный СКЕМ-3.

Подсолнечник чаще всего убирают специально переоборудованными комбайнами, причем главное внимание уделяется тому, чтобы уменьшить число оборотов барабана. Комбайновая уборка подсолнечника производится в момент, когда растения подсыхнут на корню. Семена подсолнечника после уборки просушивают, пропускают через веялку, затем еще раз досушивают и сортируют. Влажность семян должна быть доведена до 13 процентов.

Подсолнечник на зерно простыми машинами убирают при пожелтении обратной стороны корзинки и высыхании верхней части стебля, когда семечки приобретают характерную для данного сорта окраску, а ядро становится полным. При уборке простыми машинами срезанный подсолнечник для подсыхания укладывают рядами таким образом, чтобы корзинки последующего ряда лежали на стеблях предыдущего ряда. После подсыхания срезанные растения обмолачивают подсолнечниковыми молотил-

Машин. В хлебной молотилке для этого чугунную деку заменяют деревянной (сделанной из дуба); кроме того, уменьшают число зубьев и сокращают число оборотов, что предохраняет семена от дробления.

Горчицу убирают комбайнами при полной ее спелости, причем комбайны оборудуются зерноуловителями. Время уборки горчицы определяется моментом, когда поле приобретает желтовато-бурую окраску, а стручки горчицы станут красновато-бурыми. При уборке горчицы самоскидками и лобогрейками на них также устанавливают зерноуловители, а мотовило и грабли убирают.

Клещевину убирают при побурении плодов и нижней трети кисти. При уборке клещевины комбайном коробочки после выгрузки из бункера следует немедленно подсушить и затем обмолотить на клещевинной молотилке (КМТ-11).

Хлопок-сырец собирают специальными машинами и вручную выборочно в несколько приемов, в момент раскрытия коробочек.

Теребление льна-долгунца начинается в период его раннежелтой спелости. В это время окраска растений и верхней части бывает зеленовато-желтой, коробочки начинают буреть, а семена приобретают восковую спелость. Для уборки льна применяются льнокомбайны ЛК-7 и другие машины. После просушки стеблей приступают к обмолоту льна.

Махорку для использования на курение убирают при появлении на ее листьях белесоватых пятен. В это время листья бывают смолистыми, ломкими и начинают отвисать. Если махорка предназначена для технической переработки, ее убирают на несколько дней позже.

Картофель, выращенный в занятом пару (ранние сорта), убирают не позднее, чем за 2 недели до посева озимых культур. Делается это с расчетом, чтобы после подготовки почвы оставалось время для ее оседания. В остальных случаях картофель убирают при его полном созревании. У созревшего картофеля засыхает ботва, подсыхают столоны, и клубни с плотной, иногда шелушащейся кожурой легко отрываются от столонов. Если угрожает опасность порчи картофеля от осенних заморозков, его следует убрать до наступления полной спелости. Убирают картофель различными машинами.

Наиболее часто применяются картофелеуборочные машины ТЭК-2, комбайны КОК-2 и ККР-2 на тракторной тяге. В целях борьбы с потерями урожая картофеля после машинной уборки нужно пускать бороны с последующим сбором оставшихся клубней картофеля. При отсутствии картофелеуборочных машин картофель выкапывают плугами.

III. УБОРКА КОРМОВЫХ КУЛЬТУР

Косьбу лугов при уборке смеси трав на сено нужно начинать в начале цветения преобладающих в травостое бобовых и верховых злаков и заканчивать ко времени полного их цветения. Злаковые травостои следует косить за 9—10 дней до цветения.

После просушивания травы в прокосах или в валках (в засушливых местах) ее сгребают тракторными или конными граблями поперек хода сенокосилок. С целью окончательной досушки скошенной травы или для временного хранения ее укладывают в копны. Для этого могут быть использованы тракторные волокуши. Хранят сено в скирдах и стогах. Для стогования используются стогометатели.

В создании прочной кормовой базы для животноводства, помимо заготовки сена большое значение имеет силосование растений. Силосование — это способ подготовки и сохранения сочных кормов. Для приготовления силоса могут быть использованы почти все растения. Подсолнечник на силос убирают в фазе молочной спелости семян, кукурузу — в фазе молочно-восковой спелости и раньше, а сорго — в конце молочной или начале восковой спелости.

Процесс силосования заключается в том, что при помощи силосорезок или других приспособлений растения измельчают на части величиной 1—4 сантиметра. Измельченную массу без промедления загружают в силосные сооружения и плотно трамбуют.

После загрузки силосохранилище хорошо укрывают; крышка должна быть плотной, непроницаемой для воды и воздуха.

Клевер на семена убирают простыми машинами при побурении большинства (75—85 процентов) головок растений и при зеленой окраске верхней части стеблей.

Комбайном клевер на семена убирают, когда побуреет 95 процентов его головок. Чтобы выделить вымолоченные семена, половину из бункера комбайна пропускают через веялки и сортировки, а чистую пыжину (вороха) — через терочный аппарат. При уборке семенников клевера, чтобы устранить потери урожая, жатки, косилки и лобогрейки оборудуют специальными приспособлениями. Убранный клевер связывают в небольшие снопы, затем просушивают, свозят на крытые токи и обмолачивают на зерновых простых или сложных молотилках, снабженных клеверотерочными приспособлениями. После обмолота пыжину пропускают через специальные клеверотерочные машины; затем на веялках отделяют половину, после чего на сортировках «Кускута» семена доводят до установленных посевных качеств.

Комбайновую уборку люцерны на семена начинают при побурении 80—90 процентов ее бобов, а эспарцета при побурении 60—75 процентов бобов.

Тимофеевку и другие злаковые травы на семена убирают в конце восковой — начале твердой спелости зерна.

Чтобы устранить осыпание семян трав, уборку простыми машинами начинают несколько раньше, чем комбайнами.

Уборку семенников трав следует проводить в наиболее короткие сроки.

При комбайновой уборке трав на семена ворох, полученный из бункера комбайна, надо немедленно просушить и отвеять; при большой засоренности вороха его раньше следует отвеять, а затем просушить. Обмолоченные на комбайне семена люцерны пропускают через клеверотерку. До установленных посевных кондиций семена трав окончательно доводят на веялках-сортировках.

Правильно организуя работы на уборочных агрегатах, передовые комбайнеры высокопроизводительно используют каждую минуту времени. Правильной расстановкой сил они добиваются бесперебойной работы комбайнов. В сухую погоду их комбайны работают также и в ночное время, для чего оборудуется специальное освещение. В целях повышения производительности труда выгрузка зерна из бункера и заливка воды в радиатор производятся на ходу комбайна. Технический уход проводится в значительно сокращенные сроки.

Герой Социалистического Труда комбайнер Азовской МТС Ростовской области А. В. Щербинский проводит уборку урожая и сдачу зерна государству поточным методом. Весь комплекс уборочных работ на определенном участке, включая очистку и сдачу зерна и скирдование гуменных кормов, выполняется агрегатом А. В. Щербинского в течение суток. Работа агрегата начинается в 4 часа утра и заканчивается примерно в 22 часа. Среднесуточная выработка А. В. Щербинского составляет 20 гектаров, а в отдельные дни достигает 25 гектаров. В 1954 году А. В. Щербинский механизировал транспортировку соломы и половы от комбайнов к местам скирдования. По его предложению были изготовлены специальные копнителы большой емкости, которым на заводе «Ростсельмаш» присвоена марка «СПСЩ», что означает «соломо-половособираатель Щербинского». В копнителе имеются две камеры: большая — для соломы, емкостью в 42 кубических метра, и малая — для половы, емкостью 8 кубических метров. Агрегат обслуживается тремя такими копнителями: один идет в прицепе с комбайном, второй в это время разгружается у скирды, третий — порожний следует к агрегату.

Контрольные вопросы

1. Почему уборку нужно проводить своевременно?
2. В чем состоит подготовка к уборке урожая?
3. Что такое раздельная уборка?
4. В фазе какой спелости зерна приступают к уборке урожая комбайнами и простыми машинами?
5. Что такое выборочная уборка урожая и для чего она необходима?
6. Как бороться с потерями зерна при уборке урожая?
7. Как подготовить участок для уборки урожая прицепными комбайнами?
8. Как сушить влажное зерно?
9. Что такое механизированный ток?
10. Какие основные культуры, кроме зерновых, возделываются в районе деятельности вашей МТС? Когда эти культуры следует убирать и в чем состоят особенности их уборки?
11. Когда и как убирают многолетние травы на сено?
12. Когда и как убирают многолетние травы на семена?

Глава четырнадцатая

ЗЕРНОВЫЕ И ЗЕРНОБОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ПУТИ ПОДЪЕМА УРОЖАЙНОСТИ

Значение зерновых культур в народном хозяйстве нашей страны исключительно велико. Зерно — это основа производства других продуктов питания и многих товаров народного потребления. Чем больше будет произведено у нас зерна, тем больше будет не только хлеба, но и мяса, молока, масла, кожи, шерсти, а также хлопка, льна, сахарной свеклы и т. д.

Многие наши колхозы и совхозы собирают богатые урожаи зерновых культур на больших площадях. В 1953 году в совхозе «Петропавловский» Челябинской области собрано по 22 центнера яровой пшеницы с гектара на площади 19 тысяч гектаров, в том числе на площади 10 тысяч гектаров вновь освоенных целинных земель. Колхоз имени Кагановича Мишкинского района Курганской области собрал в 1954 году по 22,5 центнера яровой пшеницы с гектара на площади 1125 гектаров, причем на отдельном участке, обработанном по методу Т. С. Мальцева, выращено по 40 центнеров пшеницы с гектара. На полях колхоза имени Шевченко Тараповского района Кустанайской области в 1954 году получено по 16,1 центнера яровой пшеницы на площади 3267 гектаров; первая полеводческая бригада этого колхоза собрала с гектара по 18 центнеров пшеницы на площади 990 гектаров. Урожай озимой пшеницы в колхозе имени Андреева Генического района Херсонской области составил в 1953 году 23,1 центнера на площади 1105 гектаров. Молодежное звено Марии Габовды в колхозе имени Ленина Мукачевского района Закарпатской

области получило в 1954 году по 110 центнеров зерна кукурузы с каждого из 15 гектаров, закрепленных за звеном. В колхозе «Новая Кештома» Пошехоно-Володарского района Ярославской области в 1953 году собрано по 24 центнера озимой ржи с гектара на площади 106 гектаров. На полях совхоза «Маяк» Ржаксинского района Тамбовской области в 1954 году собрано по 25 центнеров ячменя с гектара на площади 200 гектаров. В колхозе имени Ленина Кирсановского района Тамбовской области в 1954 году собрано по 27 центнеров проса с гектара на площади 137 гектаров, а на площади 13 гектаров выращено по 42 центнера проса с гектара.

Примеров высокой урожайности зерновых культур в самых различных районах нашей страны можно привести множество.

Однако наряду с этим многие колхозы и совхозы получают еще низкие урожаи зерна. Основной причиной этого является неудовлетворительное качество работ, производимых машинно-тракторными станциями, колхозами и совхозами. Сейчас задача заключается в том, чтобы поднять общую культуру земледелия до уровня передовых хозяйств, широко использовать опыт отдельных передовиков, перенести их агротехнические приемы на поля всех колхозов и совхозов и повсюду добиться на этой основе крутого подъема урожайности всех зерновых культур.

Для этого необходимо высевать яровые культуры только по очищенной от сорняков и хорошо подготовленной зяби, нужно своевременно поднимать и обрабатывать пары, сеять во-время и только сортовыми, доброкачественными семенами, соблюдая установленные нормы высева. При этом очень важно внедрять в производство такие передовые агротехнические приемы, как узкорядный и перекрестный сев зерновых, квадратно-гнездовой сев кукурузы гибридными семенами. Нужно умело и в достаточной мере вносить под зерновые органические и минеральные удобрения, особенно навоз, торф, торфяные компосты. В районах кислых дерново-подзолистых почв требуется обязательно вносить в почву известь.

Высокое качество и своевременное выполнение всех этих работ на колхозных полях зависит прежде всего от работников машинно-тракторных станций, от их умения и организованности. Крутого подъема урожайности

всех сельскохозяйственных культур, и в первую очередь зерновых, сейчас можно добиться только путем широкой механизации всех работ по обработке почвы, проведению ухода, по уходу за посевами и по уборке. Советское государство снабжает МТС самой передовой техникой. Механизаторы МТС должны в совершенстве овладеть этой техникой и с наилучшими результатами использовать ее на полях колхозов.

II. ВЫРАЩИВАНИЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

В число зерновых культур входят различные сельскохозяйственные растения. Эти культуры подразделяются на две группы: 1) зерновые хлеба и 2) зерновые бобовые. К зерновым хлебам относятся хлебные злаки: пшеница, рожь, овес, ячмень, просо, кукуруза, рис и другие. Гречиха, хотя и не принадлежит к злакам, также входит в группу зерновых хлебов. Группу зерновых бобовых составляют горох, фасоль, чечевица, нут, чина и другие.

Все зерновые злаки имеют общие признаки, отличающие их от других культур. Корневая система у них *мочковатая*, главный стержневой корень отсутствует. Стебель их — *соломина*, разделенная на части поперечными перегородками — *узлами*; части стебля между узлами называются *междоузлиями*. Лист злаков состоит из *листового влагалища* и *листовой пластинки*. Соцветие у одних злаков имеет вид *колоса* (у пшеницы, ржи, ячменя), у других — вид *метелки* (у овса, риса). На кукурузе образуются соцветия двух видов: *метелка* и *початок*. Плод хлебных злаков называется *зерновкой*.

У зерновых бобовых корневая система *стержневая*; на их корнях образуются особые вздутия, называемые *клубеньками*, в которых обитают клубеньковые бактерии, усваивающие азот из воздуха. Стебель у бобовых бывает *полегающий* и *прямостоячий*. Листья у них *сложные*, то есть каждый из них состоит из нескольких листочков. Цветки у бобовых *неправильной* формы с двойным околоцветником; тычинок в цветке 10, пестик 1. Окраска цветков различная: белая, яркокрасная, фиолетовая. Плод бобовых представляет собой *створчатый боб*, содержащий несколько семян.

1. Пшеница

Из зерновых хлебов наибольшее значение имеет пшеница как особенно ценная продовольственная культура. В нашей стране возделывается много разновидностей и сортов пшеницы. Одни из них относятся к *озимым*,

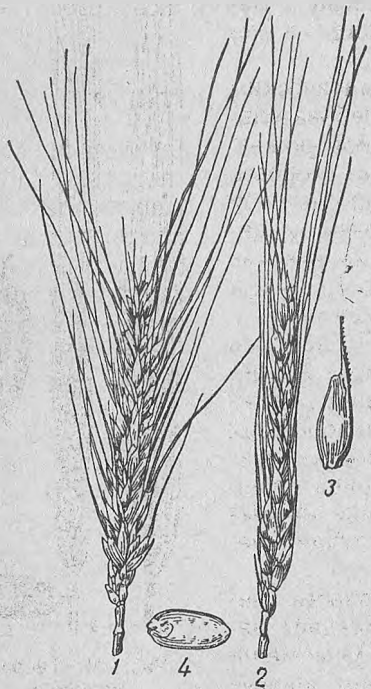


Рис. 42. Мягкая остистая пшеница:

1 — колос с лицевой стороны; 2 — колос с боковой стороны; 3 — колосковая чешуя; 4 — зерновка.

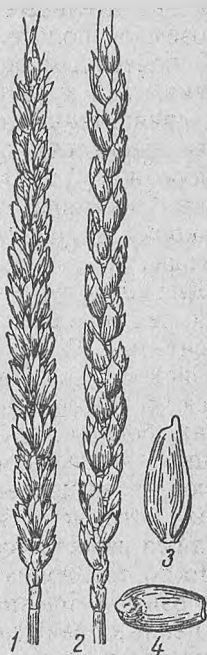


Рис. 43. Мягкая безостая пшеница:

1 — колос с лицевой стороны; 2 — колос с боковой стороны; 3 — колосковая чешуя; 4 — зерновка.

другие — к *яровым* формам. Среди озимых форм подавляющее большинство относится к *мягкой* пшенице, колосья которой бывают остистыми и безостыми (рис. 42 и 43). У твердой пшеницы колосья остистые; почти все ее сорта — яровые (рис. 44). Зерно твердой пшеницы отличается высокими качествами; из него вырабатывается мука — *крупчатка*.

Озимая пшеница. Озимая пшеница в нашей стране распространена главным образом на Украине, Северном Кавказе и в Закавказье; значительные ее посевы имеются в центрально-черноземных областях и других районах. За годы советской власти культура озимой пшеницы продвинулась далеко на север и на восток. Сейчас под ее посевы отводятся значительные площади в нечерноземной полосе.

К почвенным и климатическим условиям эта культура требовательна и сравнительно с озимой рожью слабее переносит суровые морозы, сильную жару, длительный снеговой покров, весенние заморозки, ледяную корку и прочие климатические невзгоды; за период своего роста она требует в сумме больше тепла и влаги, чем озимая рожь. По причине относительно слабо развитой корневой системы озимая пшеница нуждается в достаточно плодородных почвах, богатых растворимым питательным веществом. Отрицательно влияют на ее произрастание кислые почвы, которые в этих случаях необходимо известковать.

Но по сравнению с яровыми хлебами озимая пшеница обладает рядом ценных преимуществ. Она меньше страдает от засухи, чем яровые хлеба. Выйдя из-под зимовки, ее всходы к весне хорошо укореняются и корни становятся способными извлекать воду из глубоких слоев почвы. Озимая пшеница созревает раньше яровой; ее удастся убрать до наступления периода суховея. Поэтому озимая пшеница представляет собой особенно ценную культуру в засушливых районах.

Существует много сортов озимой пшеницы, из которых большинство принадлежит к разновидностям мягких пшениц. Согласно районированию, на Северном Кавказе у нас возделываются такие сорта озимой пшеницы, как

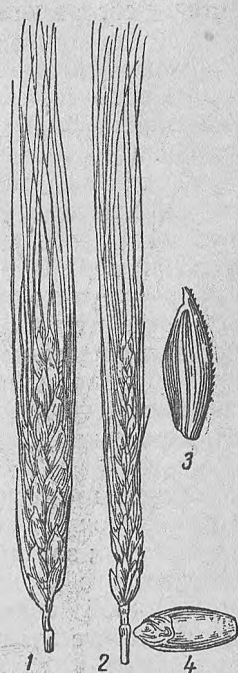


Рис. 44. Твердая пшеница:

1 — колос с боковой стороны; 2 — колос с лицевой стороны; 3 — колосковая чешуя; 4 — зерновка.

Новоукраинская 83, Ворошиловская, Одесская 3, Киевская 131; на Украине — Украинка, Одесская 3, Лютовская 17, Эритроспермум 15, Лесостепка 75, Гостианум 237 и другие; в Нижнем Поволжье — Гостианум 237, Лютовская 233, Ржано-пшеничный гибрид 36/131, Эритроспермум 917; в северных районах Поволжья — Ульяновка; в центрально-черноземных областях — Степная 41, Ржано-пшеничный гибрид 36/131, Льговская и другие; в нечерноземной зоне Европейской части СССР — Московская 2453, Дюраль, Ульяновка, Пшенично-пырейный гибрид 599, 186 и другие.

Опыт передовиков по выращиванию высоких урожаев озимой пшеницы указывает на необходимость последовательного проведения строгой системы агротехнических мероприятий. В эту систему входят такие приемы: выбор лучшего предшественника, глубокая зяблевая вспашка, тщательный уход за парами, своевременный посев проверенными, чистыми сортовыми семенами, установленная норма высева, снегозадержание, весеннее боронование посевов, борьба с сорняками, вредителями и болезнями растений, своевременная уборка, борьба с потерями урожая.

Лучшим предшественником для озимой пшеницы в юго-восточных областях служит хорошо обработанный черный пар; затем следует ранний чистый пар. В районах недостаточного увлажнения, особенно в черноземной и нечерноземной полосах, а также лесостепных районах Украины, где возможно получение высоких урожаев озимых по занятым парам, чистые пары следует заменять занятыми парами с посевом на них кукурузы и других культур, убираемых в ранние сроки.

В южных и степных районах, посевные площади которых насыщены озимой пшеницей, высокие урожаи этой культуры можно получать по непаровым предшественникам. Для этого необходимо, чтобы в почве были накоплены достаточные запасы влаги, чтобы она была хорошо заправлена удобрениями, очищена от сорняков.

Удобрения под озимую пшеницу лучше всего вносить в разные сроки: под вспашку (основное удобрение), при посеве (рядковое) и в период роста (подкормка). Под вспашку рекомендуется вносить навоз и навозные компосты, в рядки при посеве — заводской гранулированный суперфосфат, в осеннюю подкормку — фосфатно-калий-

удобрения, в весеннюю подкормку — азотные, фосфорные и калийные удобрения.

В колхозе имени Хрущева Смигиревского района Николаевской области в 1952 году с участка второй бригады колхозников собрано 42 центнера озимой пшеницы с гектара. Предшественником был черный пар, к обработке почвы приступили в начале июля 1950 года при уборке урожая. Перед за комбайном были пущены луцильники, которые лутили стерню на глубину 4—5 сантиметров. В последних числах сентября почву вспахали на зябь плугами с предплужниками на глубину 25—27 сантиметров. На основную вспашку было внесено 5 тонн навоза с гектара. Перед наступлением зимы по полям разбрасывали в шахматном порядке пучки хвороста для задержания снега.

Озимой, в конце марта, паровой участок пробороновали боронами в один след, а затем в два следа поперек направления борозд. После этого в течение весны и лета пар неоднократно культивировали: сперва на 12—14 сантиметров, затем на 8—10 сантиметров; последняя предпосевная культивация была проведена на глубину заделки семян — на 6—8 сантиметров. Вслед за культиватором несколько раз пускали борону. В целях лучшего рыхления почвы обработку паров производили поочередно культиваторами со стрельчатыми лапами и так называемыми «проволочниками». Такие «проволочники» представляют собой довольно простое приспособление. На концах борон двух последних рядов тяжелых борон делают отверстия, пропускают через них стальную проволоку толщиной 3—4 миллиметра и туго натягивают ее.

Посевали пшеницу отборными протравленными семенами сорта Одесская 3, показавшими всхожесть 98 процентов. Семена были выращены на специальных участках. Сеем и конец августа — начале сентября. Это лучшие сроки посева озимой пшеницы, которая в таких случаях успевает до наступления зимы хорошо укорениться и раскуститься. Ранней весной, в начале апреля, туговыми сеялками внесли 2 центнера суперфосфата на гектар и тут же пробороновали всходы в два следа.

В предуборочный период 1952 года в районе часто дули сильные ветры с дождями. Пшеница пожелтела и это грозило большими потерями урожая. Однако этого не случилось благодаря мастерству комбайнера

Снигиревской МТС тов. И. Заяц. Его комбайн приступил к косовице 8 июля. Чтобы полностью убрать полегший хлеб и не допустить потерь, тов. Заяц прибил на планки мотовила брезентовые полосы, до предельной возможности опустил жатку комбайна, а ветровой щит нарастил на 40 сантиметров. На комбайне были установлены зерноуловители. К 13 июля уборка озимой пшеницы была закончена, и урожай был сохранен.

В колхозе имени Ленина Успенского района Краснодарского края в 1951 году с массива 5549 гектаров собрано в среднем 20 центнеров озимой пшеницы с гектара. С участков отдельных бригад был собран значительно больший урожай, но мы остановимся на средней по урожайности бригаде тов. Г. Т. Сумина, которая собрала 25,4 центнера пшеницы с гектара.

На полях этой бригады озимая пшеница высевалась по трем предшественникам: черному пару, зерновым и пропашным культурам. Наивысший урожай получен по черному пару, прокультивированному не менее 4 раз. Стерню лутили вслед за комбайновой уборкой предшествующей культуры. Основная вспашка под пар производилась культурными плугами на глубину 22—25 сантиметров. Как показали проведенные в колхозе расчеты, только за счет хорошей паровой обработки урожай озимой пшеницы в 1951 году повысился на 2—2,5 центнера с гектара.

Производственный опыт Г. Т. Сумина представляет большой интерес. Он применяет агротехнику в зависимости от сорта возделываемой культуры. Семена озимой пшеницы сорта Новоукраинская 83 он высевает гуще, чем семена сорта Ворошиловская. Кроме того, руководимая им бригада высевает пшеницу перекрестным способом, что позволяет делать посев равномернее и размещать на единице площади большее число растений. Все это, как уже показала практика, увеличивает урожайность на 2,5—3 центнера с гектара.

Тов. Сумин изменяет нормы посева в зависимости не только от сорта, но также и от предшественника, влажности почвы и прочих условий выращивания. Прежде в колхозе нормы посева озимой пшеницы колебались в пределах от 140 до 160 килограммов. Опыт показал, что такие нормы недостаточны для выращивания в данном районе высоких урожаев. На полях бригады тов. Сумина озимая пшеница высевается в следующих нормах: по па-

или 180 килограммов, по колосовым хлебам 200 килограммов.

Тов. Сумин придает большое значение срокам посева и глубине заделки семян исходя при этом из местных природных условий. Климат Успенского района, где находится колхоз, отличается неустойчивым увлажнением, сильными восточными и северо-восточными ветрами и частыми пыльными, так называемыми черными бурями. Семена в бригаде высеваются в период от 10 сентября до 10 октября. Если к моменту сева верхний слой почвы сильно высохнет, семена заделывают глубоко — на 8 сантиметров. Производственный опыт показал, что в таких случаях всходы пшеницы появляются дружно, хорошо укореняются, отлично противостоят неблагоприятным условиям зимовки, не выдуваются пыльными бурями.

В колхозе имени Андреева Генического района Херсонской области в 1953 году на массиве 1 105 гектаров собрано по 23,1 центнера озимой пшеницы с гектара. Среднегодовой урожай этой культуры за 1952 и 1953 годы составил 22,3 центнера с гектара. В бригаде тов. Хоменко в 1953 году на площади 516 гектаров выращено и собрано по 24,9 центнера, а на 218 гектарах семенных посевов — по 32 центнера озимой пшеницы с гектара. Предшественниками озимой пшеницы были черный пар, пропашные и озимые после чистого пара; в черном пару под пшеницу было внесено по 20 тонн навоза на гектар.

Наивысший урожай озимой пшеницы — 28 центнеров с гектара — был получен по черному пару, обработка которого началась с лущения стерни одновременно с уборкой предшествующей культуры. Лущение жнивья в такие сроки обеспечило сохранение в почве запасов влаги. Вслед за лущением дисковыми лущильниками на глубину 5—7 сантиметров была проведена вспашка тракторными плугами на 24 сантиметра. Ранней весной пар пробороновали в два следа тяжелыми боронами в направлении, поперечном пахоте. В течение весенне-летнего периода пар поддерживали в рыхлом состоянии и систематически очищали от сорняков. Культивацию проводили послойно, что способствовало очищению почвы и накоплению в ней влаги. В качестве орудий для этого использовались тракторные культиваторы КУТС-4,2 с долотообразными рабочими органами. Первую культивацию на 10—12 сантиметров приурочили ко времени появления сорняков; в

агрегате с культиваторами шли бороны. Вторая культивация на 6—8 сантиметров с одновременным боронованием была проведена в начале мая. В конце мая в целях уничтожения корнеотпрыскового сорняка — горчака розового были пущены культиваторы-чизели на глубину 18—20 сантиметров; следующая такая же глубокая культивация была проведена в первых числах июня. Перед посевом пар прокультивировали на глубину заделки семян и внесли при этом по 2 центнера суперфосфата на гектар, что обеспечивает хорошую устойчивость всходов пшеницы против заморозков.

Сеяли пшеницу в лучшие местные сроки, с 1 по 7 сентября семенами сорта Одесская 3, перекрестным способом. Семена были отборными, с абсолютным весом 36—38 граммов, со всхожестью 98 процентов; перед высевом их протравили гранозаном. Заделывали семена на 7—8 сантиметров. Норма высева составляла 1,5 центнера на гектар, что равнялось 4,2 миллиона зерен. Через 6 дней после посева появились дружные и мощные всходы, которые успели хорошо раскуститься и укорениться до наступления зимних холодов. Зимой на всей площади посевов пшеницы задерживали снег. Рано весной провели подкормку навозом-сыпцом (по 3 центнера на гектар) или суперфосфатом (1 центнер). Было также проведено ранневесеннее боронование всходов; в дальнейшем посевы пропалывали. Убирали озимую пшеницу комбайнами с зерноуловителями; уборка была проведена в сжатые сроки.

В колхозе имени Сталина Котовского района Одесской области в 1952 году с площади 850 гектаров получено в среднем 28,7 центнера озимой пшеницы с гектара. С отдельных участков урожай превысил 40 центнеров. В этом колхозе выращиваются высокие урожаи также и других культур. В нем работает много передовиков, накопивших богатый производственный опыт. Здесь мы коротко остановимся лишь на опыте организации уборки и учета урожая в этом колхозе.

За 10 дней до начала уборки по колхозу в целом и в каждой бригаде в отдельности были составлены подробные уборочные планы. В этих планах с точным указанием определенных лиц, машин, тягловой силы, инвентаря был установлен календарный порядок использования уборочных агрегатов и транспорта. Согласно этим планам, все колхозники были заранее расставлены на свои производ-

ственные места. Это позволило провести уборку быстро и организованно. Все уборочные работы были закончены в установленные сроки. Комбайнами было убрано 619 гектаров озимой пшеницы; остальные 231 гектар убрали комбинными жатками. С самого начала уборочных работ проводился точный учет урожая. Учет этот велся раздельно, в зависимости от агротехники и предшественников. Так, по черному пару на площади 350 гектаров было собрано в среднем 38,8 центнера озимой пшеницы, по запарному пару — 26,5 центнера, по стерне — 26 центнеров, на участках перекрестного сева по стерне — 30,2 центнера, по пропашным после дискования — 28 центнеров с гектара.

В колхозе имени Ленина Гатчинского района Ленинградской области в 1953 году на площади 26 гектаров собрано по 24,6 центнера озимой пшеницы с гектара. Сеяли пшеницу по черному пару, вспаханному на глубину залегания плодородного слоя. Весной пар пробороновали и два следа. Примерно через 2 недели выпали обильные дожди, в результате чего в поле образовалась корка. В целях уничтожения корки и появившихся сорняков пар обработали лаповыми культиваторами. В конце июля поле перепахали в одном агрегате с боронами. Через 15 дней после перепашки провели предпосевную культивацию с одновременным боронованием. Сеяли в двадцатых числах августа перекрестным способом. Перед посевом семена протравили гранозаном. Норма высева составляла примерно 200 килограммов. Одновременно с посевом в рядки вносили гранулированный суперфосфат из расчета 1 центнер на гектар. Всходы ушли под зиму в хорошем состоянии.

Весной, когда почва стала подсыхать, озимь пробороновали боронами «Зигзаг». Перед боронованием посеvy подкормили из расчета 1 центнер аммиачной селитры и 2 центнера суперфосфата на гектар.

Яровая пшеница является наиболее ценной продовольственной культурой: по питательности ее зерно превосходит зерно озимой пшеницы. По своему распространению яровая пшеница занимает сейчас в нашей стране первое место среди всех зерновых культур. Особенно возросли посевные площади под этой культурой и валовые сборы ее зерна в связи с освоением новых огромных массивов целинных и залежных земель. Посевы этой культуры за годы советской власти продвинуты далеко на север от гра-

ниц ее возделывания в дореволюционное время. Во многих раз возросло выращивание яровой пшеницы в нечерноземной полосе, где эта культура при соблюдении правильной агротехники дает значительно более высокие урожаи, нежели какие-либо другие зерновые хлеба.

Районами наибольшего распространения яровой пшеницы являются Сибирь, Казахстан и смежные с ними степные районы Зауралья. Большие площади под яровой пшеницей заняты также в Нижнем и Среднем Поволжье, в Чкаловской и частично в Ростовской области.

К условиям произрастания яровая пшеница предъявляет очень высокие требования. Ее корневая система относительно мало развита, в первоначальный период эта культура слабо растет и сильно угнетается сорняками. Поэтому для нее требуются почвы плодородные, с достаточным содержанием растворимых питательных веществ и хорошо очищенные от сорняков. Лучше всего она произрастает на структурных черноземных и каштановых почвах, особенно на целинных и залежных. Тяжелые глинистые и кислые почвы, отводимые под яровую пшеницу, необходимо улучшать и известковать. К влаге яровая пшеница очень требовательна. На отведенных для ее возделывания участках нужно всемерно накапливать и сохранять влагу, задерживать снега и талые воды.

Сорта яровой пшеницы относятся к двум видам: мягкой пшенице и твердой. Сорта мягкой пшеницы возделываются во всех районах выращивания пшеницы. Твердые пшеницы высевают в засушливых степных районах: в Краснодарском и Ставропольском краях, в Ростовской области, на Левобережье Волги (Куйбышевская и Саратовская области), на юге Украины, в степной части Казахстана, Алтайского края, Новосибирской и Омской областей. Помимо того, что твердая пшеница дает высококачественные сорта муки, этот вид обладает другими значительными преимуществами. Сорта твердой пшеницы более устойчивы против осыпания, полегания, поражения ржавчиной и повреждения вредителями. Они созревают позднее сортов мягкой пшеницы. Поэтому при посеве в одном хозяйстве сортов мягкой и твердой пшеницы ослабляется напряженность в проведении уборки.

К недостаткам твердой пшеницы относится ломкость ее колосьев при перестое урожая. Поэтому во избежание потерь особенно важно убирать ее своевременно. Необходи-

Также тщательно следить за обмолотом твердой пшеницы, так как ее зерно вымолачивается из колосьев значительно трудней, чем зерно мягких пшениц.

Сорта мягкой яровой пшеницы районированы в следующем порядке. В Сибири и Казахстане возделываются сорта *Лютесценс 62*, *Цезиум 111*, *Мильтурум 321*, *Мильтурум 553*, *Альбидум 3700*, *Грекум 283*, *Гарнет*, *Диамант*, *Смена*, *Сибирка* и другие; в Поволжье, — *Лютесценс 62*, *Сиррибра* и другие; в центральной черноземной зоне и на Украине — *Лютесценс 62*, *Одесская 13*, *Артемовка* и другие; в северной нечерноземной зоне — *Лютесценс 62*, *Гарнет*, *Диамант*, *Московка* и другие.

В местах возделывания твердой яровой пшеницы районированы следующие ее сорта: *Гордеиформе 10*, *Гордеиформе 189*, *Гордеиформе 432*, *Мелянопус 37*, *Мелянопус 69*, *Немерчанская*, *Народная* и другие.

Лучшими предшественниками для яровой пшеницы являются пары. Хорошо произрастает она и по пласту многолетних трав в районах, где эти травы дают высокие урожаи. В местах широкого распространения яровой пшеницы, на чистых от сорняков землях ее можно выращивать после пара на одном поле 2 года подряд. Хорошими предшественниками для нее являются также кукуруза и подсолнечник (в засушливых районах), но в последнем случае требуется глубокая пахота для предохранения посевов пшеницы от засорения падалицей подсолнечника. В районах северной нечерноземной полосы яровую пшеницу размещают по картофелю, корнеплодам, сидеральным культурам и зерновым бобовым.

Обрабатываемые под яровую пшеницу пары необходимо хорошо заправлять навозом, компостом; лучше всего вносить совместно органические и минеральные удобрения (органоминеральные смеси). При возделывании по паровым предшественникам рекомендуется вносить хорошо перепревший навоз или же минеральные удобрения. В засушливых районах навоз целесообразно вносить под предшествующую яровой пшенице культуру.

Передовые хозяйства, добивающиеся высоких урожаев яровой пшеницы, применяют целый комплекс агротехнических мероприятий. Сюда входит правильный выбор предшественника, тщательная обработка посевного материала, обязательная зяблевая вспашка после предварительного лущения стерни, разработанная система

удобрения, своевременный и высококачественный уход за посевами.

Совхоз «Петропавловский» Челябинской области в 1953 году собрал с площади 19 тысяч гектаров на центнера яровой пшеницы с гектара. Получение этого урожая было обеспечено следующими мероприятиями. Пшеница была посеяна по парам — свыше 6 тысяч гектаров — и по зяби — остальная площадь. Пары были заняты в мае предшествующего года плугами с предплужниками на глубину 25 сантиметров, а местами и глубже. В зависимости от засоренности участки пара и в течение лета 2—3 раза культивировали, дисковали или бороновали. Все паровые поля перепахали второй раз, причем на площади 2 тысячи гектаров было проведено углубление пахотного слоя. Вся площадь зяби была поднята в августе и первой половине сентября плугами с предплужниками на глубину 25—30 сантиметров; одновременно проводилось боронование. Большое внимание уделено было снегозадержанию, для чего использовались тракторные снегопахи и другие средства. В результате этих работ на паровых и зяблевых массивах толщина снежного покрова была доведена до 1 метра. Забота о накоплении влаги этим не ограничивалась. С помощью тракторных снегопахов-угольников поперек склонов на холмистых участках были проведены борозды на расстоянии 30 метров одна от другой. Это позволило задержать на полях значительную часть талых вод.

Таким образом почва была хорошо подготовлена к началу лета, осени и зимы. Весной на большей части паров и на всей зяби оказалось достаточным проведение лишь предпосевного боронования. Лишь на некоторых паровых участках, поросших сорняками, потребовалась культивация. На всем огромном массиве яровая пшеница была посеяна за 3—4 дня. Это было достигнуто благодаря высокой механизации полевых работ. На севе работали свыше 80 тракторов, в том числе 44 трактора С-80. Агритгат тракториста тов. Быкова ежедневно засеивал посевальками по 200 гектаров. 13 367 гектаров было засеяно сортом яровой пшеницы Искра и 5226 гектаров — сортом Лютесценс 62. Семена перед посевом были подвергнуты воздушно-тепловому обогреву. Большая часть площади была засеяна перекрестным и узкорядным способами.

в колхозе имени Кагановича Мишкинского района Ленинградской области в 1954 году на площади 1125 гектаров урожай яровой пшеницы составил 22,5 центнера с гектара. На полях первой полеводческой бригады урожай яровой пшеницы на площади 203 гектара составил 20 центнеров с гектара, причем с участка 40 гектаров пар был обработан по системе Т. С. Мальцева, давая по 40 центнеров с гектара.

В целях проверки преимуществ обработки почвы по системе Т. С. Мальцева в колхозе выделили участок в 10 гектаров, на половине площади которого пар был обработан безотвальными орудиями, а на другой половине — обычным способом. В 1952 году с этого участка сняли овес и после уборки провели лущение стерни поперек рядков посева тракторным широкозахватным лущильником на глубину 7—8 сантиметров. Ранней весной следующего года при первой же возможности для проведения полевых работ участок пробороновали в два ряда. Появившиеся всходы овсяга и других сорняков были уничтожены перекрестным дискованием, для чего использовались дисковые лущильники были пущены в работу агрегате с боронами. В начале июня 1953 года в бороне поле появились розетки осота. В этот период вспахиваемый по способу Мальцева пар вспахали на глубину 30—35 сантиметров тракторными плугами П-5-35 с 11 орудиями. Задний корпус этого плуга был снят и трактор ПТ-54 хорошо работал с четырьмя корпусами плуга с первой скоростью. Вслед за вспашкой было проведено боронование. Отраставшие после этого сорняки истреблены перекрестным дискованием. В июле пар несколько раз бороновали по мере образования почвенной корки после выпавших дождей. В конце июля пар еще раз бороновали в направлении, поперечном первой пахотке, и вслед за этим пробороновали.

После схода снега весной 1954 года пар забороновали для задержания влаги и уничтожения почвенной корки, а перед посевом обработали культиваторами со стрельчатой лапкой на глубину 5—6 сантиметров. Сеяли пшеницу 43 мая семенами сорта Искра, перекрестным способом тракторными дисковыми сеялками, при норме высева 8 центнера. Вслед за сеялками шли деревянные катки. Замечательные результаты показали преимущество обработки паров в данной местности по системе Т. С. Мальцева.

На участке, обработанном этим способом, пшеница развивалась лучше и выросла на 10 сантиметров выше. При созревании оба участка были убраны, причем на парах, обработанных безотвальными орудиями, урожай яровой пшеницы составил 40,23 центнера с гектара, а на парах, обработанных обычным способом, — 27 центнеров, то есть на 13 с лишним центнеров меньше.

В колхозе «Красный путиловец» Ржаксинской МТС Тамбовской области в 1955 году с участка первой бригады площадью 132 гектара было собрано по 22 центнера яровой пшеницы с гектара. Предшественниками были преимущественно зерновые бобовые. Вслед за их уборкой почву вспахали под зябь на глубину 22—24 сантиметра. Под вспашку внесли по 1 центнеру суперфосфата на гектар. Зимой на всей площади зяби проводилось снегозадержание; как только выпал первый снег, на участке в шахматном порядке раскладывали навоз-сыпец и делали снежные кучи. Весной навоз разбросали и заделали как удобрение. Опыт колхоза показывает, что снегозадержание повышает урожай яровой пшеницы на 4—5 центнеров с гектара.

Ранней весной, когда подсохли гребни, зябь забороновали в один след. Перед посевом провели культивацию на глубину заделки семян, причем на каждый гектар внесли по 1 центнеру суперфосфата и 1,5 центнера золы. Сеяли пшеницу семенами сорта Чакинская 226. В условиях Тамбовской области этот сорт дает высокие урожаи, не полегает, устойчив против гессенской и шведской мухи и ржавчины. Семена предварительно отсортировали и в течение 5 дней подвергали солнечному обогреву, затем их протравили препаратом АБ. Сеяли пшеницу перекрестным способом, при норме высева 200 килограммов. Заделывали семена на 5—6 сантиметров. После появления всходов, перед кушением, по полю пустили легкие бороны, что способствовало задержанию влаги в почве. Созрела пшеница дружно в конце июля. Убрали ее комбайнами.

2. Рожь

Озимая рожь (рис. 45) с давних пор широко известна в нашей стране как важнейшая продовольственная культура. Хлеб из ржаной муки очень вкусный и питательный. В нем содержатся очень ценные вещества, необходимые

для здоровья человека, и поэтому его не всегда можно заменить пшеничным хлебом. Рожь образует большую количество зеленой массы, что делает ее пригодной для использования в кормовых целях. На корма идут также ржаные отруби, солома и сено. Кроме того, ржаная солома используется на подстилку для животных.

Рожь выращивается у нас почти повсюду, но главным образом в северной нечерноземной и центральной полосе европейской территории нашей страны. Ее посевы заходят на север гораздо дальше, чем посевы озимой пшеницы, так как рожь предъявляет к теплу меньше требований и для ее созревания требуется меньше времени. Озимая рожь отличается очень высокой зимостойкостью и даже в бесснежные зимы способна переносить 20-градусные морозы, а при наличии хорошего снегового покрова и более сильные морозы.

Помимо высокой холодоустойчивости, рожь в сравнении с другими зерновыми культурами обладает многими исключительно ценными признаками. Она не предъявляет вы-

соких требований к влажности почвы и содержанию в ней питательных веществ. Это объясняется тем, что рожь образует мощную корневую систему, способную извлекать влагу из глубоких слоев и питательные вещества из труднорастворимых соединений в почве. Рожь мирится с самыми разнообразными почвами, но лучше удается на легких по механическому составу почвах. Она способна выносить даже кислые почвы, но не растет на сырых

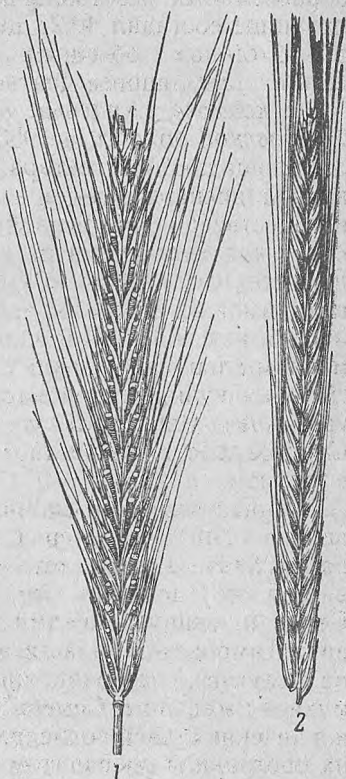


Рис. 45. Рожь:

1 — колос с лицевой стороны; 2 — колос с боковой стороны.

землях. В сравнении с озимой пшеницей рожь растет и развивается быстрее, лучше кустится и весной трогается в рост раньше. Ценным качеством ржи является ее способность подавлять своим ростом сорняки, даже такие злостные, как осот.

Из сортов ржи самым распространенным является *Вятка*. Этим сортом засеваются около одной трети площади, занятой под рожью; он районирован почти во всех областях северной нечерноземной полосы и лесостепи Сибири. Сорт *Вятка* послужил исходным материалом для выведения нового сорта *Вятка московская*, районированного в Московской, Калининской и Калужской областях. Для выращивания на песчаных почвах в Орловской, Калужской, Смоленской, Сумской и Черниговской областях и в Белоруссии районирован сорт *Новозыбковская М-4*, а в Житомирской и Киевской областях — сорт *Полесская*. В центрально-черноземных областях районированы сорта *Лисицынская* и *Воронежская СХИ*; в Среднем Поволжье — *Авангард* и *Казанская*; в Нижнем Поволжье — *Саратовская* и *Волжанка*; в Латвийской ССР — *Приекульская*, в Эстонской ССР — *Сангасте*, в Литовской ССР — *Беняконская*; на правобережной Украине и в Молдавии — *Петкусская*; в Сибири и Казахстане — *Омка*, *Тулунская* и *Долинская*.

Черные пары служат лучшими предшественниками для ржи, хотя в районах достаточного увлажнения на чистых землях не менее высокие ее урожаи можно получать и на занятых парах, особенно картофельных, вико-овсяных и клеверных. В этих случаях, при условии строгого соблюдения правил агротехники, урожаи ржи и парозанимающей культуры по своей суммарной ценности превышают урожаи ржи по чистым парам. При возделывании на песчаных почвах рожь хорошо удается по сидеральным парам, для чего в большинстве случаев высевается люпин, который запахивают в качестве зеленого удобрения.

Рожь хорошо отзывается на местные органические удобрения — навоз и компосты, а из минеральных удобрений — на фосфоритную муку, закомпостированную вместе с навозом. Хорошее действие на урожаи ржи в зоне подзола оказывают калийные удобрения, особенно на рыхлых почвах. На песчаных почвах под рожь часто требуется вносить магниезиальный суперфосфат или калимагнезию.

При возделывании ржи необходимо учитывать, что она является перекрестноопыляемой культурой. В сырую погоду или при полегании ржи ее опыление с помощью ветра сильно затрудняется, в результате чего может погнуться череззерница и сильно понизится урожай. Поэтому обязательным приемом при уходе за посевами ржи должно быть искусственное доопыление.

В колхозе «Новая Кештома» Пошехоно-Володарского района Ярославской области в 1953 году урожай озимой ржи на площади 106 гектаров составил 24 центнера с гектара. В бригаде М. Н. Мальцева собрано по 29,4 центнера ржи с гектара. Высевали рожь по черным парам, вспаханным осенью на глубину свыше 20 сантиметров. Зимой на паровое поле вывезли навоз из расчета 45 тонн на гектар. В мае навоз разбросали по полю и тут же запахали. Помимо навоза, на каждый гектар было внесено по 2 центнера суперфосфата, а на отдельных участках, кроме того, — по 5 центнеров фосфоритной муки. В течение лета пар 2 раза прокультивировали, а во второй половине июля вспахали второй раз.

Сеяли рожь в период между 10 и 20 августа, семенами сорта Вятка, из расчета 200—210 килограммов на гектар. Весной, как только сошел снег, посевы подкормили аммиачной селитрой, хлористым калием и суперфосфатом. В момент, когда почва перестала мазаться, посевы ржи пробороновали. В период цветения ржи на всем участке было проведено дополнительное искусственное доопыление.

3. Овес

Овес имеет большое народнохозяйственное значение как важнейшая зернофуражная культура. Его зерно, богатое питательными веществами, служит основным концентрированным кормом для лошадей, а также скормливается другим сельскохозяйственным животным и домашней птице. По содержанию жира зерно овса среди других хлебов уступает только кукурузе. В пищевой промышленности оно используется для приготовления крупы, кофе и других продуктов. Помимо зерна большую кормовую ценность представляют также овсяная солома и мякина, которые охотно поедает крупный рогатый скот. Посевы овса в смеси с викой дают высококачественный зеленый корм.

В нашей стране под посевы овса отводятся большие площади. Возделывают его у нас почти повсеместно, но по преимуществу это культура влажных районов. Наибольшие площади овес занимает в северной и центральной полосе — до 50 процентов посевов зерновых культур; на значительных площадях выращивается овес также и в Сибири. Сравнительно меньшие площади заняты под овсом на Украине, Северном Кавказе, в

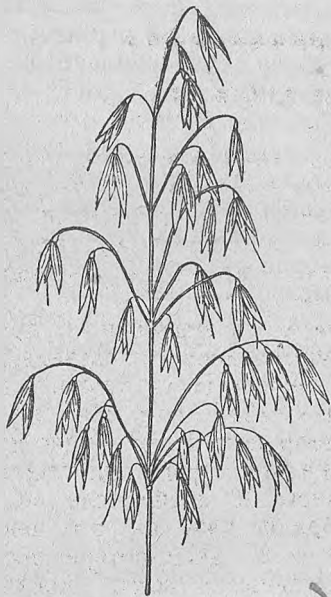


Рис. 46. Овес с развесистой метелкой.



Рис. 47. Овес с одно-гривой метелкой.

Казахстане. Еще меньше распространен овес в Средней Азии и в Закавказье, где ему на смену приходит ячмень, как более засухоустойчивая культура.

По своим требованиям к условиям произрастания овес занимает среднее место, но он особенно требователен к влаге. В период своего роста он расходует воды больше, чем яровая пшеница и ячмень. Однако благодаря быстро развивающейся корневой системе, проникающей в глубокие, увлажненные слои почвы, овес меньше стра-

дает от весенней засухи, чем пшеница и ячмень. Растет овес на самых разнообразных почвах: супесчаных, суглинистых, глинистых, торфяных; выносит он и кислые почвы.

По форме метелка овса может быть развесистой (рис. 46) и одногривой (рис. 47). Более распространен овес с развесистой метелкой. В различных районах нашей страны возделываются следующие сорта овса. В северной нечерноземной полосе — *Победа, Диппе, Московский 1315, Мираж, Золотой дождь, Кюто*; в Сибири — *Победа, Золотой дождь, Выдвиженец, Тулунский, Ударник*; в центральной черноземной зоне и на Украине — *Советский, Лейтевицкий, Лоховский, Харьковский*; в районах юго-востока — *Лейтевицкий, Лоховский, Марктон, Победа*.

В севообороте целесообразнее всего размещать овес по зерновым бобовым культурам, которые в период своего произрастания обогащают почву азотом. Хорошим предшественником для овса служит также картофель. Овес дает достаточно высокие урожаи и при посеве его по озимым, размещенным по чистым удобренным парам.

Овес хорошо отзывается на азотные удобрения, но его потребность в азоте обычно в достаточной степени удовлетворяется за счет последствий навоза и минеральных удобрений, внесенных под предшествующую культуру; на песчаных почвах с этой целью рекомендуется запахивание люпина. При возделывании овса на истощенных почвах хорошие результаты дает внесение фосфорных удобрений. На торфяных почвах под овес следует вносить удобрения, содержащие медь, например пиритные огарки.

В колхозе имени Маленкова Магдалиновского района Днепропетровской области в 1953 году собрано по 26 центнеров овса с гектара на площади 58 гектаров. Сеяли овес по озимым культурам, вслед за уборкой которых излущили жнивье на глубину 5 сантиметров дисковыми лущильниками. Через месяц, 24 августа, поле вспахали на зябь плугами с предплужниками на глубину 20—22 сантиметра. В течение зимы на зяби задерживали снег. Ранней весной, 26 марта, поле обработали железными боролами на тракторной тяге в два следа, а через 4 дня взрыхлили культиваторами с пружинными лапами на

глубину 6—7 сантиметров. Еще через несколько дней зябь прокультивировали на ту же глубину.

Сеяли овес рядовой сеялкой с заделкой семян на 6—7 сантиметров. Для посева были взяты семена I категории и I класса районированного сорта Советский. Опыт показал, что овес этого сорта дает на полях колхоза урожай на 2—3 центнера с гектара выше, чем высевавшийся прежде сорт овса Лоховский. На гектар высевали по 130 килограммов семян. Предварительно семена протравили гранозаном с целью уничтожения спор головни.

Всходы овса появились на четвертый день после посева. Всходы были дружными. Благодаря дождям, выпадавшим в мае и июне, овес хорошо развивался и рос. В июне в посевах овса была проведена сортовая прополка. Убирали овес комбайном, 3 августа, в конце восковой спелости зерна.

В колхозе «Заря» Арзамасского района в 1951 году в бригаде И. Я. Веренцова на площади 51 гектар было собрано по 29,7 центнера овса с гектара. Сеяли овес по удобренной озими, яровой пшенице и пропашным культурам. Почва под посев была вспахана с осени, под зябь на глубину 26—27 сантиметров. Зимой на зяби задерживали снег. В первый же день весенних полевых работ начали выборочное боронование зяби, в два следа.

Через 2—3 дня зябь перепахали на глубину 8—10 сантиметров с одновременным боронованием. Сеяли овес семенами сорта Победа, которые тщательно очистили, яровизировали и протравили раствором формалина. При испытании абсолютный вес (1000 семян) составил 30 граммов, а всхожесть — 99 процентов. Сеяли рядовым способом при норме высева 165 килограммов. Заделывали семена на глубину 4—5 сантиметров. Через неделю появились массовые всходы. В фазе кущения провели прополку овса. Убирали урожай в первых числах августа.

4. Ячмень

Хозяйственное использование ячменя весьма многообразно. Из его зерна изготавливают различные крупы, например перловую и ячневую; ячменную муку добавляют к ржаной и пшеничной при выпечке хлеба. Зерно ячменя является сырьем для пивоварения, для выработки суррогатного кофе; оно служит прекрасным концентрированным

ым кормом для сельскохозяйственных животных, особенно для свиней при их откорме. В южных районах, где возделывание овса ограничивается природными условиями, ячмень представляет собой основной концентрированный корм для лошадей.

Ячмень — это главным образом яровая культура. Озимые формы ячменя возделываются у нас только в теплых местностях: в Среднеазиатских республиках, Закавказье, Крыму и предгорных областях Северного Кавказа. Вообще же ячмень возделывается в нашей стране почти во всех районах. Наибольшие площади его посевов — до 40 процентов — сосредоточены на Украине; значительно распространен ячмень в Краснодарском и Ставропольском краях, в Ростовской области, в Среднеазиатских республиках, в Казахстане, в северной нечерноземной полосе и в Сибири. Посевы ячменя доходят у нас до Крайнего Севера, что становится возможным благодаря особенно короткому периоду вегетации этой культуры.

Ячмень не предъявляет высоких требований к условиям произрастания. Он хорошо переносит недостаточные высокие температуры: его семена прорастают при 1—2 градусах тепла, а всходы не боятся весенних заморозков. Нетребователен он и к условиям влажности, но в начале роста его корневая система развивается медленно, в силу чего он хуже овса переносит весеннюю засуху. Лучше всего ячмень удается на среднесвязных суглинках. Кислые и заболоченные почвы без предварительного известкования для него непригодны. Качество зерна ячменя во многом зависит от местных климатических условий. В районах достаточного увлажнения, где лето часто бывает пасмурным и дождливым, в зерне ячменя образуется больше крахмала; в сухое и солнечное лето зерно ячменя бывает богаче белками.

Различают две формы ячменя: многорядный и двухрядный. Многорядный ячмень в зависимости от формы колоса бывает шестигранным и четырехгранным. Двухрядный ячмень используется главным образом на продовольственные нужды и пивоварение. Четырехгранный ячмень чаще всего идет на кормовые цели. Шестигранный ячмень большей частью служит сырьем для спиртокурного производства. Сорта многорядного ячменя, как более скороспелые и засухоустойчивые, продвигаются на север и юго-восток дальше сортов

двухрядного ячменя; зато двухрядный ячмень более урожайный.

Среди районированных сортов ячменя наибольшее распространение имеют следующие. В северной нечерноземной зоне и в Сибири — *Пионер*, *Червонец*, *Боец* (многорядные), *Винер*, *Полярный* (двухрядные); в центральных черноземных областях — *Винер*, *Европеум 353/133*, *Нутанс 187* (двухрядные); на Украи-



Рис. 48. Много-
рядный яч-
мень.



Рис. 49. Дву-
рядный яч-
мень.

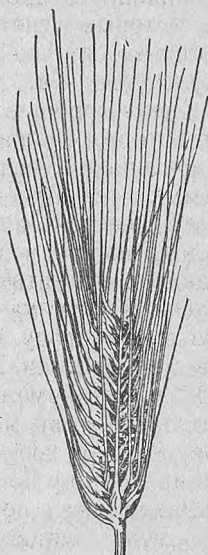


Рис. 50. Шестигран-
ный ячмень.

не — *Грушевский*, *Паллидум 32* (многорядные), *Верхняцкий 8*, *Нутанс 8/71*, *Ганна Лоосдорфская*, *Медикум 46*, *Одесский 14* (двухрядные); на Северном Кавказе и в Закавказье — *Кубанец*, *Паллидум 43*, *Кольхикум 10/30*, *Армавирский 593* (двухрядные), *Нудум малоазиатский* (голозерный); в Средней Азии и Казахстане — *Паллидум 43*, *Паллидум 45* (многорядные), *Прекоциус 143*,

Персикум 64 (двухрядные); в Поволжье — *Прекоциус*, *Паллидум*, *Нутанс 187* и другие.

Лучшее место для ячменя в севообороте — после картофеля, сахарной свеклы, кормовых корнеплодов и зерновых бобовых. Озимые культуры, посеянные по чистым удобренным парам, также являются хорошим предшественником для ячменя. В районах достаточного увлажнения, где многолетние травы дают хорошие урожаи, после них можно с успехом высевать ячмень.

Навозное удобрение вносится под предшествующую ячменю культуру. На засоренных же землях чаще всего не следует вносить под ячмень свежий навоз, так как в нем обычно находится много жизнеспособных семян сорняков, всходы которых угнетают посевы ячменя. Минеральные удобрения вносят под ячмень в зависимости от направления культуры. Так, на посевы пивоваренных сортов ячменя очень хорошее действие оказывают калийные удобрения, которые снижают в зерне ячменя содержание белков и повышают содержание крахмала. Если же ячмень предназначен для продовольственных или кормовых целей, лучшее действие на него окажут азотные удобрения, повышающие в зерне ячменя содержание белков и улучшающие его питательные достоинства.

В совхозе «Маяк» Ржаксинского района Тамбовской области в 1954 году собрано по 25 центнеров ячменя с гектара на площади 200 гектаров. Сорт ячменя — Нутанс 187. Сеяли ячмень по картофелю, под который было внесено по 20 тонн навоза на гектар. Осенью, в начале октября, провели зяблевую пахоту плугами с предплужниками на глубину 23—25 сантиметров. Зимой на участке поддерживали снег с помощью тракторных снегопахов риджерного типа; мощность снегового покрова была доведена до 60 сантиметров. Запасы влаги были увеличены искусственным задержанием талых вод.

Весной при первой же возможности полевых работ земля была проборонована в два следа поперек вспашки тяжелыми боронами. Затем провели весеннюю культивацию, под которую на каждый гектар внесли 2 центнера сернокислого аммония, 1,5 центнера суперфосфата и 1,5 центнера калийной соли. Семена перед посевом хорошо обработали: отсортировали на зерноочистительной машине ВИМ-2, протравили раствором формалина; их всхожесть была равна 97 процентам, чистота — 99 процентам.

Сеяли ячмень рано, в конце апреля, с учетом, что его семена прорастают при невысокой температуре, а всходы не боятся весенних заморозков. На гектар высевали 180 килограммов семян, заделывали семена на глубину 5—6 сантиметров. Всходы ячменя были дружными и равномерными. В период роста посевы пропололи и подкормили из расчета 2,5 тонны навозной жижи на гектар. Убирали ячмень в конце фазы восковой спелости.

На Василевичском сортоучастке Гомельской области сорт ячменя Полесский дал на осушенных торфяных почвах наиболее высокий среднегодовой (за 5 лет) урожай — 29,4 центнера с гектара. Сеяли ячмень по хорошо обработанной зяби, весной на каждый гектар вносили по 3 центнера суперфосфата и 2 центнера хлористого калия; удобрения просеивали через железное решето; заделывали удобрения тракторными дисковыми культиваторами на глубину 15 сантиметров. Перед посевом поле прикатывали тяжелым наливным катком. На гектар высевали 130—150 килограммов семян; заделывали семена на 4—5 сантиметров. Испытания показали, что ячмень сорта Полесский устойчив против полегания и поражения ржавчиной и гельминтоспориозом.

5. Кукуруза

Кукуруза (рис. 51) как сельскохозяйственная зерновая культура не имеет себе равных. Ее хозяйственная ценность состоит в том, что при выращивании только одной культуры сразу решаются две важнейшие задачи — пополнение ресурсов зерна и получение из стеблей кукурузы хорошего силоса. Среди прочих зерновых культур кукуруза наиболее урожайная. XX съезд КПСС указал на кукурузу как на крупнейший резерв увеличения валового сбора зерна в нашей стране и постановил довести к 1960 году посевные площади под кукурузой не менее чем до 28 миллионов гектаров. Уже к весне 1956 года в колхозах и совхозах кукурузой было засеяно примерно 24 миллиона гектаров.

Трудно в коротких словах рассказать о всей огромной пользе, какую приносит народному хозяйству возделывание кукурузы. Достаточно упомянуть о том, что эта культура служит сырьем для изготовления более 150 различных продуктов. Она имеет весьма важ-

ное продовольственное значение и потребляется в пищу в самых различных формах: в виде муки, початков, крупы, консервов и т. д. Она дает превосходную силосную массу, концентрированный и зеленый корм для животных. Возделывание кукурузы имеет также большое агротехническое значение. Будучи пропашной культурой, она очищает поля от сорняков и способствует по-

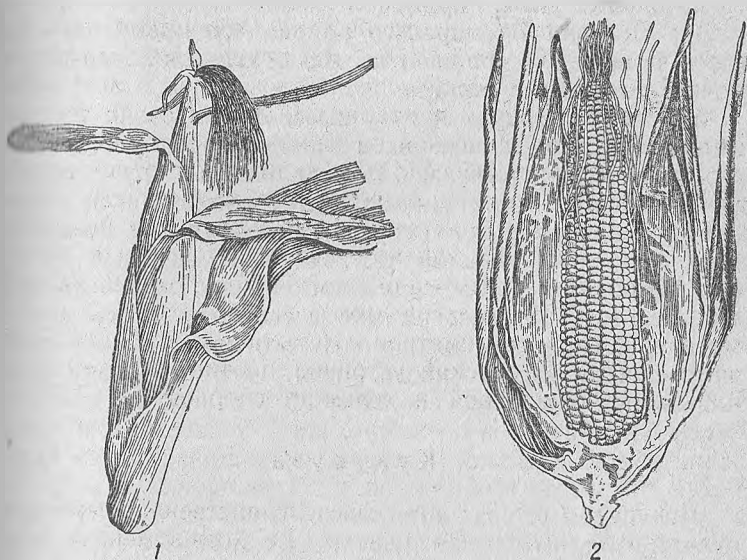


Рис. 51. Женское соцветие кукурузы (початок):

1 — в обертке; 2 — с раскрытой оберткой.

вышению урожайности следующих после нее зерновых хлебов; известно, например, что кукуруза является хорошим предшественником для озимой пшеницы и ржи.

Выращивать кукурузу в нашей стране можно почти повсеместно. Совершенно необоснованным и ошибочным следует признать мнение о том, что это культура южная и что ее можно возделывать лишь в немногих районах. Сейчас уже доказано, что повсюду, где растет пшеница, кукуруза за вегетационный период способна достигать молочно-восковой спелости и приносить высокие урожаи зерна и силосной массы. Природно-климатические условия местности могут сказаться лишь в том, что в одних

районах колхозы и совхозы получают зерно, годное для хранения в сухом виде, а в других — в виде силоса. И совершенно неправы те, которые полагают, что в средней и северной полосе кукуруза может служить источником получения лишь сочных кормов; почти повсюду кукуруза способна явиться важнейшим резервом увеличения производства зерна в нашей стране. Одним из убедительных тому примеров является опыт колхоза имени Сталина Вурнарского района Чувашской АССР, где в 1954 году выращено по 166 центнеров зерна кукурузы в початках с гектара.

Уже в 1954 году кукурузу высевали на своих землях многие колхозы и совхозы в районах, где прежде эта культура не возделывалась. И опыт показал, что повсюду, где соблюдались агротехнические требования, были получены хорошие урожаи кукурузы. Так, по данным Всесоюзной сельскохозяйственной выставки, в 295 колхозах Гродненской области в 1954 году было собрано от 300 до 600 и более центнеров зеленой массы с початками кукурузы с гектара. На полях учебно-опытного хозяйства Курганского сельскохозяйственного института в 1954 году урожай зерна кукурузы составил 35 центнеров и зеленой массы 550 центнеров с гектара. На Украине же и в Молдавии высокие урожаи кукурузы выращиваются из года в год. В колхозе имени Сталина Тернопольской области в звене Героя Социалистического Труда Е. А. Долиннюк урожай зерна кукурузы в початках составил в 1954 году 110 центнеров с гектара, а в колхозе имени Жданова Липканского района Молдавской ССР — 166 центнеров с гектара.

В условиях правильной агротехники все посевы кукурузы повсеместно дают зерно. Поэтому неправильно подразделять такие посевы, предназначая одни из них для выращивания кукурузы на зерно, а другие — на силос. В южных районах, где кукуруза дает высокие урожаи зерна, колхозы и совхозы должны выращивать больше такого зерна с тем, чтобы оказывать помощь семенами хозяйствам центральных и восточных районов. Но и в южных районах часть посевов кукурузы надо убирать в стадии молочно-восковой спелости, причем початки следует силосовать отдельно для использования в качестве концентрированного корма для сельскохозяйственных животных и птицы. Стебли и листья кукурузы силосуются от-

целью от початков. Кроме того, часть посевов кукурузы должна использоваться на зеленый корм.

Под кукурузу следует отводить достаточно плодородные почвы. В районах степных и лесостепных ее нужно стараться размещать на хороших черноземных, темно-каштановых и серолесных почвах. В районах нечерноземной зоны она дает лучшие урожаи на хорошо удобренных полевых землях, на пойменных и низинных участках, на торфяниках. Так, в совхозе «Любанский» Белорусской ССР на осушенных торфяниках в 1954 году было получено по 1100 центнеров зеленой массы кукурузы с гектара. Сильно кислые, подзолистые почвы, без предварительного известкования и внесения навоза под посевы кукурузы непригодны. Следует избегать также почв с близким стоянием грунтовых вод и заболачиваемых. В районах, расположенных к северу, где лето бывает коротким и зерно кукурузы вызревает не полностью, под посевы кукурузы рекомендуется отводить участки на южных, юго-восточных и юго-западных склонах.

Кукуруза очень хорошо отзывается на удобрения. Во всех районах возделывания урожаи ее значительно повышаются при внесении в почву навоза, компостов, птичьего помета, а также минеральных удобрений.

Высевают кукурузу, когда температура почвы достигнет 10—12 градусов тепла; при меньшей температуре ее семена прорастают хуже, появление всходов затягивается, они бывают недружными и изреженными. Не следует, однако, и запаздывать с посевом: в районах с коротким летом кукуруза не успеет в этом случае достаточно отрасти, а в степных и засушливых местах такое запоздание сопровождается иссушением почвы, и растения могут пострадать от засухи. В каждом отдельном случае сроки посева устанавливаются в зависимости от местных условий.

Во всех районах возделывания кукурузу следует высевать квадратно-гнездовым способом, лучше всего специальными сеялками СКГ-6 и СШ-6А с приспособлением для квадратно-гнездового посева. В каждое гнездо высаживается 4—5 зерен с последующим оставлением в гнезде, как правило, по 2 стебля. Во всех районах посев должен производиться по схеме 70 × 70 сантиметров; при таком размещении растения кукурузы наилучшим образом обеспечиваются почвенной влагой и питательными

веществами. Квадратно-гнездовой посев кукурузы по указанной схеме позволяет полностью механизировать обработку посевов при наименьших затратах труда.

Посевы кукурузы гибридными семенами являются мощным средством повышения ее урожайности. Задача заключается в том, чтобы в ближайшие годы перейти на посев кукурузы только гибридными семенами. По сравнению с посевом семенами распространенных сортов прирост урожая при посеве гибридными семенами составляет 4—6 и больше центнеров зерна с гектара. В колхозе имени Сталина Котовского района Одесской области на участке звена Е. В. Блажеевского в течение ряда лет кукурузу высевают только гибридными семенами и получают урожай до 100 и более центнеров зерна. В колхозе имени Ленина Нартовского района Северо-Осетинской АССР средний за 4 года урожай гибрида ВИР 37 составил 49,1 центнера зерна с гектара; средний же урожай районированного сорта кукурузы Осетинская белая зубовидная за тот же период был равен 37,6 центнера с гектара. В колхозе «Жовтень» Каменского района Черкасской области гибридный сорт ВИР 42 в 1953 году дал 95,8 центнера початков кукурузы с гектара, а сорт Закарпатская, возделываемый в тех же условиях, — 65,1 центнера. В совхозе «Кубань» Краснодарского края в 1954 году, несмотря на засуху, гибрид ВИР 42 дал на площади 900 гектаров по 38,5 центнера зерна с гектара.

Как показал опыт, наибольшую прибавку в урожае кукурузы дают гибридные семена первого поколения. Поэтому в колхозах и совхозах необходимо ежегодно выращивать гибридные семена для производственных посевов. Сохраняют семена кукурузы в початках, которые за несколько дней до посева обмолачивают. Наиболее урожайны семена, взятые из средней части початков.

В колхозе «Червонный партизан» Лиховского района Днепропетровской области, где работает мастер высоких урожаев кукурузы Герой Социалистического Труда М. Е. Озерный, на семена отбирают еще с осени, на корню, перед массовой уборкой, вполне созревшие полнозерные початки. В каждом таком початке насчитывается 18—20 рядков зерен; весит он примерно 450—500 граммов. Отобранные на семена початки тут же вслед за уборкой просушивают на солнце, чтобы довести их влажность до нормальной, то есть до 14 процентов. Зимой за

постоянием семян систематически наблюдают. Перед посевом из разных початков отбирают 300—400 зерен и проверяют их на всхожесть, высевая в ящики и проращивая в комнатной температуре. Для посева используются семена, расположенные в средней части початка, обладающие наиболее высокими посевными качествами. М. Е. Озерный вывел гибридный сорт кукурузы, дающий в местных условиях лучшие урожаи.

Очень важно предохранить посевной материал кукурузы от заболевания пузырчатой головней и другими грибными болезнями. Для этого семена перед посевом протравливают гранозаном (1 килограмм на тонну семян) или препаратом АБ (1,5 килограмма). Против повреждения проволоочником семена кукурузы опудривают 12-процентным дустом гексахлорана из расчета 10—12 килограммов дуста на тонну семян.

Заделывать семена кукурузы нужно на такую глубину, чтобы они были обязательно уложены во влажный слой почвы, но чтобы росткам в то же время не приходилось для выхода на поверхность пробивать слишком большую почвенную толщу. Поэтому в различных районах глубина заделки семян должна быть разной. Так, в южных степных районах лучше всего семена заделывать на 10—12 сантиметров; в нечерноземной полосе при возделывании на рыхлых и легких почвах — 8—10 сантиметров, на суглинистых почвах допускается более мелкая заделка семян, но не мельче 6 сантиметров, иначе семена будут выклеиваться птицей.

В сухие годы растения кукурузы рекомендуется пасынковать, то есть удалять у них боковые побеги в целях предотвращения непроизводительного расхода влаги. Такая мера ускоряет созревание початков, особенно в районах, где лето бывает коротким. Боковые побеги срезают у самого основания, очень осторожно, острым ножом; ни в коем случае не следует обрывать их руками, чтобы не повредить главный стебель. Лучше всего это делать в середине дня, когда растения менее влажны. В течение лета обычно проводятся два таких пасынкования; обрезают боковые побеги при достижении ими длины не более 15 сантиметров, иначе они будут перехватывать влагу и питательные вещества, что значительно снизит урожай.

При уходе за кукурузой важным мероприятием является дополнительное искусственное доопыление.

Этот прием, разработанный А. С. Мусийко, позволяет устранять вредное при возделывании кукурузы явление — пустозерность и череззерность початков. Прием этот несложный, и его легко можно провести в любом хозяйстве. В колхозе «Червонный партизан», где работает М. Е. Озерный, это делается следующим образом.

Во время цветения кукурузы пыльцу с мужских цветков (с метелок) осторожно стряхивают в ведерки, затем просеивают и насыпают в бутылки, после чего горлышки бутылок завязывают марлей. Собранную пыльцу вытряхивают через марлю на нитевидные пестики женских цветков. Использовать пыльцу можно только в течение нескольких часов после сбора; выдержанная дольше этого срока пыльца становится непригодной. На больших участках искусственное доопыление кукурузы можно проводить также с помощью длинной веревки, взявшись с двух сторон за ее концы и проводя ею по верхушкам растений во время их цветения. Лучший период для этого приема — утро, сразу же после спада росы. По словам М. Е. Озерного, искусственное доопыление повышает урожайность кукурузы в среднем на 8 центнеров с гектара, а трудовые затраты на это не превышают 4 трудодней.

Зеленая масса и початки кукурузы становятся вполне пригодными для силосования до наступления восковой спелости зерна, причем початки в это время по своей питательности почти не уступают початкам, убраным в период восковой спелости. Учитывая, что кукуруза сильно поражается заморозками, в районах, где лето бывает коротким, ее следует убирать на силос в фазе молочно-восковой спелости, а в более северных и восточных местах — еще раньше, в зависимости от условий погоды. Початки и стебли с листьями нужно убирать и силосовать отдельно: силосованные початки идут для откорма свиней, других видов скота и птицы; силосованные стебли и листья кукурузы используются в качестве сочного молокогонного корма. К уборке кукурузы на зерно приступают в фазе полной ее спелости.

В колхозе имени Ленина Мукачевского района Закарпатской области в 1954 году урожай початков кукурузы на площади 945 гектаров составил 53 центнера с гектара. В звене Елены Садов собрано по 73,6 центнера зерна кукурузы на площади 26 гектаров, в звене Ю. Колленец — по 104 центнера, а в комсомольско-молодежном

пшенице Марии Габовды — по 110 центнеров на площади 15 гектаров.

В звене Марии Габовды кукурузу сеяли по озимой пшенице и частично по пропашным. После уборки пшеницы провели лущение на глубину 5—6 сантиметров, а через 1½ месяца — 5 сентября — участок вспахали под ярь на 20—22 сантиметра. Зимой на поле вывезли навоз из расчета 20 тонн на гектар, который весной заделали на глубину 10—12 сантиметров. Затем провели боронование, под которое внесли на гектар по 3—4 центнера извести и по 1—2 центнера полного минерального удобрения (суперфосфат, аммиачная селитра, калийная соль). После этого почву прикатали. Сеяли квадратно-гнездовым способом.

Семена для посева отобрали еще с осени, когда кукуруза еще стояла на корню, от наиболее урожайных растений не менее чем с 2—3 хорошо развитыми и полностью вызревшими початками. После уборки отобранные початки связали и тщательно просушили в солнечную погоду. Зимой семена дважды отсортировывали и проверяли на всхожесть. За 5—6 дней до посева семенные початки обмолотили, причем на семена зерно выбирали вручную из средней части початков. Перед посевом семена подвергали воздушно-тепловому обогреву, а в день посева протравили гранозаном из расчета 1 килограмм препарата на тонну семян.

Весна была холодной, поэтому к посеву приступили только 23 апреля, на 8—10 дней позднее обычных сроков, но когда достаточно прогрелась почва. В каждое гнездо высевали по четыре зерна, которые заделывали на 7—8 сантиметров. Всходы появились 10—12 мая, их пробороновали легкими боровами на конной тяге. Первую междурядную обработку провели 15 мая, причем растения подкормили гранулированными органоминеральными удобрениями из расчета 3—5 центнеров на гектар. Одновременно сделали прорывку, оставив в гнезде по 2—3 хорошо развитых растения. В местах, где растения выпали, были посажены новые, выращенные в питательных горшочках. В начале июня посевы взрыхлили и провели вторичную прорывку; в каждом гнезде оставили по два лучших растения: всего на гектаре было оставлено по 38—40 тысяч растений. Еще через 2 недели провели третью междурядную обработку и вторичную

подкормку кукурузы теми же удобрениями в дозе 2—3 центнера на гектар. С конца июля и весь август пасынковали боковые побеги. Одновременно с пасынкованием удаляли вздутия частей растений, пораженных пузырчатой головней. Пасынки и головневые вздутия вырезали острым ножом. Во время цветения кукурузы звено проводило искусственное доопыление растений, что, по расчетам Марии Габовды, дало прибавку урожая по 3—5 центнеров зерна на гектар.

6. Просо

Просо широко известно как ценная продовольственная культура. Из него вырабатывается пшено, богатое содержанием таких питательных веществ, как крахмал, белок, жир. Кроме того, просяное зерно используется в качестве концентрированного корма для домашней птицы; хорошими кормами для животных служат просяная солома и мякина.

По причине высокой теплолюбивости проса его посевы в нашей стране распространены главным образом в засушливых районах юго-востока и востока. Наибольшие посевные площади под просом заняты у нас в Казахстане, на Украине, в Западной Сибири, Сталинградской, Воронежской, Чкаловской, Куйбышевской, Ростовской и Курской областях; значительные посевы проса имеются в Башкирской АССР.

Большую требовательность просо предъявляет к теплу и почвам, но мирится с недостатком влаги и является в высокой степени засухоустойчивой культурой. Семена проса начинают прорастать, когда температура почвы поднимется не меньше чем до 8—10 градусов. Засухоустойчивость проса объясняется тем, что благодаря мощной корневой системе оно извлекает из глубоких слоев воду, которую расходует в сравнении с другими культурами в очень небольших количествах. В период своего роста эта культура способна переносить длительную засуху, и после выпадения даже поздних летних дождей она быстро отрастает и дает нормальные урожаи. Лучше всего просо удается на черноземах, особенно целинных и залежных. Произрастает оно также на супесчаных и даже песчаных почвах, в которых содержится достаточное количество доступных питательных веществ, однако

почвы среднесвязные более пригодны для проса. Не выносит оно тяжелые, сырые, холодные, а также кислые почвы без их предварительного улучшения и известкования. Просо угнетают сорняки, поэтому под него следует отводить чистые земли.

В зависимости от формы метелки просо подразделяют на три группы: развесистое, пониклое и комовое. У метелки развесистого проса (рис. 52) боковые веточки длинные и расходятся во все стороны; метелка пониклого проса (рис. 53) наклонена в одну сторону, для комового проса (рис. 54) характерна плотная метелка с короткими боковыми веточками. Среди сортов проса наиболее распространены: *Саратовское 853*, *Веселоподольское 367*, *Долинское 86*, *Казанское 506*, *Краснокутское 19/273*.

Лучшими предшественниками для проса служат целина и залежь. Рекордный урожай проса — 201 центнер с гектара — получен на целинных землях звеном Чаганика Берсиева в колхозе «Курман» Актюбинской области. Хорошие урожаи дает просо по пласту трав, а при соблюдении правил агротехники, главным образом в условиях тщательной борьбы с сорняками, — и по другим предшественникам, особенно по зерновым бобовым, картофелю, сахарной свекле, кормовым корнеплодам.

Удобрения оказывают сильное влияние на повышение урожайности проса. На черноземных почвах под него рекомендуется вносить фосфорные удобрения, а на легких почвах — также и калийные. На органические удобрения просо отзывается хорошо, лучше всего — на птичий помет и достаточно перепревшие компосты. Следует избегать внесения под просо свежего навоза, так как он засоряет почву, что отрицательно сказывается на развитии проса.

В колхозе имени Димитрова Благовещенского района Башкирской АССР бригада Е. М. Гаврилова в 1954 году собрала по 40 центнеров проса с гектара на участке 36 гектаров; кроме того, собрано по 80 центнеров с гектара просяной соломой. Интересно отметить, что этот урожай проса получен по целине, которая прежде использовалась в качестве пастбища и сенокоса. По количеству кормовых единиц урожай проса в 34 раза превосходит урожай лугового сена, которые собирали с этой площади до поднятия целины.



Рис. 52. Развесистое просо.

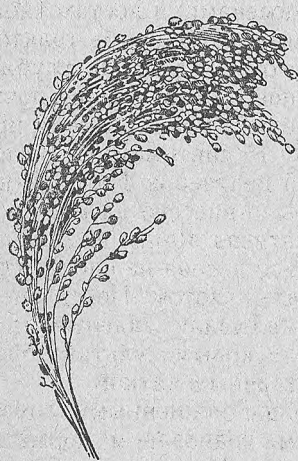


Рис. 53. Пониклое просо.

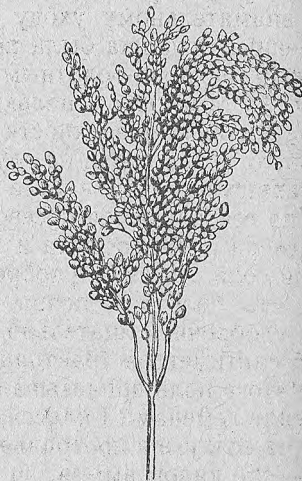


Рис. 54. Комовое просо.

Участок вспахали ранней весной плугами с предплужниками на глубину 28—30 сантиметров, с одновременным боронованием. В первых числах мая провели дискование в двух направлениях на глубину 7—8 сантиметров, после чего поле прикатали кольчатыми катками. Сеяли 12—14 млн семенами сорта Омское 38. Семена хорошо отсортировали, отобрали и перед посевом протравили. Ко времени посева почва прогрелась до 12 градусов, что обеспечило хорошее прорастание семян и появление дружных всходов. Посев производился 24-рядными сеялками при ширине междурядий 15 сантиметров. Норма высева составляла 20 килограммов на гектар; заделывали семена на 3—4 сантиметра. Вслед за сеялками были пущены тяжелые катки. После появления всходов выпали дожди, и на посевах образовалась корка, которую уничтожили боронованием в один след поперек рядков. В дальнейшем просо росло быстро и хорошо развивалось. Убрали его комбайном в последние числа августа.

В колхозе «Большевик» Петриковского района Гомельской области в 1953 году урожай проса составил 50 центнеров с гектара на площади 10 гектаров. Столь высокого урожая на осушенных торфяных почвах колхозники добились главным образом благодаря хорошей обработке участка, внимательному уходу за посевами и достаточному удобрению. Вспашка была произведена под зябь тракторным кустарниково-болотным плугом ПКБ-56 на глубину 30—35 сантиметров. С целью лучшего разрыхления почвы и выравнивания поверхности поле перед заморозками продисковали в два следа на глубину 15 сантиметров. Весной в оттаявшую почву внесли по 5 центнеров фосфоритной муки на гектар; перед посевом было внесено на гектар по 1 центнера суперфосфата и 2 центнера 40-процентной калийной соли. Азотных удобрений до посева не вносили потому, что болотные почвы богаты азотом. Перед внесением удобрения тщательно размалывали, заделывали их на 15 сантиметров тракторным дисковым культиватором; после этого поле прикатывали наливным катком.

Сеяли семенами I класса, хорошо очищенными, прогретыми на воздухе и протравленными гранозаном; норма высева — 25 килограммов на гектар. В целях наилучшего развития посевов поле до наступления фазы кущения проса 2 раза пропалывали. В последующий период роста проса прополку проводили по мере появления сорных

растений. В фазе кущения и цветения, когда просо особенно быстро развивается, посевы подкормили аммиачной селитрой из расчета 70 килограммов на гектар.

7. Г р е ч и х а

Гречиха (рис. 55) — ценная продовольственная культура. Ее возделывают главным образом с целью получения крупы, которая по питательности лишь немногим уступает зерну хлебных злаков. В небольшой части гречиху перерабатывают на муку. Большое значение имеет гречиха как очень хороший медонос, дающий в нашей стране не менее 20 процентов общего сбора меда. Гречиха растет и созревает сравнительно быстро. Поэтому ее по мере надобности используют для пересева на местах погибших озимых или ранних яровых культур, а также для пожнивных посевов.

В нашей стране посевы гречихи распространены почти повсеместно. Наиболее часто ее посевы встречаются в северных районах Украины, на юге Белоруссии, в Курской, Орловской, Тульской, Рязанской, Брянской, Молотовской областях, в Татарской, Башкирской, Удмуртской АССР, в Забайкалье и на Дальнем Востоке.

К теплу гречиха предъявляет сравнительно высокие требования, так как не переносит даже самых легких заморозков. Сильно нуждается она и во влаге, особенно в период цветения. Гречиха способна произрастать на различных почвах, но лучше всего удается она на глубокопроницаемых суглинках или на осушенных торфяниках; тяжелые глины и известковые земли для нее не пригодны.

Наиболее распространенные сорта гречихи районированы в следующем порядке: на черноземных почвах (в том числе и в Сибири) *Богатырь*; в Курской, Воронежской, Восточно-Казахстанской областях и в Дагестанской АССР *Большевик*; в северной нечерноземной полосе и в Красноярском крае *Казанская*; в Полтавской и Сумской областях *Серебристая*; в Белоруссии *Тереховская*.

Высевать гречиху можно по различным предшественникам. Сама же она как сороочищающая культура может служить хорошим предшественником для многих сельскохозяйственных растений. В большинстве случаев ее поме-

няют в севообороте после озимых. В районах с продолжительным летом скороспелые сорта гречихи можно с успехом выращивать в занятых парах.

Питательная ценность гречихи в значительной степени определяется высоким содержанием в ее зерне фосфора. Именно поэтому она отлично отзывается на внесение фосфорных удобрений. Эта культура способна извлекать фосфор из труднорастворимых соединений, благодаря чему внесение фосфоритной муки обеспечивает большие приросты урожая гречихи на различных почвах. Также хорошее влияние оказывают на гречиху и калийные удобрения, из которых наибольший эффект дает сернокислый калий; внесения под гречиху хлористого калия следует избегать, так как это может вызвать пятнистость листьев и снизить урожай гречихи. Внесение под гречиху фосфорно-калийных удобрений способствует накоплению в ее цветках нектара и повышению медосбора. Азотные удобрения, а также навоз вносят под гречиху лишь в небольшом количестве и только на истощенных почвах; иначе затягивается созревание гречихи.

В колхозе имени Ленина Шполянского района Черкасской области

в 1954 году собрано по 20 центнеров зерна гречихи с гектара на площади 50 гектаров. Сеяли гречиху в полевом севообороте по сахарной свекле. Под предшествующую культуру на каждый гектар было внесено по 15 тонн навоза, 1 центнеру куриного помета, 2 центнера суперфосфата, 1 центнеру аммиачной селитры, 0,9 центнера калийной соли.

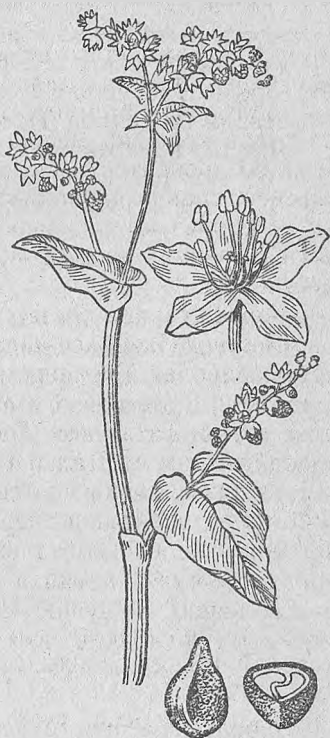


Рис. 55. Верхушка стебля гречихи с соцветиями; внизу — зерно и его поперечный разрез.

Поле под гречиху вспахали с осени, под зябь, на глубину 25—27 сантиметров. Зимой на пахоте задержали снег, а весной — талые воды. После схода снега, при первой же возможности для полевых работ, зябь пробороновали в два следа. До посева провели культивацию. Сеяли гречиху в период, когда температура почвы на глубине 10 сантиметров достигла 10 градусов; к этому времени миновала опасность весенних заморозков.

Для посева были отобраны наиболее крупные семена. Их хорошо просушили и перед посевом в течение 3 дней отогревали на солнце. Посев провели широкорядным способом: опыт колхоза показал, что при таком способе у гречихи больше развивается плодовых веточек, цветков и семян. Как только появились всходы, было проведено рыхление междурядий; такая обработка проводилась вплоть до полного смыкания рядков гречихи, что обеспечило уничтожение сорняков. В период цветения гречихи на ее посевах были вывезены ульи с пчелами.

В колхозе имени Ленина Серебряно-Прудского района Московской области в 1952 году с площади 44 гектара собрано по 16 центнеров, а с 6 гектаров по 20 центнеров гречихи с гектара. Гречиха была посеяна на 44 гектарах по озимой пшенице, а на 6 гектарах — по пласту клевера с тимофеевкой, давших высокий урожай сена. Почва к осени была вспахана под зябь. Первую культивацию на 8—10 сантиметров провели в середине мая, вторую на 5—7 сантиметров — в конце мая.

Урожай гречихи в очень большой степени зависит от удачно выбранных сроков посева. Если весна стоит сухая и теплая, гречиху в колхозе сеют в конце мая. Если же погода стоит влажная и холодная, посев обычно проводится в несколько сроков, чтобы застраховать хозяйство от неудач. В 1952 году весна была неблагоприятной; поэтому гречиху сеяли в три срока: 27 мая, 6 и 11 июня. На севе работали тракторные сеялки; высевали семена широкорядным способом двухстрочными лентами. Норма высева 60 килограммов. Семена заделывались на 4—5 сантиметров.

Семена перед посевом хорошо отсортировали и очистили. Были отобраны самые крупные и хорошо выполненные зерна. После пропуска через зерноочистительные машины семенной материал погружали в бочки с водой. При этом на поверхность всплывали легкие, щуплые семена вместе с сорной примесью, которые затем удаляли.

После появления всходов была проведена тракторная междурядная культивация. Механизированный уход дал возможность все время содержать посевы в чистом состоянии; сорняки целиком уничтожались. Благодаря этому гречиха росла очень хорошо и рядки широкорядного посева быстро сомкнулись. В период цветения гречихи на посевы было вывезено 60 пчелосемей, что очень способствовало хорошему опылению растений.

Убирали гречиху комбайнами в период, когда на большинстве растений две трети зерен приобрело бурую окраску. Применение комбайна является лучшим способом уборки гречихи. Дело в том, что уборку этой культуры нельзя затягивать, так как гречиха не терпит перестоя и быстро осыпается. Комбайн же позволяет провести уборку в самые сжатые сроки и избежать потерь. Первую очистку зерна нужно проводить немедленно вслед за уборкой, без какого бы то ни было разрыва во времени, иначе зерно гречихи увлажняется от зеленца, быстро согревается и портится.

8. Рис

Рис — широко распространенная культура (рис. 56). Он служит основным продуктом питания для половины населения всего земного шара. Обрушенное и отполированное зерно риса представляет собой рисовую крупу, которая используется для приготовления самых разнообразных блюд. Битые зерна риса идут на приготовление крахмала. Из рисовой муки делают лекарственные вещества. Рисовая солома служит сырьем для различных изделий бумаги; кроме того, она употребляется на корм и подстилку для скота.

В нашей стране рис с давних пор возделывается в Средней Азии, Закавказье и на Дальнем Востоке; в этих местах под рисом заняты наибольшие площади его посева в СССР. К новым районам рисосеяния относятся у нас Северный Кавказ и Украина, главным образом кубанские и приазовские плавни, а также плавни Днепра и Буга в Херсонской и Николаевской областях. Опыты Белевчукской станции показали, что высокие урожаи риса можно выращивать и в Нижнем Поволжье, чему особенно способствует постройка на Волге мощных гидротехнических сооружений.

Для своего произрастания рис требует много влаги и тепла. По степени влаголюбивости сорта риса подразделяются на три группы: 1) длительного затопления; 2) периодического затопления и 3) суходольные. Но и суходольный рис способен давать урожаи лишь в таких

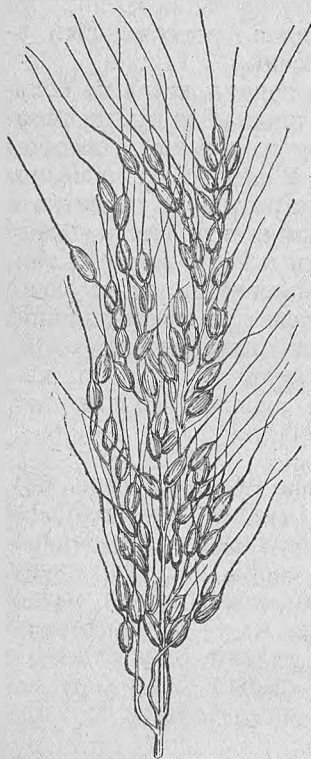


Рис. 56. Метелка риса.

местах, где количество выпадаемых в год осадков составляет не менее 1500 миллиметров. Теплолюбивость риса сказывается в том, что его семена прорастают при температуре не менее 12—14 градусов; всходы же его гибнут при самых незначительных заморозках. Наиболее пригодны для риса наносные почвы, залегающие в долинах рек. Не следует отводить под его посевы участки заболоченные и сильно засоленные.

Среди распространенных сортов риса следует указать на такие, как Казахи-Шалы, Кендзо-Политотдельский, Американ-Шалы, Дунган-Шалы, Арпа-Шалы, Узрос 7, Узрос 275, Краснодарский 3352, Сантахезский 52.

Урожайность риса очень высока. Мировых рекордов по урожайности риса добились звеньевой колхоза «Кзыл Ту» Ибрай Жахаев и бригадир колхоза «Авангард» Ким Ман Сам, из Чиклийского района Казахской ССР. Ибрай Жахаев получил в 1946 году 162 центнера, в 1947 году — 158 центнеров, в 1950 году — 172 центнера риса с гектара. В бригаде Ким Ман Сама в 1946 году было собрано 138,6 центнера, в 1947 году — 145 центнеров риса с гектара. В колхозе «Гигант» того же района в 1953 году в бригаде Григория Шек было собрано по 106 центнеров риса с гектара на площади 20 гектаров, а в бригаде Цой Дек Хон — по 87 центнеров с гектара на такой же площади.

В колхозе имени Чкалова Скадовского района Херсонской области культуру риса начали осваивать только в 1951 году. И уже в 1952 году бригадир этого колхоза С. Л. Хильченко добился урожая риса по 28,5 центнера, или 174 пуда с гектара, что превышает среднюю урожайность риса по нашей стране.

Впервые тов. Хильченко увидел посевы риса в 1948 году на землях Брилевской опытной станции. С помощью работников этой станции он приступил в 1951 году к выращиванию риса у себя в колхозе. Под рис отвели участок с небольшим уклоном, что давало возможность для полива по длинным бороздам. В первый раз посеяли рис широкорядным способом, в одну строчку; поливные борозды нарезали конными окучниками. На протяжении вегетационного периода сделали 13 поливов. С каждого гектара тогда было получено по 122 пуда риса. Удачный опыт ободрил тов. Хильченко, и он решил добиться более высоких урожаев этой культуры.

Под урожай 1952 года отвели место недалеко от насосной установки, что создавало лучшие условия для прошения. Прежде на этом участке возделывались овощи, под которые вносилось много удобрений. Под предшествующую рису капусту внесли 15—20 тонн навоза на гектар. Осенью, в конце октября, подняли зябь на 22—25 сантиметров. Под пахоту внесли 4 центнера суперфосфата на гектар. Первое боронование зяби провели ранней весной, как только стало возможным работать в поле. За один день до посева участок обработали культиваторами на глубину 5—6 сантиметров, а перед культивацией внесли на каждый гектар 2,5 центнера суперфосфата и 2 центнера аммиачной селитры.

Посевной материал подготавливали с большой тщательностью. Семена взяли из прошлогоднего урожая. Это был сорт Золотые всходы. Двухкратной очисткой чистоту семян довели до 100 процентов; при проверке они показали всхожесть 96 процентов.

По совету работников Брилевской опытной станции, на этот раз посев сделали двухстрочным при ширине междурядий 60 сантиметров и расстоянии между строчками в ленте 15 сантиметров. Такой посев, судя по опыту, дал лучшие результаты, чем однострочный, так как увеличилась густота стояния растений, благодаря чему повысился урожай риса.

Полные всходы появились в первых числах июня. В это время был проведен первый полив по длинным бороздам. На этот раз борозды нарезали механическим способом, для чего на пропашном тракторе установили окучники. Поливные борозды между двумя рядными канавами имели в длину не менее 150 метров. В каждую борозду за секунду поступало примерно 0,5 литра поливной воды. Это позволяло равномерно увлажнять всю площадь посева риса. Сроки полива определялись состоянием растений и влажностью почвы. Если метелки риса склоняются, это верный признак, что срок полива уже давно наступил. Если почва при сжатии в руке не образует комка, необходимо немедленно дать полив. За период от появления всходов до полного созревания посевы риса поливали 8 раз; средний расход на гектар при каждом поливе составляла 400—450 кубических метров воды. Не дожидаясь просыхания почвы междурядья обрабатывали конными рыхлителями для закрытия влаги. Всего было проведено четыре междурядные обработки.

9. Зерновые бобовые культуры

Значение зерновых бобовых культур очень велико. В их зерне содержится большое количество растительных белков, которые, как известно, представляют собой важнейшее питательное вещество, необходимое для жизни каждого организма. По питательности зерновые бобовые не уступают мясу; белков в них в 2—3 раза больше, чем в злаковых хлебах. Эти культуры играют большую роль также в животноводстве, являясь прекрасными кормами. Помимо зерна, животным скармливают сено и солому бобовых растений; их сено в 3—4 раза богаче белком, чем солома злаковых растений. Семена зерновых бобовых культур содержат много витаминов, имеющих огромное значение в питании человека и животных.

К зерновым бобовым культурам относятся горох, фасоль, соль, вика, чечевица, чина, соя и другие. Их возделывание в полях севооборотов оказывает весьма положительное влияние на повышение урожайности следующих за ними культур. Благодаря развивающимся на их корнях клубеньковым бактериям они обогащают почву азотом.

Известно, что зерновые бобовые культуры оставляют в почве в виде пожнивных остатков от 50 до 100 килограммов связанного азота на гектар; такая масса азота содержится примерно в 10—20 тоннах навоза. При обработке широкорядным способом в пропашную зерновые бобовые способствуют очищению почвы от сорняков. Очень важно также и то, что своей хорошо развитой корневой системой эти культуры переводят питательные вещества почвы из ее глубоких слоев в верхний пахотный слой.

Из перечисленных выше зерновых бобовых культур фасоль предъявляет требования к теплу, предьявляет фасоль, семена которой прорастают при 10—12 градусах, а всходы гибнут уже при температуре минус 1—1,5 градуса. Затем следуют соя, чина, чечевица и, наконец, горох. Температура прорастания семян которого составляет 5 градусов тепла, а всходы его переносят заморозки до минус 7—8 градусов. К условиям влажности все зерновые бобовые предъявляют требования более высокие, чем зерновые хлеба. При этом горох отличается наибольшей влаголюбивостью.

На почвам зерновые бобовые предъявляют различные требования. Под горох, фасоль и сою лучше всего отводить среднесвязные почвы с достаточным наличием извести. Чечевица и чина лучше удаются на рыхлых почвах, также богатых известью.

Горох и фасоль — это наиболее ценные продовольственные культуры среди зерновых бобовых. В передовых хозяйствах нашей страны, где агротехнические приемы возделывания гороха и фасоли проводятся на высоком уровне, собирают большие урожаи этих культур.

В колхозе имени Ворошилова Яльчикского района Чувашской АССР в 1953 году было получено по 17 центнера зерна гороха с гектара на площади 95 гектаров, в третьей полеводческой бригаде этого колхоза с площади 21 гектар урожай гороха составил 34,2 центнера с гектара. Ниже приводится описание агротехнических приемов, которые применялись на полях третьей бригады.

Сеют горох по озимой ржи, одновременно с уборкой которой живые взлущили дисковыми орудиями на глубину 4—5 сантиметров. Осенью на участке подняли зябь плугами с предплужниками на глубину 22 сантиметра.

При первой же возможности выезда в поле после схода снега пахоту пробороновали в два следа. Боронование проводилось в направлении наискось пахоте железными боронами. Таким путем в почве была сохранена накопившаяся за осень и зиму влага; кроме того, была выровнена поверхность пашни, что имело большое значение для лучшего прорастания семян и появления дружных всходов. Предпосевную культивацию провели, когда почва перестала мазаться. Под культиватор были внесены минеральные удобрения в следующих дозах на гектар: 2 центнера суперфосфата, 0,75 центнера хлористого калия и 1 центнер сульфата аммония.

Большое внимание было уделено подготовке семенного материала. Сортировать семена колхозники начали еще осенью; посевные кондиции семян были доведены до I класса при абсолютном весе 240 граммов. В дни посева семенной материал обработали нитрагином в затененном месте, чтобы солнечный свет не убивал клубеньковые бактерии, содержащиеся в препарате. Посев был проведен в лучшие для данной местности агротехнические сроки дисковыми сеялками. Норма высева составляла 250 килограммов на гектар; заделывались семена на глубину 7—8 сантиметров. Вслед за сеялками были пущены конные катки. После посева поле охраняли от грачей и других птиц, выклевающих посеянные семена.

Ровные и дружные всходы появились на восьмой день. Растения гороха хорошо развивались. К уборке гороха приступили в период, когда на растениях созрели наиболее ценные нижние бобы, в которых содержится более крупное зерно. После скашивания горох просушивали в небольших копнах, а затем обмолачивали на молотилках.

В колхозе «Заря коммунизма» Ружинского района Житомирской области в 1953 году урожай зерна гороха на площади 60 гектаров составил 21 центнер с гектара. Предшественником гороха была сахарная свекла. Обработка почвы, внесение удобрений и способы посева были примерно такими же, как это описано в предыдущем случае, в колхозе имени Ворошилова Чувашской АССР. Поэтому ниже приводятся лишь особенности возделывания гороха в колхозе «Заря коммунизма». Зимой на поднятой зяби проводилось снего-

задержание с помощью стеблей кукурузы и подсолнечника, а также снегопахов, нагребавших снежные валы. Перед посевом было проведено две культивации на глубину 6—7 сантиметров. Высевали семена раннеспелого сорта гороха Виктория Мандорфская. Как показала контрольная проверка, обработка семян нитрагином повысила урожай гороха не менее чем на 25 процентов. На гектар высевали 240 килограммов. В период роста гороха посевы 2 раза пропололи, удаляя сорняки и полевую пелюшку. Против поражения урожая гороховой зерновкой посевы 2 раза опыливали дустом гексахлорана: первый раз — на пятый день после начала цветения, второй раз — через 10 дней после первого опыливания.

В колхозе имени Жданова Василевичского района Гомельской области в 1952 году получен урожай фасоли 35 центнеров, а на отдельном участке — 40 центнеров с гектара. Наивысший урожай дала фасоль Местная красная; этот сорт выведен в колхозе путем местного отбора.

Высевали фасоль по яровым зерновым культурам, после уборки которых жнивье пролущили тракторными дисковыми культиваторами на глубину 5 сантиметров. Лущение жнивья способствовало быстрому прорастанию семян сорняков. Осенью поле вспахали на зябь тракторным болотным плугом на глубину 30 сантиметров с полным оборотом пласта.

Ранней весной, после схода снега, по мерзлой почве на зябь внесли минеральные удобрения из расчета на гектар: 3 центнера 18-процентного суперфосфата и 2 центнера 50-процентного хлористого калия. Удобрения вносились в измельченном и просеянном виде. Их заделали тракторным дисковым культиватором на глубину 17 сантиметров.

В середине мая провели вторичное предпосевное дискование в два следа на глубину заделки семян. Затем прикатали поле тяжелым катком, чтобы вызвать приток влаги в верхнем слое почвы и обеспечить быстрое прорастание семян. Сеяли 20 мая семенами высокоурожайных сортов Белорусская 288 и Местная красная. Задолго до посева семена хорошо отсортировали и прогрели на солнце в продолжение 36 часов. Проверка показала высокие качества семенного материала по чистоте и всхожести. В самый день посева семена обработали

нитрагином, на гектар высевали 110 килограммов фасоли. Посев производился десятирядной дисковой сеялкой с междурядьями 45 сантиметров. Семена заделывались на 3—4 сантиметра.

Через 9 дней после посева появились всходы. Первое рыхление междурядий провели немедленно, после того как хорошо обозначились рядки фасоли. Второй раз рыхлили почву через 17 дней после первого раза. Одновременно с этим пропололи рядки от сорняков. Убирали урожай через 107 дней после посева.

Контрольные вопросы

1. Какое значение имеют зерновые культуры в народном хозяйстве?
 2. Какие зерновые культуры относятся к злаковым и какие к бобовым?
 3. Каковы пути дальнейшего повышения урожайности зерновых культур?
 4. Каковы особенности твердой пшеницы?
 5. Какое значение имеет овес в народном хозяйстве?
 6. Какие бывают разновидности ячменя?
 7. Каково значение кукурузы в народном хозяйстве?
 8. В каких районах можно возделывать кукурузу?
 9. Какие формы проса вам известны?
 10. Расскажите об агротехнике возделывания гречихи.
 11. Как возделывается рис?
 12. В чем заключается ценность зерновых бобовых культур?
-

Глава пятнадцатая

ТЕХНИЧЕСКИЕ И МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ

В группу технических культур входят растения, возделываемые с целью получения сырья для пищевой, текстильной, лако-красочной, табачной и других видов промышленности. Сюда относятся многочисленные культурные растения, принадлежащие к различным ботаническим семействам, такие, как сахарная свекла, лен, конопля, хлопчатник, табак, махорка и другие; масличные культуры по характеру их использования также относятся к техническим.

Важной технической культурой является и картофель, но для удобства изучения агротехника картофеля рассматривается в специально выделенной главе шестнадцатой «Картофель и овощи».

1. Сахарная свекла

Народнохозяйственное значение сахарной свеклы очень велико. Главная ценность этой культуры заключается в том, что в нашей стране она служит почти единственным видом сырья для получения сахара, который является важнейшим продуктом питания. По общему сбору сахарной свеклы и количеству вырабатываемого из нее сахара СССР занимает первое место в мире. Эта культура имеет также большое кормовое значение. Свекольная ботва, которую скармливают животным в свежем виде или используют для приготовления силоса, представляет собой хороший сочный корм. При переработке сахарной свеклы на заводах в качестве побочных продуктов получают патоку и жом, которые тоже используются в корм для

животных. Патока, кроме того, находит применение в спиртоводочном производстве. Агротехническое значение возделывания сахарной свеклы заключается в том, что поля после нее остаются хорошо удобренными и чистыми от сорных растений, что способствует повышению урожаев последующих культур.

Посевные площади сахарной свеклы размещены у нас главным образом в УССР, Курской и Воронежской областях. Кроме того, сахарная свекла с промышленной целью успешно возделывается в новых районах: в Закавказье, на Кубани, в Среднем и Нижнем Поволжье, Западной Сибири, Средней Азии и других районах нашей страны. XX съезд КПСС постановил повысить урожайность и расширить посевы сахарной свеклы в основных районах ее возделывания и прежде всего в Украинской ССР, а также в районах развития свеклосеяния РСФСР, Белорусской ССР, Литовской ССР, имеющих благоприятные условия для выращивания сахарной свеклы.

Выращиванию сахарной свеклы благоприятствует обилие влаги, тепла и света. В таких условиях наиболее интенсивно протекает процесс фотосинтеза, прямым результатом которого является отложение сахара в корнях свеклы. От времени посева до созревания сахарной свеклы проходит 150—170 дней. В течение этого периода для получения хорошего урожая свеклы требуется тепла в сумме не менее 2400 градусов; это значит, что среднесуточная температура должна составлять примерно 15 градусов; чрезмерно жаркая погода вредно действует на сахарную свеклу. Заморозки также губительно отражаются на этой культуре, особенно в молодом ее возрасте. Поэтому сахарную свеклу высевают, когда верхний слой почвы прогреется до 5—6 градусов. Для образования листьев и корня сахарная свекла нуждается в большом количестве воды, поэтому при возделывании в южных районах орошение значительно повышает ее урожай. Под сахарную свеклу следует отводить достаточно влажные, хорошо прогревающиеся плодородные почвы с залеганием грунтовых вод не ближе 1 метра к поверхности. Лучшие для нее почвы — черноземы. Пригодны под сахарную свеклу темносерые и серые суглинки, а также почвы низин и долин.

В нашей стране возделываются исключительно селекционные сорта сахарной свеклы, выведенные на советских

опытных станциях. К лучшим из этих сортов относятся следующие: сорта № 1406, № 1408, № 1513 и № 1514, выведенные Верхнячской станцией; сорта № 1305, № 1531 и № 1633, выведенные Ивановской станцией Харьковской области; сорта № 1507 и № 1533, выведенные Львовской станцией Курской области; сорт № 1537, выведенный Рымонской станцией Воронежской области.

Под сахарную свеклу обычно отводят поля после озимых культур, которые были размещены по удобренным черным парам или по другим предшественникам. В 1954

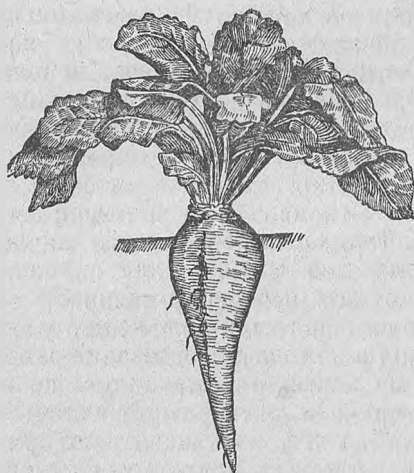


Рис. 57. Корень сахарной свеклы.

году в колхозе имени Жданова Конышевского района Курской области собрано по 374 центнера сахарной свеклы с гектара. Сахарная свекла была размещена после озимой пшеницы, посеянной по черному удобренному пару. Обработка почвы под эту культуру после озимых состоит из лущения стерни и глубокой зяблевой вспашки. Весной почву рыхлят, затем поперек пластов пахоты обрабатывают лаповыми культиваторами — на легких почвах в один след, а на тяжелых в два следа. В сцепе с культиваторами применяются бороны.

По своей требовательности к питательным веществам почвы сахарная свекла значительно превосходит зерновые хлеба. Поэтому для выращивания высоких урожаев этой культуры в почву необходимо вносить достаточное

количество органических и минеральных удобрений. Как правило, удобрения под сахарную свеклу вносят под основную (зяблевую) вспашку, затем весной: до посева и при посеве, а также во время роста растений в количестве 1—5 подкормок. Кроме того, применяется внекорневая подкормка сахарной свеклы.

В полеводческой бригаде № 3 колхоза имени Маленкова Добринского района Липецкой области в 1954 году получено по 350 центнеров сахарной свеклы с гектара на площади 40 гектаров. Предшественником была озимая рожь, посеянная по хорошо удобренному чистому пару. Перед зяблевой пахотой под свеклу на каждый гектар внесли по 1 центнеру суперфосфата, 0,6 центнера калийной соли и 0,9 центнера азотных удобрений; перед посевом все виды этих удобрений смешивали. Одновременно с посевом свеклы внесли минеральные удобрения из расчета на гектар: 1,8 центнера азотных и 1,2 центнера калийных. В колхозе имени Молотова Пробежнинского района Тернопольской области молодежное звено Е. В. Монастырской в 1953 году собрало на участке в 5 гектаров по 507 центнеров сахарной свеклы с гектара. Помимо основного и припосевного удобрения, звено внесло в период роста свеклы четыре подкормки. Первый раз растения подкормили после прорывки навозной жижей, растворенной в пятикратном количестве воды; на гектар вносили по 5 тонн такого раствора. После проверки была дана вторая подкормка — 1 центнер суперфосфата, 0,5 центнера калийной соли и 0,5 центнера аммиачной селитры; удобрения вносили свекловичными сеялками в междурядья, на глубину 10—12 сантиметров. Третья подкормка из расчета 5 тонн раствора навозной жижи и 4 центнера птичьего помета на гектар была проведена через 10 дней после второй подкормки; при этом удобрения заделывали тракторными культиваторами на глубину 10—12 сантиметров. Четвертую подкормку внесли перед смыканием рядков растений — 1,5 центнера калийной соли и 2 центнера золы на гектар; после этой подкормки было проведено рыхление междурядий на глубину 12—14 сантиметров.

Высевают сахарную свеклу вслед за предпосевной культивацией почвы, не позднее 2—3 часов после ее проведения. Лучший срок посева определяется устойчивой температурой почвы не ниже 5 градусов тепла. Норма

высева семян сахарной свеклы составляет 32—35 килограммов. Ширина междурядий при посеве 44,5—60 сантиметров. Посев производится обычно тракторными сеялками ТС-3Ш и 2СК-16. Хорошие результаты дает посев сахарной свеклы квадратно-гнездовым способом, с площадью питания $44,5 \times 44,5$ сантиметра, по 4—5 клубочков в каждом гнезде. Средний вес корней свеклы, выросшей в гнездах, обычно превышает вес такого же количества корней, выращенных в рядовых посевах. Главное же преимущество квадратно-гнездовых посевов заключается в значительном сокращении трудовых затрат на уход за свеклой, так как междурядья при этом обрабатываются механизированным способом, в двух перекрестных направлениях.

Семена сахарной свеклы заделывают на глубину 3—4 сантиметра. После посева рекомендуется прикатать почву, а затем пустить легкие бороны.

Уход за сахарной свеклой включает в себя рыхление междурядий, букетировку, прорывку, подкормку и другие мероприятия. Звено К. В. Прядко, получившее урожай корней 733 центнера с гектара, ухаживало за посевами следующим образом. При появлении дружных всходов свеклы провели шаровку, то есть рыхление почвы. Одновременно с этим выпалывали сорняки и подсеивали в разреженные места предварительно замоченные семена свеклы. В фазе вилочки свеклу прорывали оставляя на 1 погонном метре 6—7 растений. Посевы подкармливали 4 раза. Междурядья рыхлили 5 раз, обычно после дождей.

На шаровке, букетировке и рыхлении междурядий обычно используются тракторные культиваторы КПС-5,4, КПС-4 и другие. Шаровка производится на глубину примерно 4—5 сантиметров на первой передаче трактора; при большей скорости молодые всходы могут быть засыпаны землей. Букетировку (механизированное прореживание) сахарной свеклы проводят в фазе 1—2 пар листьев лапами с захватом 8,5 сантиметра на глубину 4—5 сантиметров. Расстояние между центрами рядом расположенных лап устанавливают 16—20 сантиметров. Букетировку на первой передаче трактора поперек рядков проводят. На второй день после букетировки проводится прорывка (разборка букетов).

В целях наибольшей механизации работ по уходу за сахарной свеклой сейчас стали применять перекрестный

способ обработки посевов этой культуры. Для этого обычные посевы сахарной свеклы с междурядьями 44,5 сантиметра прорезывают поперек рядков на расстоянии 30 сантиметров лапами-бритвами; в результате образуются букеты длиной по 14,5 сантиметра. Во время разборки в центре букета оставляется одно наиболее развитое растение. Таким образом после разборки букетов расстояния между растениями как в продольном, так и в поперечном направлении составляют 44,5 сантиметра, что обеспечивает проведение перекрестных тракторных рыхлений в течение всего периода роста сахарной свеклы. В колхозе имени Кирова Шульгинского района Тамбовской области применение перекрестного способа обработки посевов свеклы в 1954 году увеличило урожай корней с 242 до 261 центнера с гектара и снизило затраты труда по уходу за растениями на 22 человекодня на гектаре посевов.

В колхозе имени Молотова Гребенковского района Киевской области звено дважды Героя Социалистического Труда С. В. Виштак из года в год выращивает отличные урожаи сахарной свеклы. В 1949 году урожай этой культуры на участке звена составил 533 центнера, в 1950 году — 682 центнера, в 1951 году — 516 центнеров, в 1952 году — 525 центнеров и в 1953 году — 697 центнеров с гектара. Высокое мастерство работников этого звена подтверждается также тем, что они собирают высокие урожаи и других сельскохозяйственных культур: 38 центнеров пшеницы и 75—80 центнеров зерна кукурузы с гектара.

Под урожай сахарной свеклы 1953 года почву, как и прежде, начали готовить непосредственно вслед за уборкой предшественника. Сперва взлущили жнивье; в августе подняли зябь на глубину 30 сантиметров плугами с предплужниками. Под зяблевую вспашку внесли на гектар по 40 тонн навоза, 2 центнера суперфосфата, 1 центнеру сульфата аммония и 1 центнеру калийной соли. Весной, как только представилась возможность для полевых работ, зябь пробороновали в два следа; сначала поперек вспашки, затем наискось. Перед боронованием почву удобрили из расчета на гектар: 1 центнер суперфосфата, 0,6 центнера аммиачной селитры и 0,5 центнера калийной соли. Под предпосевную культивацию, прове-

густую в два следа крест-накрест в агрегате с боронами, внесли по 5 центнеров куриного помета на гектар.

Для посева отобрали наиболее крупные семена, которые, как показал опыт, быстрее прорастают, дают дружные всходы, и из них развиваются более крупные корни сахарной свеклы. Для ускорения прорастания семена перед посевом замочили, а затем протравили гранозаном. Сеяли универсально комбинированными сеялками с междурядьями в 44,5 сантиметра; семена заделывали на 2,5—3 сантиметра. Срок сева — в первых числах мая — был установлен в зависимости от местных погодных условий, когда температура почвы достигла 4—6 градусов и исходам уже не угрожали сильные заморозки. В прошлые годы при более благоприятной весне звено иногда высевало свеклу и в начале апреля, и в середине апреля. Одновременно с посевом на каждый гектар внесли в рядки 1,5 центнера гранулированного суперфосфата, 0,6 центнера аммиачной селитры, 0,4 центнера калийной соли и 0,3 центнера бурого угля. Все эти удобрения перед внесением смешивали и добавляли к ним для лучшей высеваемости и повышения их действия по 1,5 центнера куриного помета на гектар. На следующий после посева день участок прикатали.

Как только обозначились рядки всходов, провели первую шаровку, то есть мелкое рыхление в целях сохранения влаги, усиления доступа в почву воздуха и уничтожения сорняков. Условия 1953 года вызвали необходимость в повторной шаровке. В фазе развития первой пары настоящих листочков была сделана прорывка, затем первое рыхление междурядий и внесение первой подкормки. Через 2 недели после первой провели вторую подкормку; в обеих подкормках на гектар вносили по 1,5 центнера суперфосфата, 1 центнеру аммиачной селитры, 0,5 центнера калийной соли и 1,5 центнера куриного помета. Третью подкормку дали в августе в составе только фосфорных и калийных удобрений. Кроме того, незадолго до уборки была проведена внекорневая подкормка растений, которая, как показал опыт звена, повышает сахаристость корней.

К уборке урожая сахарной свеклы приступили 15 сентября и закончили уборочные работы к 5 октября. Выкапывали корни тракторным свеклоподъемником. Все

подкопанные корни в тот же день выбирали из земли, очищали и вывозили на сахарный завод.

Сахарная свекла на корм. В районах, где это позволяют экономические и природные условия, вполне целесообразно выращивать сахарную свеклу на корм скоту. Корни и ботва сахарной свеклы по содержанию питательных веществ значительно богаче, чем корни и ботва моркови, кормовой свеклы, брюквы и турнепса. Сахарная свекла на корм уже много лет выращивается в колхозах нечерноземной полосы. В Ленинском районе Московской области площадь под посевами сахарной свеклы на корм только за 4 года выросла в 12 раз.

По урожайности сахарная свекла хотя и уступает многим кормовым корнеплодам, но зато она в 2—2,5 раза превосходит их по содержанию сухого вещества. Колхозы Московской области выращивают высокие урожаи этой культуры. Так, колхоз имени Маленкова Ленинского района получил в 1951 году по 407 центнеров корней с гектара; в 1952 году в колхозах «Путь Ильича» Кимовского района и имени Мичурина Звенигородского района собрано по 300 центнеров, а в колхозе имени Ленина Ленинского района — 310 центнеров сахарной свеклы с гектара. На отдельных участках урожаи сахарной свеклы составляли 600—700 центнеров с гектара.

Сахарную свеклу на корм в этих колхозах высевали после озими, следовавшей по унавоженному пару, после овощных культур и по обороту пласта многолетних трав. Вслед за уборкой предшественников поля лушили и затем пахали на зябь на глубину 20—25 сантиметров плугами с предплужниками. Под зяблевую вспашку вносили в основном следующие удобрения из расчета на гектар: 30—40 тонн хорошо перепревшего навоза, 3—4 центнера суперфосфата, 1—2 центнера хлористого калия и 2—3 центнера сульфата аммония. Кислые почвы известковали путем внесения молотого известняка, доломитовой муки или известкового туфа из расчета 3—4 тонны на гектар.

Ранней весной, когда верхушки гребней начинали подсыхать, зябь бороновали. Перед самым посевом пускали культиватор в одном агрегате с бороной. При необходимости зябь перепаживали с последующим боронованием. В местах, сильно увлажненных, а также на мало-

окультуренных дерново-подзолистых почвах сахарную свеклу высевали на гребнях.

Сеяли свеклу в возможно ранние сроки, насколько это позволяли ход весны и состояние почвы. Опыт показал, что запоздание с севом значительно снижает урожайность корней и ботвы. Сеяли свеклу сеялками ЗСК-16 с междурядьями 44,5 сантиметра. Это обеспечило возможность для обработки междурядий тракторным культиватором КОН-2,8. На каждый гектар высеивали 28—30 килограммов семян, которые заделывались на глубину 2—3 сантиметра на тяжелых суглинистых почвах и на 3—4 сантиметра на легких почвах. При появлении почвенной корки посевы бороновали легкими боровами или прикатывали деревянным катком с набитыми гвоздями. К рыхлению междурядий приступали, как только обозначались рядки. Прорывали свеклу в фазе первой пары настоящих листочков, оставляя растения на расстоянии 18—20 сантиметров. В дальнейшем проводилась проверка, причем удалялись лишние растения, случайно оставшиеся при прорывке. Одновременно с прорывкой и проверкой рыхлили почву и выпалывали сорняки.

Междурядья рыхлили не менее 3—4 раз. Первое рыхление проводилось на глубину 7—8 сантиметров. В последующих рыхлениях глубина постепенно увеличивалась до 17—20 сантиметров. Подкармливали растения не менее 2 раз. При этом на 1 гектар вносилось в общей сложности до 10 тонн навозной жижи, разведенной водой на 30—40 процентов, и 5—7 центнеров птичьего помета.

Убирали сахарную свеклу на корм примерно в конце сентября — начале октября. Проводили уборку механизированным способом, используя для этого свеклоподъемники ЗНС с трактором У-2 или свеклоподъемники СНХ-2 с трактором ХТЗ-7. Извлеченные корни быстро собирали в небольшие кучи и немедленно отрезали ботву, чтобы сохранить сахаристость свеклы, а также не допустить подвядания корней.

2. Лен

Волокно и семена льна служат ценным сырьем для выработки различной продукции. Из льняного волокна изготавливаются высококачественные бельевые и одежные

ткани, парусина, брезент, рыболовные сети; образующиеся при переработке волокна побочные продукты — пакля, кострика и другие — идут на конопатку домов, не используются в бумажной и других видах промышленности. Добываемое из льняного семени масло можно употреблять в пищу. Кроме того, такое масло служит отличным сырьем для изготовления красок, лаков, непромокаемых тканей и других изделий. При отжати из семян льна масла остается льняной жмых, который представляет собой хороший концентрированный корм.

По посевным площадям и общему сбору льна Советский Союз занимает первое место в мире. Наибольшие посевные площади льна расположены на северо-западе и в центральной Европейской части РСФСР, в Прибалтийских республиках и в Белорусской ССР. Кроме того, лен высевают в УССР, на северо-востоке Европейской части СССР и в других районах.

Существует несколько видов культурного льна. На волокно у нас возделывается главным образом лен-долгунец. С целью получения масла выращивают преимущественно лен-кудряш, в семенах которого содержится до 47 процентов жира. Между этими двумя видами есть промежуточная форма — лен-межеумок, высеваемый и на семена, и на волокно.

Лен-долгунец очень требователен к влаге, в особенности в фазах от всходов до начала цветения. Недостаток воды и сильная жара в этот период губительно отражается на росте льна, который лучше всего произрастает в условиях умеренно теплой и влажной погоды. Под лен следует проводить предпочтительно высокоплодородные, воздухопроницаемые и влагоемкие почвы без избыточной влажности, с глубоким залеганием грунтовых вод. Лучшее всего он удается на среднесвязных суглинках, богатых питательными веществами. Непригодны для льна распыленные, а также тяжелые глинистые и заболоченные почвы.

В нашей стране выведено много селекционных сортов льна применительно к различным зонам. В западной части льноводной зоны районирован наиболее распространенный сорт льна *Светоч*; в северных районах выращивания льна и в Сибири — сорт *1288₁₂*, в Великолукской, Калининской, Костромской, Ярославской, Новосибирской областях и в Алтайском крае — сорт *Прядиль-*

щик: в Ивановской, Кировской, Молотовской областях и в Удмуртской АССР — сорт 806з; в Костромской, Калининской и Московской областях — сорта И-9 и И-7.

Лучшим местом для размещения льна в севообороте являются поля после многолетних трав. Лен можно размещать по удобренной озими, зернобобовым культурам, удобренному картофелю, а также по залежным и целинным землям.

Подготовка почвы под лен включает в себя осеннюю вспашку и весеннюю предпосевную обработку. Рано весной почву боронуют, затем пускают лаповые культиваторы одновременно с боронами или волокушами-гвоздечками. Чтобы обеспечить мелкую и ровную заделку семян льна, требуется тщательное предпосевное выравнивание поверхности поля.

Особенно большое влияние на повышение урожайности льна оказывают минеральные удобрения. Нормы внесения удобрений меняются в зависимости от почв, климатических условий, а также от уровня агротехники. В колхозе «Ленинский путь» Бежецкого района Калининской области с каждого из 105 гектаров посевов льна получено 10 центнеров льноволокна и 4,5 центнера семян. До посева под лен было внесено на 1 гектар в общей сложности 8 центнеров минеральных удобрений: 0,8 центнера аммиачной селитры, 1 центнер гранулированного суперфосфата, 1,2 центнера порошковидного суперфосфата, 2 центнера хлористого калия и 3 центнера фосфоритной муки. Кроме того, в качестве подкормки на 1 гектар посевов внесли 50—60 килограммов аммиачной селитры и 60—80 килограммов хлористого калия.

Из местных удобрений под лен рекомендуется внести в среднем на гектар: навоза 10—15 тонн, компостов 5—15 тонн, птичьего помета 1,5—3 центнера, навозной жижи 5—10 центнеров, золы 1,5—3 центнера.

Лен высевают в сравнительно ранние сроки, когда хорошо подготовленная почва прогреется до 7—8 градусов. Посев производится специальными льняными сеялками СЛ-17 и СЛ-44, которые заделывают семена на одинаковую глубину при междурядьях 7—8 сантиметров. Норма посева семян льна колеблется в пределах 120—140 килограммов. Семена льна заделывают на глубину 1,5—2 сантиметра.

Уход за посевами льна складывается из таких мероприятий, как рыхление почвы, прополка, подкормка и другие. При образовании на поверхности почвы корки, задерживающей всходы льна, для ее разрушения используют легкую борону, рубчатый каток или вращающуюся мотыгу. Послепосевное мульчирование мелкоизмельченным, выветрившимся торфом слоем в 1—1,5 сантиметра предохраняет всходы льна от заморозков. Лен пропалывают 2—3 раза, по мере появления сорняков. Последнюю прополку следует заканчивать до образования бутонов льна.

При высоте растений льна 6—10 сантиметров обычно дается первая подкормка. При этом из азотных удобрений вносят на 1 гектар 80—100 килограммов сернокислого аммония или 50—60 килограммов аммиачной селитры; из калийных — 50—60 килограммов хлористого калия или 80—100 килограммов калийной соли. Если лен растет плохо, то при высоте 15—20 сантиметров растения подкармливают еще раз.

Теребление льна производится льнотеребилками ЛТ-7 и льняными комбайнами ЛК-7. Льняные комбайны не только теребят лен, но и очесывают его коробочки, а также связывают стебли льна в снопы.

Многие льносеющие колхозы ежегодно выращивают высокие урожаи льна на больших площадях посева. Так, колхозы Словечанского района Житомирской области завоевали почетное право участия на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке 1954 года за получение в 1953 году в среднем с каждого гектара по 5 центнеров льноволокна.

В колхозе имени Сталина Емільчинского района Житомирской области звено Е. А. Саух на протяжении 10 лет получает с каждого гектара посевов льна в среднем свыше 20 центнеров волокна и 10 центнеров семян льна. В 1952 году работники звена собрали от двух повторных посевов на площади 6 гектаров по 26,9 центнера волокна и 8,6 центнера семян льна с каждого гектара. Посевы льна в этом звене были размещены по удобренной навозом озими. Одновременно с уборкой озимых культур поле было взлущено дисковым луцильником на глубину 5 сантиметров, а при появлении сорняков вспахано плугами с предплужниками на 20 сантиметров. Под зяблевую вспашку на каждый гектар было внесено 4 тонны перегноя, 3 центнера суперфосфата и 2,5 центнера калийной

соли. Зимой проводили снегозадержание. Весной при подсыхании вершушек гребней почву заборонили в два следа и прокультивировали в два следа на глубину 5 сантиметров. В одном агрегате с культиватором шли бороны. Под культиватор было внесено на каждый гектар 3 тонны перегноя, 10 центнеров птичьего помета, 12 центнеров золы, 1 центнер аммиачной селитры, 1 центнер суперфосфата и 1 центнер калийной соли. После культивации для выравнивания почвы пустили волокушу. Лен посеяли вслед за культивацией, льняной сеялкой, перекрестным способом, семенами, предварительно прогретыми на солнце и протравленными гранозаном. Высевали на 1 гектар 145 килограммов семян с заделкой их на глубину 1,5—2 сантиметра. Пропалывали лен 3 раза. Блоху на посевах льна уничтожали опыливанием растений дустом ДДТ.

В колхозе «Новая жизнь» Кореличского района Гродненской области в 1954 году с площади 108 гектаров собрано в среднем по 8 центнеров высококачественного волокна и по 8,2 центнера семян льна с гектара. 37 гектаров льна было засеяно по клеверищу, 41 гектар — по озимой ржи и 30 гектаров — по картофелю. Все эти участки были вспаханы под зябь. Большое внимание колхозники уделяли заготовке и внесению удобрений. В каждом звене был разработан план накопления удобрений: собирали помет, птичий помет; компосты готовили из навоза и торфа, причем на каждую тонну смеси добавляли по 200 килограммов фосфоритной муки. В целях устранения кислотности почвы вся площадь посевов была удобрена золой, смешанной с известью, из расчета 6—7 центнеров на гектар. Общая норма предпосевного удобрения льна на участке, вышедшем из-под озимой ржи, составила на гектар: 4 тонны компоста, 2 центнера суперфосфата и 1,5 центнера хлористого калия.

Весной провели боронование; площадь была сильно засорена пыреем, корневища которого после боронования были тщательно выбраны граблями. Перед посевом была проведена культивация с последующим боронованием. Сеяли отборными семенами сорта Светоч, предварительно прогретыми на солнце и протравленными гранозаном. Испытание семян показало их всхожесть 98 процентов, чистоту — 99,6 процента, влажность — 12,2 процента. Сеяли с 2 мая и закончили в 6 дней на всей площади. На

Гектар высевали по 130 килограммов семян, которые заделывались на 1,5—2 сантиметра. Для посева использовали рядовые льняные сеялки с установкой на ширину междурядий 8 сантиметров.

В целях ликвидации обезлички за каждым членом льноводного звена было закреплено по 0,5 гектара посева; каждый колхозник следил за чистотой закрепленного за ним участка и вносил на нем подкормку в течение всего периода роста льна. Лен систематически пропалывали по мере появления сорняков; первую прополку провели до выхода растений в «елочку». Подкармливали лен 2 раза. В первую подкормку — с 27 мая по 17 июня — внесли, в зависимости от состояния посевов, по 60—120 килограммов аммиачной селитры на гектар. При второй подкормке — в период бутонизации — на каждый гектар внесли по 80—100 килограммов гранулированного суперфосфата и по 100—120 килограммов калийной соли. К уборке приступили в стадии ранней желтой спелости льна.

3. Конопля

Конопля — ценная прядильная и масличная культура, широко распространенная в нашей стране. Из стеблей этого растения получают прядильное волокно, которое хотя и грубее, чем льняное, но зато более прочное и длинное. Оно служит главным сырьем для выработки парусины, брезента, судоводных снастей, канатов, рыболовных сетей, веревок и т. д. Из семян конопли выжимают масло, которое употребляется в пищу, а кроме того, используется для производства олифы, красок, лаков, мыла. Получаемый при изготовлении конопляного масла жмых представляет собой хороший концентрированный корм.

В нашей стране выращивается главным образом среднерусская и южная конопля. Сеют коноплю почти повсеместно, но больше всего в средней полосе Европейской части: в Орловской, Брянской, Курской, Пензенской, Ульяновской, Горьковской областях, в Мордовской АССР, в Белорусской ССР, на севере Украины. Южная конопля возделывается преимущественно на юге Украинской ССР — в Днепропетровской и Николаевской областях, а также на Северном Кавказе, в Казахстане и Киргизии.

Конопля относится к двудомным растениям. Это значит, что на одних ее растениях образуются только муж

ские цветки, а на других — только женские. И продукцию эти растения дают различную: мужские растения — посконь, или замашку, а женские — матерку (рис. 58).

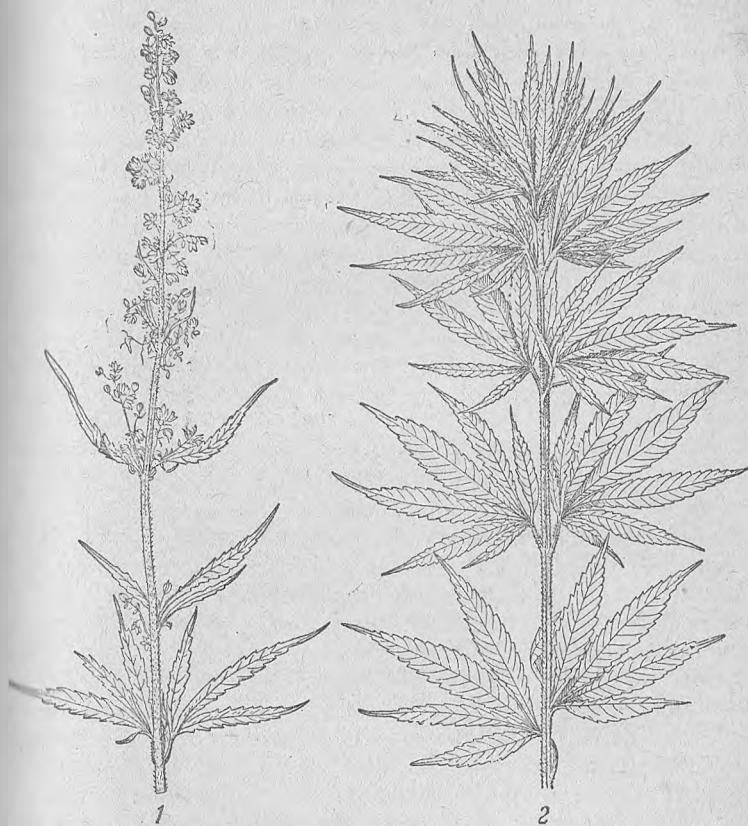


Рис. 58. Верхние части растений конопли:

1 — мужского (поскони); 2 — женского (матерки).

Конопля предъявляет довольно высокие требования к теплу и влаге. Несмотря на то, что ее семена способны прорасти уже при температуре почвы 1 градус тепла, она хорошо растет только после значительного прогревания почвы. В начальный период своего развития конопля особенно нуждается в теплой погоде. В период образова-

ния бутонов и цветения для роста и развития конопли необходимо наличие большого количества влаги. В это время влажность почвы должна составлять 80—90 процентов полной влагоемкости. Именно поэтому наибольшие урожаи конопли дает при высеве ее на пойменных участках. К почвам конопли также требовательны. Для нее предпочтительно отводить рыхлые наносные почвы, богатые питательными веществами. Хорошо удается конопля на приусадебных участках и специальных конопляниках, а также на окультуренных торфяных почвах. Тяжелые глинистые холодные и заболоченные почвы конопля не переносит.

Из наиболее ценных местных сортов среднерусской конопли в Брянской и Орловской областях распространены сорт *Трубчевская*; в Курской, Орловской, Рязанской, Пензенской областях и в Мордовской АССР — *Старо-Оскольская*; в Полтавской области — *Золотоношская*; в Черниговской и Сумской областях — *Новгород-Северская*; в Хмельницкой области — *Проскуровская*. Из местных сортов южной конопли на Северном Кавказе наиболее распространены: *Моздокская*, *Невинномысская* и *Кавказская*.

Из распространенных селекционных сортов средней конопли следует отметить *Старо-Оскольскую* и *Павлоградскую*, а из сортов южной конопли — *Южную*, *Павлоградскую*, *Краснодарскую*, *Павлоградскую*, *Кавказскую* и *Больше-Писаревскую*.

В лугопастбищных севооборотах коноплю высевают после многолетних трав, а в кормовых приферменных севооборотах — по озимой ржи и вико-овсяной смеси (пар). В районах достаточного увлажнения конопля занимает значительные посевные площади, проводятся специальные конопляные севообороты, в которых коноплю помещают обычно после многолетних трав. Лучшие конопляные севообороты отводят лучшие по плодородию приусадебные и приусадебные земли.

Ввиду большого разнообразия отводимых под коноплю земель и разных предшественников обработка почвы в каждом отдельном случае имеет свои особенности. Конопля требует тщательно разделанных, глубоко обработанных почв. Быстро развиваясь и требуя много питательных веществ, особенно на втором месяце своего роста конопля очень отзывчива на удобрения. Наиболее ценны

Удобряя она дает при совместном внесении органических и минеральных удобрений. Высевают коноплю в ранние и поздние сроки, когда достаточно прогреется поверхность почвы, рядовым, перекрестным и другими способами. Норма высева семян южной конопли на зеленец 80—100 килограммов, а средне-русской 100—110 килограммов на гектар. Глубина заделки семян 3—5 сантиметров.

Если после посева конопли на поверхности почвы образуется корка, ее разрушают боронованием в один след между рядков. В сплошных посевах конопли проводят прополки: первую при высоте растений 5—7 сантиметров, а последующие по мере появления сорняков. На прикормочных семенных участках требуются рыхления междурядий: первое при обозначении рядков, а каждое следующее — примерно через 8—10 дней. Рыхлениям обычно предшествует прополка в рядках. Во время роста растения подкармливают. При массовом цветении конопли производят добавочное опыление встряхиванием растений веревками или жердями.

Убирают коноплю отдельно: сначала посконь, а затем, примерно через 1½ месяца — матерку. К уборке поскони приступают в период ее массового цветения, а к уборке матерки — при созревании семян в средней части соцветия. На семена коноплю сейчас часто обмолачивают на конопли-молотилках МК-1,5, установленных на передвижных платформах. Это дает возможность подъезжать к суслонкам и обмолачивать их, вместо того, чтобы перевозить коноплю с поля и скирдовать. При этом тракторист выполняет обязанности и машиниста молотилки. В целях наиболее полного вытирания семян конопли и их лучшей очистки ворох от передвижной молотилки отвозят на ток и пропускают через комбайн или зерновую молотилку. Удобриной, прямолинейная расстановка суслонов в поле дает возможность при одной остановке агрегата обмолачивать не менее четырех суслонов. После обмолота коноплю замачивают.

И в хозяйствах имени Калинина Каневского района Краснодарского края в 1954 году доход от сдачи конопли государству составил 3 миллиона 459 тысяч рублей. Наивысшие урожаи конопли сорта Южная Краснодарская были получены в пятой полеводческой бригаде: на участке 52,7 центнера стебля конопли и на участке 65 центнеров с гектара. Всего под

конопля в колхозе в 1954 году было занято 957 гектаров, причем средний урожай стебля конопли по колхозу составил 40,2 центнера с гектара.

Высокие урожаи конопли колхоз получает благодаря строгому соблюдению агротехнических правил. Зяблевая вспашка под коноплю была проведена в ранние сроки плугами с предплужниками, на глубину 27 сантиметров. На всей площади посевов конопли, с целью накопления влаги зимой провели снегозадержание с помощью тракторных снегопахов. Весной, в первых числах апреля, провели боронование зяби в один след поперек пахоты, а затем 2 раза зябь прокультивировали на глубину заделки семян. Под предпосевную культивацию внесли органические и минеральные удобрения. Сеяли коноплю в лучшие агротехнические сроки, в зависимости от местных погодных условий, — с 18 по 20 апреля. Посев проводился двухстрочным способом при расстоянии между лентами 55 сантиметров и между строчками — 15 сантиметров.

К 1 мая взошли дружные всходы; с целью борьбы с конопляной блохой их опыливали арсенитом калия. За период роста конопли было проведено три тракторных обработки междурядий: 6—9 мая, 24 мая и 10 июня. Уборали урожай коноплесноповязками ЖВК-2,3 при высоте среза не выше 6 сантиметров.

В колхозе имени Хрущева Шацкого района Рязанской области звено участника Всесоюзной сельскохозяйственной выставки П. Д. Хлыстовой получило в 1953 году по 12,6 центнера, а в 1954 году по 12,8 центнера стебля конопли с гектара. В 1954 году звено высевало среднерусскую коноплю сорта Старо-Оскольская улучшенная на участке 6 гектаров, в прифермском севообороте, под кормовых корнеплодов. Поскольку поля прифермского севооборота расположены на пойменных землях и весной заливаются водой, обрабатывать участок под коноплю начали рано весной. При первой же возможности вывезли в поле на участок и равномерно разбросали удобрения из расчета на гектар: 40 тонн навоза и 35—40 центнера птичьего помета. Затем провели глубокую пахоту на 27 сантиметров плугами с предплужниками с одновременным боронованием. Под предпосевную культивацию внесли на гектар по 1 центнеру аммиачной селитры,

Семена конопли в момент, когда температура почвы на глубине 10 сантиметров достигла 8 градусов тепла. Посев проводился ленточным способом в три строчки при расстоянии между лентами 60 сантиметров и между строчками — 15 сантиметров; заделывали семена на 3—4 сантиметра. При посеве в рядки внесли по 2 центнера гранулированного суперфосфата на гектар. После посева рядок прикатали рубчатым катком.

Когда появились всходы и обозначились рядки на участке, провели первое, мелкое рыхление междурядий и прищипку. При образовании на растениях 2—3 пар листьев междурядья взрыхлили второй раз, на глубину 7 сантиметров; одновременно с этим выпалывали в рядах сорняки. Против повреждений конопляной блошкой растения опыливали дустом ДДТ из расчета 8 килограммов яда на гектар. Третье рыхление междурядий провели через 10 дней после второго рыхления, когда уплотнилась почва и появились сорняки. Четвертый раз междурядья рыхлили перед смыканием рядков растений.

В период роста коноплю 2 раза подкармливали: первую подкормку — 1,5 центнера аммиачной селитры на гектар — вносили в фазе 3—4 листьев; вторую — 2 центнера гранулированного суперфосфата — в период бутонизации. В период цветения конопли было проведено трехкратное искусственное доопыление, через каждые 2—3 дня, в утренние часы, после спада росы.

4. Хлопчатник

Хлопчатник (рис. 59) выращивают для получения хлопчатника. Кроме того, известную ценность представляет собой и хлопковое масло, получаемое из семян хлопчатника. Хлопковое волокно находит широкое применение в хлопчатобумажной промышленности. Оно является сырьем для выработки самых различных тканей, которые находят широкое применение не только в быту, но также в промышленности. Хлопковое масло употребляется в пищу, а также используется в различных промышленных целях. Остающийся после отжима масла хлопковый жмых служит концентрированным кормом для животных.

В нашей стране хлопчатник возделывается преимущественно в Среднеазиатских республиках и в Закавказье. Главным поставщиком хлопка-сырца является Узбекская

ССР, на долю которой приходится более половины производства хлопка. В Директивах XX съезда КПСС перед хлопководами поставлены важнейшие задачи: обеспечить дальнейшее повышение урожайности хлопчатника с тем, чтобы к 1960 году довести годовую продукцию хлопка-сырца в размерах 156 процентов по отношению к 1955 году.

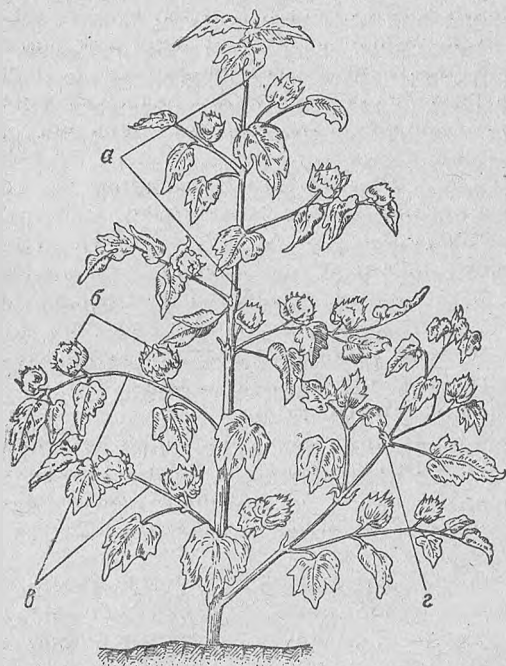


Рис. 59. Схема строения куста хлопчатника:

а — главный стебель; **б** — коробочки; **в** — плодовые ветки; **г** — ростовая ветвь.

Возделываемые в нашей стране сорта хлопчатника подразделяются на три группы: длинноволкнистые, дающие волокно более 30 миллиметров; средневолкнистые, с волокном менее 30 миллиметров, и тонковолкнистые. Из средневолкнистых и длинноволкнистых у нас наиболее распространены сорта хлопчатника 108-ф; 611-б; 1298; С-450-555. Из тонковолкнистых сортов хлопчатника наибольшее распространение имеют сорта 2-ИЗ; 5476; 504-В.

Лучшим предшественником для орошаемого хлопчатника является пласт люцерны, которая занимает важное место в хлопковых севооборотах. Ее значение заключается не только в улучшении структуры почвы и обогащении ее питательным веществом, но и в том, что она дает отличный корм для животных. Кроме того, люцерна своим ростом способствует ликвидации засоленности почвы. Однако возделывание в хлопковых севооборотах только лишь хлопчатника и люцерны неправильно, так как положительное влияние на почву люцерны после 3—4 лет ее выращивания резко падает. Поэтому целесообразно вводить в хлопковые севообороты, помимо люцерны, зерновые культуры.

Хлопчатник очень хорошо отзывается на удобрения, особенно на органо-минеральные смеси. Вносить удобрения следует отдельно, потому что в разные периоды своего развития хлопчатник предъявляет различные требования к питательным веществам. Больше всего он нуждается в них в фазах от полного цветения до созревания. В связи с этим удобрения под хлопчатник лучше всего вносить не только под зяблевую вспашку, но и в виде подкормок в период его роста.

Передовики хлопководства получают высокие урожаи хлопка-сырца. Широко известны имена Героев Социалистического Труда Басти Багировой, А. Анарова и других, сумевших довести урожаи хлопчатника более чем до 100 центнеров с гектара.

За последнее время хлопкосеющие колхозы и совхозы переходят от посевов хлопка с междурядьями 70 сантиметров к посевам при суженных междурядьях 60×60 и 45×45 сантиметров, причем сев хлопчатника проводится квадратно-гнездовым способом. Опыт многочисленных хозяйств показывает, что посев при суженных междурядьях значительно повышает урожаи хлопка-сырца.

На землях девятой бригады колхоза имени Кагановича Октябрьского района Ташкентской области в 1954 году 24 гектара было засеяно хлопчатником квадратно-гнездовым способом с междурядьями 45×45 сантиметров и 85 гектаров — обычным способом с междурядьями 70 сантиметров. На участке посева с суженными междурядьями, где механизированная обработка междурядий проводилась в продольном и поперечном направлениях, урожай хлопка-сырца составил 48 центнеров с гектара. На

обычном же посеве с междурядьями 70 сантиметров обработка велась только в продольном направлении; урожай хлопка-сырца здесь был равен 42 центнерам.

Качество посевного материала оказывает сильное влияние на повышение урожайности хлопчатника. Лучше всего с этой целью использовать хорошо отсортированные, очищенные и протравленные гранозаном семена первых сборов. Хорошие результаты дает предпосевное замачивание семян, причем семена не протравленные замачивают в течение 1—2 суток в проточной воде, а протравленные — в кучах (500 литров воды на 1 тонну семян). Яровизация семян хлопчатника в течение 10—15 дней при температуре 25—30 градусов ускоряет созревание и увеличивает количество урожая. Высевают хлопчатник в хорошо прогретую почву, так как его семена прорастают при температуре около 14 градусов. Опоздывание с посевом снижает урожай хлопчатника.

В колхозе «Москва» Регарского района Таджикской ССР в 1953 году с площади посева в 660 гектаров собрано в среднем по 40 центнеров хлопка-сырца с гектара; на отдельных участках урожай достиг 70 центнеров с гектара. Общий доход этого колхоза в 1953 году составил 10 миллионов 642 тысячи рублей, причем от одного только хлопководства было получено больше 9 миллионов рублей.

Высеивали хлопчатник в хлопково-люцерновом севообороте. Осенью была поднята зябь тракторными плугами с предплужниками на глубину 28—30 сантиметров. Под зяблевую вспашку внесли смесь органических и минеральных удобрений из расчета 3—4 центнера суперфосфата и 2 тонны перепревшего навоза-сыпца или 8—10 тонн полуперепревшего навоза на гектар. Ранней весной зябь пробороновали, а когда почва стала достаточно спелой, ее обработали чизель-культиваторами на глубину 10—12 сантиметров с одновременным боронованием.

Семенной материал хорошо подготовили к посеву. Семена после сортирования прогревали на солнце в течение 8—12 дней. Против гоммоза их протравили раствором формалина из расчета: одна часть 33-процентного формалина на 74 части воды. С той же целью были продезинфицированы мешки, повозки, кузова автомашин и весь прочий инвентарь, связанный с транспортом и высевом семян; при этом дезинфицирующим средством служил

раствор из 1 части формалина той же концентрации и 20 частей воды. После протравливания семена замочили, а затем в замоченном виде обработали против корневой гнили размельченным сульфатом аммония, которого внесли по 5 килограммов на 100 килограммов веса сухих семян.

Сеяли хлопчатник при достижении температуры почвы на глубине 10 сантиметров 12 градусов. В последние годы колхоз перешел к посеву хлопчатника при суженных междурядьях. Опыт колхоза показал, что посев с суженными междурядьями по схеме 60×60 сантиметров увеличивает урожай хлопка-сырца на 3—4 центнера, а по схеме 45×45 сантиметров — на 6—8 центнеров с гектара по сравнению с посевом с междурядьями 70 сантиметров. При посеве строго соблюдались такие агротехнические правила, как равномерная заделка семян, прямолинейность рядков и одинаковая ширина междурядий. Этим обеспечиваются появление дружных всходов и лучшие условия для механизированной обработки междурядий хлопчатника. Закончили сев к 10 апреля; одновременно с севом в каждом междурядье нарезали борозды для полива.

После появления всходов проверили густоту стояния растений и в изреженных местах подсеяли протравленные, замоченные и проросшие семена, а в отдельных местах подсадили молодые растения. Густота стояния на каждом гектаре была доведена до 110—130 тысяч растений в зависимости от почвенных условий. С этой целью было проведено два прореживания: первое — при появлении всходов и второе — в фазе 2—3 настоящих листочков.

За период роста хлопчатника в зависимости от состояния посевов было проведено 6—7 рыхлений междурядий, причем в середине междурядий почву рыхлили на 14—16 сантиметров, а около рядков — на 10—12 сантиметров.

В колхозе имени Молотова Араванского района Киргизской ССР в бригаде А. Анарова в 1952 году получен урожай хлопка-сырца по 56,8 центнера с гектара на площади 60 гектаров. Этот урожай был выращен в севообороте с пятью полями хлопчатника и двумя полями многолетних трав, на окультуренных супесчаных сероземах с мощным пахотным слоем. Сеяли хлопчатник третьей культурой после подъема многолетних трав. Зябь

была вспахана с 15 по 25 декабря плугами с предплужниками на глубину 30—31 сантиметр. Под зяблевую вспашку на каждый гектар внесли 5 центнеров суперфосфата и 15 тонн местных удобрений — главным образом птичьего и овечьего помета.

Во время роста хлопчатника было проведено четыре мотыжения и шесть культиваций. Первый раз почву рыхлили с 28 апреля по 5 мая на глубину 15 сантиметров в середине междурядья и на 11 сантиметров — около растений. Для этого использовали навесной культиватор КД, расставив соответствующим образом его рабочие органы. Второе рыхление было проведено с 25 мая по 1 июня в середине междурядий на 16 сантиметров, а около растений — на 12 сантиметров. При третьем рыхлении (24 июня) глубина обработки составляла соответственно 18 и 14 сантиметров, а при четвертом (25 июля) — 16 и 12 сантиметров. Пятую и шестую культивацию — 10 и 26 августа — произвели конными культиваторами, так как к этому времени рядки растений сомкнулись.

На протяжении вегетационного периода хлопчатник 3 раза подкармливали. Первую подкормку внесли в мае в фазе 3—4 настоящих листочков из расчета 1 центнер суперфосфата, 2 центнера аммиачной селитры и 3 центнера перегноя на гектар. Второй раз хлопчатник подкормили теми же удобрениями и в том же количестве в фазе бутонизации и начала цветения. Третью подкормку внесли во время цветения хлопчатника из расчета 2 центнера гранулированного суперфосфата и 3 центнера перегноя на гектар. При первых двух подкормках удобрения вносили сбоку рядков, чтобы растения были обеспечены питанием с самого раннего возраста. Для внесения подкормочных удобрений использовали удобритель СУЗ, навешенный на тракторный культиватор.

Благодаря переходу на новую систему орошения поля в бригаде А. Анарова стали более крупными, что позволило наилучшим образом использовать машинную технику. Все полевые работы на бригадных участках заканчиваются в более короткие сроки, чем это было при старой системе орошения.

Поливают хлопчатник на полях бригады малой струей по глубоким бороздам. Поливы производят преимущественно в ночное время, так как ночью в почву впитывается наибольшее количество влаги и, кроме того, резко

снижается опадение бутонов и завязей хлопчатника, что безусловно отражается на урожайности. Борозды нарезаются для каждого полива: для первого глубиной 18—20 сантиметров, для последующих 20—22 сантиметра. При первом поливе поливная норма составляет 400 кубических метров; в период бутонизации поливная норма увеличивается до 600—700, а в период цветения и образования плодов — до 900 кубических метров на гектар.

5. Табак и махорка

Табак и махорка относятся к группе растений, дающих наркотические вещества. Листья табака и махорки после специальной обработки используются главным образом для курения. Кроме того, из махорки готовят препараты для борьбы с вредителями сельского хозяйства (никотин-сульфат, никодуст), а также лимонную и яблочную кислоты.

Табак обычно выращивают в южных районах нашей страны, а основные посевные площади махорки сосредоточены в СССР и центральных черноземных областях. Табак — теплолюбивое и очень требовательное к свету растение. Лучшее по качеству сырье табак дает на легких, умеренно влажных почвах с относительно небольшим содержанием перегноя. Махорку следует возделывать на хорошо прогреваемых, достаточно влажных, рыхлых и богатых перегноем черноземах.

Многие колхозы получают высокие урожаи табака и махорки. Так, например, в колхозе имени Кирова Григориопольского района Молдавской ССР в 1953 году собрано по 21 центнеру табака с гектара; в колхозе имени Ворошилова Варвинского района Черниговской области, был получен урожай махорки 80 центнеров с гектара.

Табак в севооборотах помещают после кормовых однолетних трав, озимой пшеницы, ячменя, овса и вико-овса. В системе осенней обработки почвы под табак применяется глубокая вспашка, а весной боронование и ряд последующих культиваций. Табак очень хорошо отзывается на удобрения.

Выращивают табак рассадным способом. Полученную в парниках или на грунтовых грядах рассаду высаживают, когда температура почвы достигнет 10 градусов и минует

опасность заморозков. Междурядья при высадке рассады составляют примерно 60—70 сантиметров, а расстояния в рядах — 20—30 сантиметров. Уход за табаком складывается из следующих агротехнических приемов: рыхление междурядий, поливы, удаление нижних листьев, вершкование и пасынкование. Созревшие листья табака убирают выборочно. В дальнейшем их сушат и затем отправляют на табачные фабрики.

В колхозе имени Маленкова Зуевского района Крымской области в 1954 году на площади 145 гектаров было получено табачного листа по 15 центнеров с гектара. На участках звеньев Е. Нечаевой и Е. Урденко урожай табака составил по 27 центнеров с гектара на площади 16 гектаров.

Важнейшим условием получения высоких урожаев табака послужила тщательная обработка и подготовка почвы. Вслед за уборкой предшествующих культур взлущили жнивьё, а затем участки вспахали под зябь плугами с предплужниками на глубину 25—30 сантиметров. Поскольку рельеф колхозных земель неровный, пахали поперек склонов, что, как известно, препятствует смыву и размыву почвы. На каждый гектар под зяблевую вспашку было внесено по 15—20 тонн перегноя; кроме того, вносили навозную жижу, золу, птичий помет, а также минеральные удобрения.

Табак в колхозе имени Маленкова выращивается рассадным способом, причем рассада выгоняется в теплых парниках, почва которых заправляется питательной смесью из перегноя и дерновой земли. Под рассадник выбрали лучший участок зяби и рано весной забороновали его, затем прокультивировали и прикатали деревянными катками. Чтобы обеспечить поступление свежей, полноценной рассады на протяжении периода посадки табака на всем массиве 145 гектаров, рассадник засевали в три срока. После посева семян температура в парниках поддерживалась на уровне 16—18 градусов, затем, по мере роста рассады, ее увеличивали до 25 градусов; почва в парниках все время была влажной. Перед выборкой из парников рассаду обильно поливали. В целях предохранения от поражения болезнями и вредителями рассаду после образования у нее четырех листиков, через каждые 7 дней опрыскивали бордосской жидкостью с добавлением 5-процентного дуста ДДТ. В день выборки рассаду опыли-

вали дустом ДДТ из расчета 10 граммов на 1 квадратный метр парника.

Высаживали рассаду специальными рассадопосадочными машинами, во второй половине апреля, когда почва на глубине 10 сантиметров прогрелась до 10—12 градусов. После посадки и полива, в целях устранения корки, было проведено легкое рыхление. Междурядья в течение лета 3—4 раза культивировали; начиная с конца июля табачные растения вершковали, обрывая верхушки с бутонами, и также пасынковали, удаляя побеги, появляющиеся в пазухах листьев. Вершкование и пасынкование заметно улучшили рост листьев табака. Убирали табак в фазе технической спелости, когда его листья становились светлыми и смолистыми. Уборку производили выборочно, по ярусам, по мере созревания листьев.

В 1954 году доход от табаководства в колхозе составил свыше 3 миллионов рублей, что составило больше 60 процентов всех доходов колхоза.

Колхоз «Память Ильича» Краснодарского края из года в год получает высокие урожаи табачного листа. В 1952 году в звене С. Г. Макарец получено 26 центнеров, в звене Л. П. Ищенко — 25,2 центнера, в звене С. А. Дема — 25 центнеров табака с гектара. Большого внимания заслуживает опыт этого колхоза по выгонке табачной рассады, для выращивания которой отводятся специальные участки, примыкающие к полям табачного севооборота. Выращивается рассада в полутеплых и холодных парниках и на грунтовых холодных грядах.

Под урожай 1952 года рассада табака выращивалась следующим образом. 15 декабря в холодных парниках посеяли под зиму сухие семена. В полутеплых парниках 26—27 февраля высели пророщенные семена. Холодные грунтовые гряды засеяли в период с 1 по 5 апреля также пророщенными семенами. Парники с подзимним севом до марта не прикрывали рамами, чтобы температура в них не повышалась и не появились преждевременно всходы.

За посевами рассады был налажен внимательный уход. До фазы «крестика», то есть образования первой пары настоящих листочков, поверхность парников поддерживали во влажном состоянии, делая поливы малыми дозами, чтобы не смыть семена и появившиеся затем всходы. С наступлением фазы «ушек», то есть после смыкания листочков рассады, поливать стали реже, но

более обильно. Перед высадкой, чтобы подготовить рассаду к полевым условиям, ее не поливали в течение 4—5 дней. В ясные солнечные дни для защиты рассады от перегрева рамы парников замазывали разведенной известью. В целях ускорения роста рассады ее подкармливали куриным пометом. Для этого одно ведро помета развели в 10 ведрах воды и оставляли для брожения на 7—8 дней. Когда прекращалось выделение пузырьков, раствор процеживали через мешковину, разбавляли им полам с водой и поливали им рассаду из расчета одно ведро на 5 квадратных метров парника. После подкормки рассаду поливали небольшим количеством чистой воды, чтобы смыть с нее раствор во избежание ожогов. Табак подкормку давали 4 раза. Лучшей по качеству оказалась рассада подзимнего сева.

Сажали рассаду по зяби, на глубину 25—27 сантиметров. Весной, при первой же возможности выезда на поле зябь забороновали. В конце марта — начале апреля провели сплошную культивацию. За неделю до посева была проведена предпосадочная культивация на глубину 6—7 сантиметров с последующим боронованием. На посадке работала рассадопосадочная машина СР-6М, на каждый гектар высаживали 48 тысяч штук рассады при ширине междурядий 60 сантиметров и расстоянии между растениями в рядах 35 сантиметров. Через 3—4 дня проверили результаты посадки. На местах, где работала машина, рассада прижилась на 99,6 процента, а на участках ручной высадки — лишь на 96 процентов. В местах выпада была подсажена новая рассада.

Через 8—10 дней после высадки рассады провели прополку, тщательно удаляя появившиеся сорняки. В время роста табака 2 раза обрабатывали междурядья: первый раз через 10—12 дней после высадки рассады, второй раз через 15—18 дней после первой обработки. Одновременно с рыхлением междурядий вынатыли сорняки в рядах. Ломали листья табака выборочно, по ярусам, по мере созревания. Собранные листья сушили в сушильные сараи, нанизывали их на шнуры и подвешивали для сушки и томления.

Махорка. Под махорку отводят хорошо удобренные участки в овощных и кормовых (прифермских) севооборотах вблизи водоемов. Махорку можно выращивать посевом семян в грунт (сеянкой) и рассадой (саженкой).

Для сеялки рекомендуется отводить более низменные, плодородные участки, а под сеянку — легкие структурные почвы, чистые от сорняков. Осенняя обработка почвы под сеянку включает в себя лущение и зяблевую вспашку на глубину 25—28 сантиметров. Весенняя обработка почвы включает в себя боронование и культивацию с одновременным боронованием.

Примерная норма внесения удобрения под махорку на 1 гектар следующая: навоза 40 тонн, птичьего помета 12 центнеров, золы 5—8 центнеров, аммиачной селитры 1 центнера (или сернокислого аммония 4—5 центнеров), суперфосфата 4 центнера и калийной соли 2,5 центнера.

Наибольшее распространение имеет выращивание махорки рассадой, которую высаживают обычно во второй половине мая. Для посадки используют рассадопосаживочную машину СР-6М. Ширина междурядий на обрабатываемых участках устанавливается 50 сантиметров, расстояние между растениями в рядах 30 сантиметров. Ранняя посадка махорки значительно сокращает трудовые затраты по уходу за ней.

Уход за саженкой заключается в рыхлениях, поливах, прорывании (обрывании верхних соцветий), удалении нижних листьев, пасынковании (удаление побегов, выросших в пазухах листьев), подкормках и других мероприятиях.

За 3—5 дней до уборки махорки рекомендуется способом расколоть ее стебель. Рубят махорку под корень. Рубленые растения провяливают, подвергают томлению в сушилке и затем сдают на заготовительный пункт.

В колхозе «Путь Ленина» Рыбкинского района Мордовской АССР бригада В. К. Трунькина из года в год выращивает высокие урожаи махорки. В 1952 году на бригадных участках с площади 18 гектаров было собрано 34,3 центнера махорки с каждого гектара. В бригаде организовано три махорководческих звена, за каждым из которых закреплено 6 гектаров посевов махорки и 11,5 гектара конопли.

Под махорку были отведены участки на пойменных землях в конопляном севообороте, недалеко от реки. Во второй половине сентября на отведенных участках подняли зябь на глубину 22—25 сантиметров. Пахали плугами с предплужниками. Под зиму зябь оставили необорванной; по пахоте были расставлены щиты для

снегозадержания. В течение зимы заготавливали парники, собирали золу и птичий помет, готовили парниковые рамы и маты. Ранней весной зябь пробороновали в два следа и внесли на каждый гектар по 30—35 тонн перепревшего навоза, который запахали на глубину 16—17 сантиметров, после чего поле вновь забороновали.

Рассаду выращивали главным образом в парниках и на теплых грядах. Семена на рассаду за 2—3 дня до посева проращивали; высевали их в период от 13 до 20 апреля. Парники после посева прикрыли рамами, а теплые гряды — матами. До появления всходов маты снимали только во время полива. Когда же появились всходы, маты накладывали только ночью. Первое время рассаду поливали ежедневно подогретой на солнце водой.

Подкармливали рассаду 4 раза, пользуясь для этого раствором навозной жижи и птичьим пометом, разведенным в восьмикратном количестве воды. После каждой подкормки рассаду слегка поливали чистой водой, чтобы избежать ожогов растений. За 8—10 дней до высадки рассады парники и гряды все время держали открытыми, даже ночью. Этим самым рассада закаливалась, то есть подготавливалась для высадки в грунт.

Сажали махорку с 20 мая до начала июня. Предварительно участки прикатали гладким катком и пустили специально лункобители — деревянные катки с шипами, которые своим ходом делают лунки для посадки рассады. С помощью этих лункобителей на каждом гектаре было сделано 80 тысяч лунок. После прохода лункобителя лунки разрыхляли, поливали и высаживали в них рассаду. Через 2—3 дня после посадки проверили приживаемость рассады и посадили на местах выпада новые растения.

Во время роста махорки ее систематически поливали, рыхлили под ней почву, выпалывали сорняки и проводили многие другие агротехнические мероприятия, обеспечивающие лучшие условия для роста и развития махорки. Первый раз рыхлили междурядья и выпалывали сорняки через 6—8 дней после посадки. Обе эти операции были повторены через 12—15 дней, причем почву рыхлили на глубину 6—8 сантиметров. Всего было проведено три рыхления и три прополки.

Одновременно с первым рыхлением междурядий растения махорки подкормили аммиачной селитрой в дозе 1,25 центнера на гектар. Вносили селитру в сухом виде

в междурядья на расстоянии 10—15 сантиметров от растений. Заделывали удобрение на глубину 8—10 сантиметров.

В бригаде В. К. Трунькина большое внимание обращается на вершкование и пасынкование, то есть на своевременное удаление верхних соцветий и побегов, образующихся в пазухах листьев. Этими приемами сохраняются питательные вещества, необходимые для нормального роста основных листьев махорки. К вершкованию махорки в бригаде приступают, когда в соцветиях распускаются первые цветки. В это же время подчищаются нижние листья и на растениях махорки оставляется не больше 10—12 листьев. Пасынковали махорку 4 раза, не давая пасынкам вырастать больше чем на 5—6 сантиметров. Первое пасынкование проводилось одновременно с вершкованием.

Рубить махорку начали 20 августа. Убранные растения собирали в небольшие кучи, пластовали, а затем свозили в сушильные сараи. В сараях листья махорки связывали в гирлянды и развешивали для сушки.

II. МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ

К масличным культурам относятся растения, в семенах которых содержится много жира. Растительные жиры используются для питания, а также находят применение в качестве сырья для пищевой, мыловаренной, лако-красочной и других отраслей промышленности. Жмых, получаемый в качестве побочного продукта в маслوبيльной промышленности, является хорошим концентрированным кормом для животных.

Из масличных культур наибольшее распространение имеет подсолнечник. Кроме подсолнечника, к масличным относятся клещевина, горчица, мак и другие. Хлопчатник, лен и конопля имеют двойное значение — как прядильные и как масличные культуры.

Подсолнечник. В нашей стране подсолнечник является главной масличной культурой. Из его семян изготавливается высококачественное растительное масло. Оно служит отличным продуктом питания, идет на изготовление маргарина, а также используется в качестве сырья в различных отраслях промышленности. Подсолнечниковый жмых по качеству превосходит все другие жмыхи и

представляет собой высокопитательный корм, особенно для молочного скота. Кроме того, стебли и листья подсолнечника дают очень ценную массу для силоса.

В нашей стране сосредоточено более 90 процентов мировых посевов подсолнечника. Большая часть посевов размещается в черноземных областях и в степной полосе Европейской части СССР. Распространен подсолнечник также в Башкирской АССР, в Чкаловской и Челябинской областях и в районах Западной Сибири. В остальных местах эта культура занимает небольшие площади.

Многие наши колхозы и совхозы выращивают высокие урожаи семян подсолнечника. Так, в 1953 году в колхозе имени Ленина Мукачевского района Закарпатской области средний урожай семян подсолнечника на площади около 200 гектаров составил 17,7 центнера с гектара, а на участках отдельных бригад превысил 30 центнеров с гектара. В колхозе имени Куйбышева Бобринецкого района Кировоградской области выращен урожай подсолнечника по 24,3 центнера с гектара на площади 70 гектаров. В колхозе «Червона Самара» Близнецовского района Харьковской области собрано по 25,3 центнера подсолнечника с гектара на площади 134 гектара. Полноводческая бригада И. Пономаря получила в этом колхозе по 26,7 центнера семян подсолнечника с площади 47 гектаров.

Различают *грызовые* сорта подсолнечника — с высоким неразветвленным стеблем, с большой корзинкой и крупными семенами; *масличные* сорта — с низким, порой разветвленным стеблем, с меньшей корзинкой и мелкими семенами; кроме того, существуют сорта подсолнечника, занимающие промежуточное положение между *грызовыми* и *масличными*. У нас в культуре наиболее распространены сорта *Ждановский 8281*, *Ждановский 6432*, *ВНИИМК 1646*, *ВНИИМК 6540*, *Саратовский 169*, *Фуксинка 3*, *Фуксинка 10*, *Пионер Сибири*, *Степняк*, *Барнаульский* и другие.

Подсолнечник — теплолюбивая и засухоустойчивая культура (рис. 60 и 61). Однако его молодые всходы сравнительно легко переносят весенние заморозки. Засухоустойчивость подсолнечника объясняется его мощной корневой системой, способной извлекать влагу из глубоких слоев почвы. Высокие урожаи подсолнечник дает на суглинистых и супесчаных черноземах. Место

подсолнечника в севообороте — пропашной клин. Лучшие урожаи он дает после зерновых бобовых. Часто его высевают после озимых хлебов и яровой пшеницы.

В колхозе «Червона Самара» высокий урожай подсолнечника был получен после озимой пшеницы. Осенью одновременно с комбайновой уборкой озимой пшеницы почва была мелко взлущена дисковыми лущильниками, а в сентябре ее вспахали плугами с предплужниками на глубину 22—24 сантиметра. Зимой провели снегозадержание, в результате чего толщина снегового покрова достигала 40 сантиметров. Весной, при подсыхании гребней пахоты, почву пробороновали в один след, а через 3 дня про-



Рис. 60. Подсолнечник (общий вид растения).

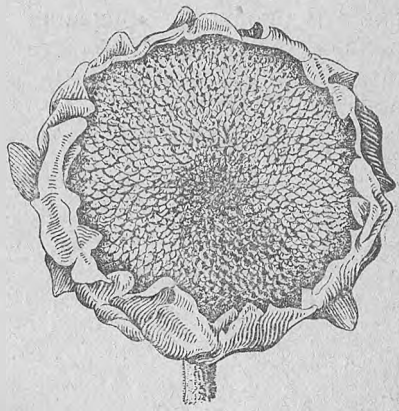


Рис. 61. Корзинка подсолнечника.

культивировали в два следа. В агрегате с культиваторами были пущены бороны. Под культиватор было заделано на каждый гектар 5 центнеров золы и 1,5 центнера суперфосфата.

При совместном внесении под подсолнечник органических и минеральных удобрений рекомендуются следующие примерные нормы на гектар: 10—12 тонн перепревшего

навоза, 1—1,25 центнера серпокислого аммония и 1 центнер гранулированного суперфосфата и 1,25 центнера калийной соли. Подкармливают подсолнечник 2—3 раза: после прорывки и в начале образования семян. Примерные нормы подкормок следующие: метомомия — 2—3 центнера, золы 3—4 центнера; минеральные — 1 центнера серпокислого аммония, 2 центнера суперфосфата и 1 центнер калийной соли.

Высевают подсолнечник весной, а также и осенью под зиму. Весенний посев производится одновременно с ранними яровыми зерновыми культурами, а осенний — до основных заморозков. Чрезмерно ранние сроки посева подсолнечника могут вызвать прорастание семян и появление всходов с осени, что угрожает медленным всходам гибелью от морозов. Правильно проведенный подзимний посев подсолнечника обеспечивает более высокий урожай, чем при весеннем посеве. Сеют подсолнечник различными способами: квадратно-гнездовой, перекрестным и широкорядным с шириной междурядий 70 сантиметров. Квадратно-гнездовой посев имеет больше преимуществ. Он дает возможность механизировать обработку междурядий в продольном и поперечном направлениях. В результате этого урожай повышаются, причем в семенах подсолнечника образуется больше жира. Квадратно-гнездовой посев производится тракторной сеялкой СШ-6А (с приспособлением ВИМ). Расстояния между гнездами при квадратно-гнездовом посеве подсолнечника устанавливаются 70 сантиметров.

В колхозе имени Ленина Мукачевского района Закарпатской области в звене Ю. М. Касинец в 1953 году собрано по 30,2 центнера семян подсолнечника на площади 10 гектаров. Сеяли подсолнечник по озимой пшенице, после уборки которой сразу же взлущили жнивье на глубину 4—5 сантиметров. Через 3 недели после лущения, в начале сентября, поле вспахали под зябь на 20—22 сантиметра, причем на каждый гектар было внесено по 3 центнера фосфоритной муки и 4 центнера каинита.

Высокий урожай подсолнечника на участке звена явился результатом большой заботы, которую проявляли колхозники в течение зимы. За этот период они отобрали крупные, наиболее урожайные семена и заготовили гранулированные органо-минеральные удобрения. С этой

В 1952 году в колхозе «Чернава» хорошо перепревшего навоза смешивали с суперфосфатом и гранулировали в специально изготовленных бочках; всего таким способом заготовили 10 центнеров удобрений — по 6 центнеров на гектар. В начале весенних полевых работ зябь забороновали тракторными боронами. Под предпосевную культивацию внесли на гектар по 0,7 центнера аммиачной селитры и 1,4 центнера фосфоритной муки. Сеяли подсолнечник с 22 по 24 марта, семенами высокоурожайного районированного сорта ВНИИМК-1646; предварительно семена подвергли воздушно-тепловому обогреву. Всходы были дружными, после их появления поле пропашивали в один след. За время роста подсолнечника проведено два прореживания, четыре рыхления междурядий, и три подкормки. Первое рыхление провели вскоре после боронования всходов, второе — через две недели после первого, третье — в конце мая и четвертое — в первой половине июня. В подкормках вносили аммиачную селитру, каинит и заготовленный зимой гранулированный суперфосфат. В период цветения подсолнечника на посевы вывезли 10 ульев с пчелами, что значительно способствовало опылению. Убирали подсолнечник с 2 по 7 сентября.

В 1953 году высокие урожаи подсолнечника в колхозе имени Ленина получены не только звеном Ю. М. Касинец. Так, в звене Героя Социалистического Труда А. М. Ладани урожай подсолнечника составил 25,3 центнера с гектара на площади 15 гектаров, в звене Е. В. Садовы — 23,7 центнера, в звене И. В. Голод — 22,2 центнера с гектара. К этому следует добавить, что подсолнечник в колхозе имени Ленина стали выращивать только с 1947 года, когда под его посевы было отведено всего 6 гектаров. В настоящее время эта культура занимает в колхозе посевную площадь около 200 гектаров.

В колхозе «Чернава Самара» Близнецовского района Харьковской области подсолнечник сеяли 7—19 апреля. Сеялки были установлены на широкорядный посев с шириной междурядий 70 сантиметров. Норма высева составляла 25 килограммов. Семена заделывали на глубину 6—7 сантиметров. При посеве была выдержана прямолинейность рядков, что обеспечило в дальнейшем трехкратную механизированную обработку междурядий тракторным культиватором.

После появления всходов посе́вы заборонивали. Прорывку растений в рядках начали при появлении пары настоящих листочков и закончили ее в 3 дня. Прорывку делали одновременно с прополкой; расстояние между растениями в рядках оставляли 30—35 сантиметров. Вслед за прорывкой и прополкой в рядках сделали первое рыхление междурядий. В период цветения подсолнечника с помощью специально изготовленных специальных рукавиц проводили дополнительное опыление растений. Убирали подсолнечник комбайном с 12 по 15 сентября. Комбайн был оборудован зерноуловителями, и его лопасти обшиты. После прохода комбайна оставшиеся корзинки подбирали и бросали на полотно хедера.

Контрольные вопросы

1. Какие сельскохозяйственные растения относятся к техническим культурам?
 2. Каково народнохозяйственное значение сахарной свеклы?
 3. Какие требования предъявляет сахарная свекла к теплу, влаге и почве?
 4. Из каких приемов складывается агротехника сахарной свеклы?
 5. Каково хозяйственное значение льна?
 6. В каких районах вашей страны наиболее распространены посевы льна-долгунца.
 7. В чем заключается агротехника льна?
 8. Почему конопля называется двудомным растением?
 9. Каковы приемы возделывания конопли?
 10. Каково народнохозяйственное значение хлопчатника?
 11. В каких районах нашей страны сосредоточены наибольшие посевы хлопчатника?
 12. Каковы особенности возделывания хлопчатника?
 13. В чем заключается агротехника возделывания табака и махорки?
 14. Какие растения входят в группу масличных культур?
 15. В чем заключается агротехника возделывания подсолнечника?
-

Глава шестнадцатая

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ

Картофель и овощи занимают важнейшее место в питании населения нашей страны. Эти продукты богаты очень полезными веществами, многие из которых существенно необходимы для нормальной жизнедеятельности человека. Очень большое значение имеют картофель и овощи как основное сырье для овощеперерабатывающей промышленности — консервных и овощесушильных заводов.

Наша страна располагает большими возможностями для производства картофеля и овощей. Так, в колхозе имени Кирова Красноуфимского района Свердловской области в 1954 году собрано свыше 500 центнеров картофеля с гектара; бригада С. Динмухаметова в колхозе имени Ворошилова Арского района Татарской АССР получила в 1953 году урожай капусты по 1300 центнеров с гектара; в колхозе имени Жданова Василевичского района Гомельской области в 1954 году выращено по 817 центнеров столовой моркови с гектара, в колхозе имени Кирова Ружинского района Житомирской области в 1953 году получено по 256 центнеров с гектара лука-репки; в бригаде О. А. Пономаревой, в колхозе имени Шверника Верхне-Муллинского района Молотовской области, в 1954 году средний урожай овощей — моркови, капусты, помидоров, лука, свеклы и огурцов — составил 327 центнеров с гектара на площади около 40 гектаров. Таких примеров можно привести множество.

Однако выращивание картофеля и овощей во многих колхозах и совхозах все еще продолжает оставаться на невысоком уровне. Имеющиеся возможности используют-

ся неудовлетворительно, а накопленный передовой опыт получения высоких урожаев этих культур плохо применяется в производство. Партия и правительство вскрыли причины, тормозящие развитие картофелеводства и овощеводства, и определили пути к быстрой ликвидации отставания этих важнейших отраслей сельского хозяйства. Задача состоит в том, чтобы на основе значительного повышения урожайности, широкого внедрения механизации и применения передовых агроприемов возделывания довести производство картофеля и овощей до таких размеров, которые удовлетворяли бы полностью не только потребности населения городов, промышленных центров, перерабатывающей промышленности, но и нужды животноводства в картофеле.

Особенное значение имеет широкое внедрение в массовое производство передовых агротехнических приемов, таких, как квадратно-гнездовые посадки картофеля, квадратно-гнездовой и квадратный способы посева и посадки овощных культур, выращивание рассады в торфоперегнойных горшочках. Названные способы посева и посадки картофеля и овощей создают большие возможности для механизированной междурядной обработки в двух перекрестных направлениях, что намного повышает урожайность возделывания культур и резко снижает трудовые затраты. Выращивание рассады в торфоперегнойных горшочках обеспечивает не только значительное повышение выхода овощей, но также и более раннее их созревание, что способствует снабжению трудящихся здоровой, питательной пищей в течение круглого года.

В целях массового применения комплексной механизации работ по возделыванию и уборке картофеля и овощных культур нашей промышленностью сейчас выпускаются для оснащения сельского хозяйства следующие машины и орудия: четырехрядная квадратно-гнездовая картофелесажалка, четырехрядный культиватор-окучник с приспособлением для внесения минеральных удобрений, культиватор-растениепитатель к трактору ХТЗ-7, картофелеуборочный комбайн, ботвоудаляющий аппарат, сеялка овощная к трактору ХТЗ-7, рассадопосадочная машина для квадратной посадки рассады, станок для изготовления торфоперегнойных горшочков и многие другие. От механизаторских кадров МТС требуется высокопроиз-

подительное и умелое использование этих машин и орудий, с тем чтобы в короткий срок добиться резкого повышения урожайности и увеличения валовых сборов картофеля и овощей.

1. КАРТОФЕЛЬ

Народнохозяйственное значение картофеля исключительно велико. Его широко используют на пищевые, кормовые и технические нужды. Возделывается картофель почти повсеместно. Но главные площади под этой культурой в нашей стране размещаются в северной нечерноземной полосе — в Белоруссии, в Московской, Смоленской, Ленинградской, Владимирской, Ивановской, Горьковской областях. В значительном количестве выращивается картофель также и в местностях, граничащих с нечерноземной полосой, — в Воронежской, Курской, Куйбышевской областях, в Мордовской, Татарской и Башкирской АССР, а также в Полесье Украины. В южных и юго-восточных областях нашей страны климатические и почвенные условия менее благоприятны для выращивания этой культуры. Но и в этих местах при соблюдении всех агротехнических правил можно получать высокие урожаи картофеля.

Для дальнейшего подъема урожайности картофеля в центральных районах Европейской части нашей страны требуется, во-первых, широкое внедрение квадратно-гнездового способа посадки и обеспечение максимальной механизации работ по уходу за посадками и по уборке картофеля. Во-вторых, нужно размещать картофель на лучших землях, в том числе в поймах рек. В-третьих, следует расширять площади под картофелем на орошаемых землях. И, наконец, необходимо значительно увеличить внесение удобрений, особенно навоза.

Культура картофеля отличается своими особенностями. В производственных условиях это сельскохозяйственное растение размножается, как правило, только клубнями. Как уже было сказано в главе второй, клубни картофеля представляют собой подземные стебли. Стебли же способны развиваться лишь при свободном доступе кислорода воздуха. Именно поэтому в нечерноземной полосе, где преобладают песчаные и супесчаные воздухопроницаемые почвы, урожаи картофеля бывают более высокими и устойчивыми.

Целью выращивания картофеля является получение наибольшего количества здоровых и полновесных клубней. С наибольшим успехом этого можно достичь, если в почву непрерывно и в достаточном объеме будет проникать воздух, так как для роста клубней необходим кислород. Поэтому очень важно, чтобы на протяжении всего периода выращивания картофеля почва была рыхлой. Для этого в течение лета необходимо систематически и своевременнорыхлить междурядья и рядки картофеля, окучивать его, выпалывать сорную растительность. Всякое запоздалое проведение мероприятий по уходу за картофелем неизбежно влечет за собой снижение урожаев клубней.

До сих пор работы по уходу за картофелем, за исключением боронования всходов и пропашки междурядий, в подавляющем большинстве случаев проводились вручную. Ручная обработка картофельных полей требует больших трудовых затрат, что вызывает острую необходимость в расстановке рабочей силы в период широкого развертывания летних полевых работ. По этой причине сроки очередных обработок картофеля отодвигаются на более позднее время. А в результате этого задерживается и даже приостанавливается рост клубней, и урожай резко снижается.

Отсюда становится ясным, что наиболее верный путь к получению высоких и устойчивых урожаев картофеля — это механизация всех процессов по возделыванию и уборке этой культуры и прежде всего переход на квадратно-гнездовой способ посадки. Следуя по этому пути можно добиться крутого подъема урожайности картофеля, высвободить большое количество рабочей силы и значительно облегчить труд колхозников.

Для примера можно сослаться на опыт колхоза «Интеред к коммунизму» Раменского района Московской области. В этом колхозе картофель сажали на одних участках обычным рядовым способом, а на других квадратно-гнездовым, машиной СКГ-4. При рядовой посадке с каждого гектара собрано 80 центнеров картофеля и затрачено на все работы на каждом гектаре 52 человеко-дня, что составляет 0,65 человеко-дня на производство 1 центнера картофеля. С гектара квадратно-гнездовой посадки получено 167 центнеров картофеля при затрате на все работы на 1 гектаре всего лишь 7,31 человеко-дня, или 0,04 человеко-дня на производство 1 центнера. Это значит, что без

Благодаря квадратно-гнездовому способу посадки в колхозе была механизирована, а поэтому и своевременно проведена обработка междурядий в двух перекрестных направлениях, в силу чего отпала необходимость в таких трудоемких процессах, как ручное рыхление в рядах и ручное выкапывание сорняков. Именно в этом кроется «секрет» более чем двукратного повышения урожайности картофеля и снижения трудовых затрат на производство 1 центнера продукции более чем в 16 раз ($0,65 : 0,04$).

Квадратно-гнездовой способ посадки картофеля позволяет почти полностью механизировать уход за этой культурой, намного сократить затраты ручного труда, повысить урожайность и сделать картофелеводство высокодоходной отраслью колхозного производства. При таком способе посадки на трехкратное проведение междурядной обработки в двух поперечных направлениях тракторным навесным культиватором КОН-2,8 затраты труда на 1 гектаре составляют в среднем 0,6 человеко-дня. На полях же, где картофель высаживается рядовым способом, на одно лишь мотыжение затрачивается около 10 человеко-дней на гектар, а на все работы по уходу за картофелем требуется еще не менее 15—20 человеко-дней. Преимущество квадратно-гнездового способа посадки заключается также и в том, что при его применении удобрений расходуется в 3—4 раза меньше, чем при рядовой посадке.

Сущность квадратно-гнездового способа состоит в следующем. Клубни высаживаются квадратами на расстоянии 70 сантиметров друг от друга (70×70). Такие расстояния обеспечивают полную возможность для механизированной обработки междурядий в двух взаимноперекрывающихся направлениях. Если бы в каждую лунку был высажен только один клубень, то развившиеся из него стебли и листья не покрывали бы целиком отведенную под растение площадь и не затеняли бы ее в жаркие летние месяцы. Это привело бы к вредному перегреву почвы, ослаблению и даже приостановке роста клубней и в конечном счете к резкому снижению урожая картофеля. Поэтому клубни высаживают в каждую лунку гнездами, чаще всего по два клубня в одно гнездо. В результате этого увеличивается листовая поверхность растений картофеля и почва под ним целиком затеняется.

Для квадратно-гнездовой посадки картофеля нашей промышленностью выпускается картофелесажалка СКГ-4 (рис. 62). Засыпанные в бункер этой машины клубни по наклонному дну скатываются в питательный конус к ложечкам высаживающего аппарата. Во время хода машины ложечки сбрасывают клубни в камеры сошников. Благодаря особому устройству — автомату — в камеру каждого сошника систематически поступает по два клубня, которые через каждые 70 сантиметров выбрасываются в нарезанную сошником борозду. При помощи установленных на картофелесажалке туковысевающих

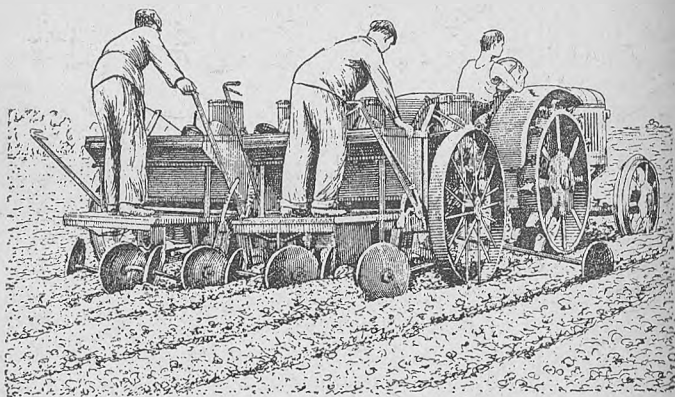


Рис. 62. Квадратно-гнездовая картофелесажалка СКГ-4.

аппаратов вместе с клубнями в борозды вносятся удобрения.

Не следует думать, что для квадратно-гнездовой посадки картофеля обязательно требуется наличие картофелесажалок СКГ-4. Как показал опыт многих передовых колхозов, таким способом можно высаживать картофель также и под плуги, культиваторы и другие орудия.

Под квадратно-гнездовую посадку картофеля почву необходимо глубоко обрабатывать — не мельче 20 сантиметров. Поверхность должна быть ровной, тщательно проборонованной, без крупных глыб. Для лучшего обозначения следов маркера поле после боронования рекомендуется прикатать.

При посадке картофелесажалкой СКГ-4 клубни предварительно сортируют и отбирают средние из них, весом

50—80 граммов. Норма высадки картофеля составляет примерно 25 центнеров.

Посадка картофеля картофелесажалкой производится постоянным обслуживающим составом в количестве 7 человек: тракторист, машинист, два прицепщика, два регулировщика, устанавливающих и натягивающих мерную проволоку, и контролер, который следит за правильностью натяжения проволоки.

В настоящее время наша промышленность выпускает картофелесажалки с приспособлением для автоматической установки мерной проволоки.

Техника посадки картофеля квадратно-гнездовым способом под культиваторы-окучники (КОН-2,8, КОН-2,8П и КУТС-2,8Б) заключается в следующем. По заранее подготовленному полю окучивающими корпусами культиватора нарезаются посадочные борозды глубиной 20—23 сантиметра (глубина борозды измеряется от ее дна до вершины гребня). Поперек этих борозд (под прямым углом к ним) поле маркируют маркером или тем же культиватором-окучиком на глубину 7—8 сантиметров. В результате нарезки глубоких борозд и последующего поперечного маркирования образуются лунки (ямки). В эти лунки укладывают по два клубня картофеля, смесь удобрений, а затем вдавливают картофель в рыхлое дно лунки. Заделывают клубни тем же культиватором-окучиком, направляя его по следам маркера. Поверхность поля после этого остается гребнистой, что рекомендуется при избыточном увлажнении почвы. Можно заделывать клубни также боронной «Зигзаг», перевернутой вверх зубьями, отчего поле приобретает ровную поверхность.

Для квадратно-гнездовой посадки под тракторный 2-корпусный плуг обычно используется трактор У-2 и прицепной трехкорпусный плуг, с которого снимается задний корпус, или двухкорпусный плуг ПН-2-30. Оба эти плуга следует отрегулировать на ширину захвата 70 сантиметров. Перед посадкой поле маркируют в продольном направлении на ширину междурядий 70 сантиметров и на глубину 8—10 сантиметров. Поперек маркерных линий нарезают посадочные борозды. В рыхлый бок этих борозд, против поперечных маркерных линий, на глубину 12—14 сантиметров вдавливают по два клубня и около них на дно борозы кладут удобрения. Следующим проходом плуга картофель и удобрения заделываются.

Опыт показал, что квадратно-гнездовая посадка картофеля обеспечивает прирост урожайности этой культуры с каждого гектара на 4—8 тонн и больше в сравнении с обычной рядовой посадкой. Если учесть, что в колхозах и совхозах нашей страны ежегодно засаживаются картофелем миллионы гектаров, то станет очевидным, насколько великой может стать прибавка в валовых сборах картофеля в результате повсеместного перехода на квадратно-гнездовой способ.

Так, например, благодаря переходу на квадратно-гнездовые посадки в сочетании с другими агротехническими мероприятиями в 1954 году урожай картофеля по Украине в России увеличился в 2 раза.

В колхозе имени 1-го Мая Радомышльского района Житомирской области звеньевая М. С. Худолий, несмотря на неблагоприятные погодные условия, в 1953 году собрала с площади 1,5 гектара 850 центнеров и с 5 гектаров 631 центнер картофеля с каждого гектара. Сажали картофель квадратно-гнездовым способом по озими, поспевшему по люпиновому пару. Вслед за уборкой предшествующей культуры взлущили стерню; зябь вспахали в конце августа — начале сентября плугами с предплужниками на глубину 25 сантиметров.

М. С. Худолий в течение длительного времени изучала зависимость величины урожая от сроков внесения удобрений. В прошлые годы навоз и три четверти минеральных удобрений вносились под картофель до посадки, под культивацию. Опыт показал, что при таком способе удобрения используются растениями не полностью. Поэтому в 1953 году, в отличие от прошлых лет, под предпосевную культивацию была внесена только часть минеральных удобрений. Большее же количество удобрений внесли одновременно с посадкой, в борозду. Всего на 10 гектаров было внесено 135 центнеров минеральных удобрений, 400 тонн навоза, 100 тонн торфяного компоста, 80 центнеров доломитовой муки и 100 центнеров птичьего помета. Кроме того, удобрения вносились во время междурядных обработок, в виде подкормок. Заделывали удобрения на разную глубину, чтобы лучше обеспечить питание растений.

На гектар высаживали 25 центнеров клубней, экономия в семенном материале, — говорила М. С. Худолий, — плохая экономия: там, где мало в землю положено, мало и взойдет». Перед посадкой клубни проти-

пировали. Для этого их рассыпали на соломенной подстилке и во избежание вредного воздействия прямых солнечных лучей прикрывали тонким слоем соломы. Во время дождя или похолодания покрывку делали более плотной. В самый день посадки клубни обрабатывали бактериальными удобрениями — азотобактерином.

Подкармливали картофель 3 раза. В первый раз, во время первой обработки междурядий, внесли азотные удобрения. Во вторую и третью подкормки были внесены смеси азотные, фосфорные и калийные удобрения.

В 1953 году на 1 тонну полученного картофеля в целом по колхозу было затрачено 19,7 трудодня, а в звене М. С. Худолий — только 9,8 трудодня, то есть вдвое меньше.

В колхозе «Майское утро» Можайского района Московской области звено Е. Н. Авсиевич в 1954 году получило по 430 центнеров картофеля с гектара на площади 10 гектаров. Сажали картофель на дерново-подзолистых почвах, после озимых и овощных культур.

Осенью участок вспахали на глубину 20—22 сантиметра. Под пахоту на каждый гектар внесли 21 тонну навозно-фосфоритного компоста, 1 центнер аммиачной селитры, 1,5 центнера суперфосфата и 1 центнер калийной соли. Весной зябь пробороновали в два следа, а за неделю до посадки картофеля перепахали на меньшую глубину. Сажали картофель квадратно-гнездовым способом, с междурядьями 70×70 сантиметров, под тракторный плуг. Предварительно участок промаркировали поперек пахоты тракторным культиватором КУТС-2,8. При посадке в агрегате с тракторным плугом шла борона «Зигзаг», которая разравнивала гребни, образуемые плугом. Для посадки заранее отобрали и подготовили здоровые клубни сорта Дорэ весом примерно 100 граммов. Одновременно с посадкой клубней в каждую лунку было внесено до 0,5 килограмма органо-минеральной смеси удобрений. Закончили посадку за 3 дня, в лучшие агротехнические сроки.

Спустя 5 дней после посадки участок забороновали тяжелыми боронами в два следа. При появлении всходов провели рыхление междурядий культиватором в двух направлениях, после чего вторично забороновали участок в два следа. Окучивали картофель 3 раза, в двух направлениях. Перед первым окучиванием внесли для подкормки растений 70 килограммов аммиачной селитры на гектар.

Под второе окучивание, через 2 недели после первого, картофель подкормили калийной солью из расчета 2 центнера на гектар.

II. ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Среди всех прочих пищевых продуктов овощи имеют исключительно важное значение. В них содержатся необходимые для нормального питания человека углеводы, белки и жиры. В состав овощей входят особые вещества — витамины и минеральные соли, которые способствуют нормальному обмену веществ и предохраняют людей от различных опасных заболеваний. Овощи обладают приятным вкусом и запахом; они служат отличной приправой к другой пище, разнообразят ее. Благодаря овощам усиливается аппетит, лучше переваривается пища. Все это в конечном счете укрепляет здоровье человека, делает его энергичным, повышает его работоспособность. Овощи потребляют сырыми, вареными, а также в виде различных консервов.

В нашей стране созданы огромные возможности для выращивания овощей. У нас имеются крупные овощные совхозы и специализированные овощные колхозы, оснащенные первоклассной техникой. В целях обеспечения населения овощами в течение круглого года у нас построены и строятся новые теплично-парниковые хозяйства. На больших площадях организовано орошение овощных культур. Советская семеноводческая система обеспечивает колхозы и совхозы высококачественными семенами овощных растений.

За годы советской власти выращивание овощей у нас неизмеримо выросло. Вокруг многих больших городов и промышленных центров созданы картофельно-овощные базы. Посевы овощей продвинулись далеко на север, даже за Полярный круг. На множестве предприятий нашей консервной промышленности перерабатываются самые различные овощи, благодаря чему трудящиеся получают витаминное питание в любое время года.

Однако всего этого еще далеко не достаточно, чтобы полностью удовлетворить возросшие потребности населения нашей страны. Необходимо расширить посевные площади под овощами и резко повысить их урожайность. Повышение урожайности овощных культур в огромной степени зависит от механизаторских кадров МТС, на кото-

рис возложена задача в наибольшей мере механизировать все процессы возделывания и уборки овощей.

Механизация овощеводства значительно повышает урожайность потому, что этим выигрывается много времени. Благодаря этому создается возможность быстро и в лучшие агротехнические сроки проводить все работы по подготовке почвы, посеву и посадке, уходу и уборке овощей. Достаточно сказать, что на посев корнеплодов и лука-чернушки ручным способом требуется затратить на 1 гектар от 10 до 30 рабочих дней, а на машинный посев в таких случаях достаточно лишь нескольких часов. Чтобы выса-

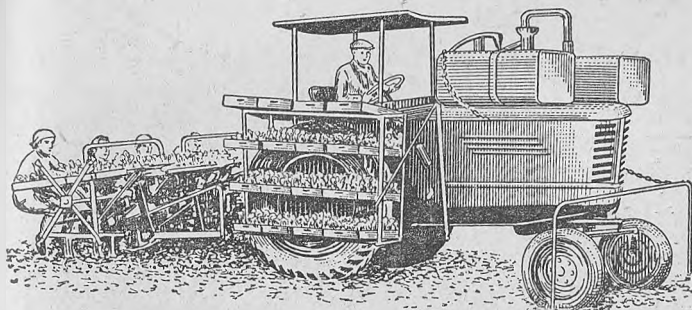


Рис. 63. Рассадопосадочная машина СРН-4.

дить и полить ручным способом рассаду на площади 1 гектар, нужно затратить 20—30 рабочих дней, а с помощью рассадопосадочной машины СРН-4 (рис. 63) за один день можно высадить рассаду в торфоперегнойных горшочках на участке в 2 гектара.

Еще большую экономию во времени дает механизация ухода за овощными культурами. Одна колхозница может за час прополоть руками, «щипком», не больше 6 квадратных метров. Работа сапкой может увеличить ее часовую производительность до 60 квадратных метров. Часовая же производительность тракторного культиватора при обработке междурядий составляет примерно 1,2 гектара, то есть в 2 тысячи раз больше, чем «щипком» и в 200 раз больше, чем сапкой.

Как правило, овощные культуры очень влаголюбивы, и на их орошение приходится затрачивать немало труда. И здесь механизация оказывает свое прямое благотворное влияние. Если на полив 1 гектара из ручных леек

требуется 30 рабочих дней, то с помощью дальнеструйной дождевальной установки ДДП-30с за один день можно полить площадь 3 гектара (рис. 64). Отсюда нетрудно понять, какую огромную экономию во времени приносит механизация овощеводства. Отмечено, что высевание весной с запозданием всего на 1—2 дня против агротехнических сроков семена моркови, свеклы и лука нередко не дают всходов вплоть до выпадения летних дождей. Особенно важно своевременно высевать эти культуры в юж

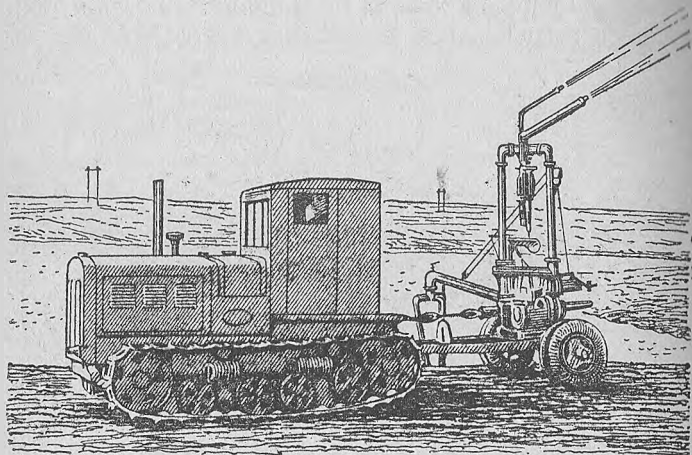


Рис. 64. Дождевальная машина ДДП-30с.

ных и юго-восточных областях, где весна длится очень недолго и быстро наступает сухая и жаркая погода. Большое значение имеют не только своевременная посадка и уход, но также и уборка овощей. Если, например, убрать редис или шпинат с запозданием на 2—3 дня, то эти овощи наполовину, а то и целиком утратят свои ценные потребительские качества. Затягивание сроков уборки огурцов ведет не только к порче, но и к резкому снижению урожайности на всей плантации.

Наибольшие затраты труда требуются на уход за овощными растениями: рыхление междурядий и борьбу с сорняками. Запоздание с этими работами неизбежно влечет за собой сильное снижение урожаев. Механизация этих работ не только значительно их облегчает и резко сокращает трудовые затраты, но, что самое главное,

обеспечивает также и наилучшие условия для выращивания овощных культур. Способами такой механизации должны стать прежде всего квадратные и квадратно-гнездовые посевы и посадки овощей. Эти способы гарантируют возможность механизированной обработки междурядий в двух перекрестных направлениях, благодаря чему отпадает надобность в ручных прополках посевов и посадок и в ручных рыхлениях почвы. Если растения посажены квадратами, то при рыхлении междурядий тракторным культиватором вдоль и поперек за один день можно обработать до 16 гектаров. На ручную же обработку такой площади нужно затратить больше 20 рабочих дней.

Применение торфоперегнойных горшочков. В кратких чертах значение этого способа заключается в следующем. Примерно половина всех овощей выращивается сначала в виде рассады, которая затем пересаживается в открытый грунт. Чем жизнеспособнее рассада, тем лучше и скорее она приживается в грунте, тем быстрее и обильнее созревает урожай овощей. Обычный способ выращивания рассады путем посева семян в почву парника или рассадника далеко не отвечает этим требованиям. Как бы осторожно ни вынимали рассаду из парника, все же около 90 процентов ее корней остается в почве. Чтобы восстановить утраченную в результате пересадки корневую систему, рассада должна приживаться на новом месте не менее 10—15 дней; на это время рост ее, разумеется, приостанавливается, что значительно отодвигает сроки получения овощей. Немало рассады при пересадке вовсе погибает, особенно в тех случаях, когда ее выдергивают из парника. Кроме того, при обычном выращивании в почве парника рассада высевается очень густо, ей не хватает питательных веществ, и она быстро истощается. Из такой рассады очень трудно вырастить хороший урожай.

Все эти недостатки устраняются при выращивании рассады в торфоперегнойных горшочках или питательных кубиках. В таких горшочках или кубиках рассада хорошо развивается, так как она вполне обеспечивается питанием. Корни ее при пересадке совершенно не страдают, и рассада безболезненно приживается на новом месте, не приостанавливая своего роста. Этим самым достигается повышение урожайности и более быстрое созревание овощей.

Торфоперегнойные горшочки и питательные кубики делают из различных, специально приготовляемых смесей. Очень важно, чтобы материал был рыхлым и хорошо проницаемым для воды и воздуха, чтобы в нем удерживалось наибольшее количество питательных минеральных растворов. Изготавливают горшочки и кубики с помощью формочек, на станках (рис. 65). Поэтому материал для горшочков и кубиков должен быть достаточно прочным.

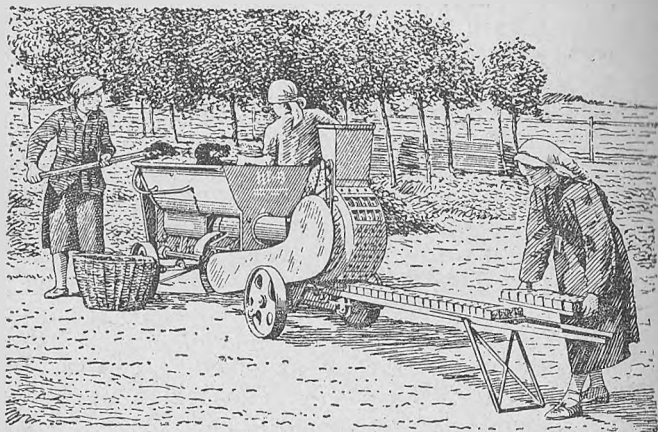


Рис. 65. Станок для изготовления торфоперегнойных горшочков.

Для изготовления торфоперегнойных горшочков можно пользоваться смесью следующего состава: 6 частей торфа, 3 части перегноя и 3 части дерновой земли; к этой смеси добавляется 5 процентов коровьего навоза. Питательные кубики можно готовить из 3 объемных частей низинного торфа, 1 объемной части опилок и 0,5 объемной части коровьего навоза. В целях устранения излишней кислотности к этой смеси нужно добавлять 1—1,5 процента извести-пушонки.

Питательные кубики можно заготавливать также непосредственно в грунте парников и на рассадных грядках. Такой способ наиболее прост и производителен. Для этого смешивают 2 части торфа, 2 части перегноя и 1 часть песчаной почвы. После тщательного перемешивания состав увлажняют до состояния густого теста и уклады-

нают слоем 5—6 сантиметров в парники или на рассадные гряды. Затем специальными дисковыми ножами, пользуясь при этом маркерной доской, питательную массу разрезают на кубики. В такие кубики до их подсыхания высевают семена или распикировывают рассаду.

Преимущества выращивания рассады в торфоперегнойных горшочках и питательных кубиках подтверждаются передовым колхозным опытом. Так, в колхозе имени Сталина, Мытищинского района Московской области в 1952 году рассаду ранней капусты и помидоров стали выращивать в торфоперегнойных горшочках. В результате этого урожай ранней капусты начали снимать уже 30 июня, причем с каждого гектара было собрано 396 центнеров продукции. Красные помидоры стали снимать с гряд уже 4 августа. Всего было собрано помидоров 278 центнеров с гектара. Важно отметить, что на отдельных участках этого колхоза была высажена также рассада ранней капусты, выращенная обычным способом, без торфоперегнойных горшочков. С этих участков урожай стал поступать гораздо позднее и был ниже на 156 центнеров с гектара.

В колхозе имени Кагановича того же района с посадок ранней капусты, выращенной из рассады в питательных кубиках, с каждого гектара собрано 419 центнеров продукции, причем урожай начали собирать с 21 июня. В то же время урожай капусты того же сорта, но выращенной из рассады, полученной обычным способом, стал поступать на 2 недели позже и составил к 15 июля всего лишь 123 центнера с гектара. К этому сроку капуста из рассады, выращенной в питательных кубиках, дала с гектара 304 центнера, то есть в 2,5 раза больше.

1. Капуста

Капуста — достаточно холодостойкая овощная культура. Для ее хорошего роста более всего соответствует температура 15—18 градусов тепла. Во взрослом состоянии это растение легко переносит заморозки 5—7 градусов, но рассада более чувствительна к холоду. Поэтому перед высадкой рассаду капусты подвергают специальной закалке, то есть постепенно «приучают» к пониженным температурам, что делает ее более устойчивой против заморозков. Очень требовательна капуста к влаге; поэтому

в целях удобства орошения ее следует высаживать в пониженных местах, вблизи водоемов. Однако на сырых местах, при высоком стоянии грунтовых вод капуста растет плохо и дает низкие урожаи.

Передовики колхозного овощеводства добиваются высоких урожаев капусты. Известен рекордный урожай капусты 2051 центнер с гектара, полученный лично Е. Н. Лебедевой в колхозе «Комбайн» Сталиногорского района Московской области.

В колхозе имени Щербакова Коломенского района Московской области в бригаде М. П. Лаврова в 1952 году с площади 3,2 гектара получен урожай капусты сорта Амагер 530 центнеров, а с участка 1,3 гектара — 653 центнера с гектара. Сажали капусту квадратным способом, что обеспечило комплексную механизацию работ по уходу за этой культурой.

Такой способ посадки и механизация ухода снизили затраты труда по сравнению с прошлыми годами более чем на 70 процентов и увеличили урожайность капусты почти в 2 раза.

Высаживали капусту в специальном овощном севообороте, в пойме реки, по клеверищу. Осенью участок вспахали под зябь плугами с предплужниками на глубину 21—22 сантиметра; затем расставили щиты для снегозадержания. Весной внесли 20 тонн навоза на гектар и вслед за этим перепахали зябь на 18 сантиметров и бороновали. Перед посадкой капусты провели маркировку в двух направлениях с междурядьями 70 × 70 сантиметров. В продольном направлении участок маркировали навесным культиватором КОН-2,8, с трактором У-2, а в поперечном — конным четырехрядным деревянным маркером, зубья которого расставили на 70 сантиметров. На пересечении рядов маркера делали лунки, каждую из которых перед посадкой рассады поливали из расчета 0,5—1 литр воды. Всего на каждый гектар было высажено 20 400 растений. После посадки почву вокруг рассады посыпали сухой землей.

Часть рассады выращивали в торфоперегнойных горшочках. Из этой рассады развились наиболее продуктивные растения. Поэтому, начиная с 1953 года, бригада М. П. Лаврова перешла целиком на выращивание рассады в торфоперегнойных горшочках.

За время роста капусты междурядья рыхлили 3 раза. Первое рыхление провели 15 июня на глубину 5—6 сантиметров культиватором КОН-2,8, навешенным на трактор У-2. Второй раз рыхлили почву культиватором со стрельчатыми лапами и рыхлящими долотами на глубину 12—13 сантиметров. Третья культивация была проведена жесткими рыхлителями-долотами на глубину до 16 сантиметров. Все междурядные обработки производил тракторист Коломенской МТС тов. С. Кочегаров, активно участвовавший в соревновании бригады за получение высокого урожая капусты.

Подкармливали растения капусты 2 раза. Первая подкормка была внесена через 2 недели после высадки рассады. Вносили ее в жидком виде, для чего растворяли в воде смесь аммиачной селитры и суперфосфата: 50—70 граммов селитры и 100—140 граммов суперфосфата на ведро воды. Под каждое растение выливали примерно 200 граммов такого раствора. Вторую, также жидкую, подкормку внесли в фазе завязывания кочана. Для этого пользовались теми же удобрениями, но в удвоенной дозе. В целях уничтожения появившейся земляной блохи капусту опыливали гексахлораном из расчета 40 килограммов на гектар. При этом 1 ведро препарата смешивали с 10 ведрами золы.

В колхозе «Шлях Ленина» Харьковского района в 1952 году под овощными культурами всего был занят 121 гектар, причем средняя урожайность овощей составила 258 центнеров с каждого гектара. Урожай поздней капусты с площади 81,25 гектара был равен 410 центнерам с гектара. Сажали ее 25—30 мая по целине — на дугу — рассадой 50—55-дневного возраста, выращенной в торфоперегнойных горшочках. В период роста капусты провели четыре рыхления междурядий. Убирали капусту в конце сентября.

В колхозе имени Молотова Раменского района Московской области бригада В. И. Блохина из года в год вырабатывает высокие урожаи ранней капусты. В 1953 году с площади 7 гектаров бригада собрала 500 центнеров ранней капусты с каждого гектара. Капустная рассада выращивается в этой бригаде только в торфоперегнойных горшочках. Колхозники воочию убедились в огромном превосходстве этого метода. Например, в 1952 году урожай ранней капусты в бригаде В. И. Блохина составил

480 центнеров, а в соседней бригаде тов. Колпакова, где рассада выращивалась без горшочков, — только 370 центнеров с гектара. К уборке ранней капусты бригада В. И. Блохина приступила 21 июня, а бригада тов. Колпакова — только 5 июля.

Торфоперегнойные горшочки заготавливают в колхозе имени Молотова зимой. Затем их замораживают и хранят в парниковых котлованах и в штабелях по 45—50 тысяч штук. Опыт 1952 и 1953 годов показал, что горшочки лучше сохраняются в штабелях высотой 1,5 метра. Таких штабеля надо укрывать сверху сухими опилками слоем 50 сантиметров. Для транспортировки горшочков с рассадой из парников к месту посадки в колхозе пользуются специально сделанными трехъярусными клетками, имеющими около 2 тысяч горшочков каждая. Размеры клетки делают такими, чтобы ее можно было свободно погрузить на повозку.

2. Морковь

Высеянные в поле семена моркови прорастают очень медленно и дают всходы обычно только на 10—15-й день. Если же стоит холодная погода и температура воздуха не превышает 7—8 градусов тепла, семена моркови прорастают еще медленнее и всходы появляются лишь через 25—30 дней. Хорошо растет морковь при температуре 15—20 градусов. Всходы ее довольно устойчивы к пониженным температурам и без особого вреда переносят заморозки. Морковь довольно требовательна к влажности почвы, особенно в период прорастания семян. Однако и излишек влаги в почве вреден для этой культуры и вызывает у нее заболевание корней. Поэтому на пониженных, влажных местах для выращивания моркови необходимо делать гряды. Под морковь предпочтительнее отводить богатые перегноем легкие супесчаные и глинистые плодородные почвы с глубоким пахотным слоем, чистые от сорняков и без высокой кислотности.

В колхозе имени Жданова Василевичского района Гомельской области в 1954 году урожай столовой моркови составил 817 центнеров с гектара. Сеяли морковь на освоенной торфяной почве после яровых зерновых. Вслед за уборкой предшественника на участке сразу же взлущили жнивье тракторным луцильником на глубину

7 сантиметров. Однократного лущения было недостаточно, так как присущие торфяным почвам такие сорняки, как осот, молочай, лебеда, горчак и другие, вскоре дали новые побеги. Поэтому через 2 недели лущение повторили. После того как сорняки проросли вновь, была проведена зяблевая вспашка кустарниково-болотным плугом на глубину 30 сантиметров. Перед наступлением заморозков пахоту обработали дисковыми культиваторами на глубину 15 сантиметров.

После схода снега, рано весной, по еще мерзлой почве на участок внесли удобрения: 5 центнеров суперфосфата, 2 центнера калийной соли и 5—7 центнеров птичьих пометов на гектар. После оттаивания и подсыхания почвы, в середине апреля, поле продисковали в один след и прикатали тяжелым катком. На следующий день сеяли морковь хорошо подготовленными, очищенными и проверенными семенами сорта Шантене. Заделывали семена на 2 сантиметра.

Как только появились всходы, немедленно взрыхлили междурядья и провели прополку.

Всего за период роста моркови было проведено четыре рыхления и две прополки. Вслед за первой прополкой сделали прореживание и подкормили растения из расчета: 2 центнера суперфосфата и 1 центнер хлористого калия на гектар. Второе прореживание было проведено через 15 дней после первого. Морковь росла после этого очень хорошо; к моменту уборки вес корней достигал 500—600 граммов. С каждого гектара посевов моркови колхоз получил в 1954 году 50 тысяч рублей дохода.

В колхозе «Согласие» Владимирского района Владимирской области урожай моркови составил 655 центнеров с гектара. Сеяли морковь по капусте, под которую было внесено обильное навозное удобрение. Система агротехнических мероприятий слагалась из следующих приемов. Рано весной при вспашке нарезали гряды шириной 20—30 сантиметров и оправляли их лопатами. Семена за 3—4 дня до посева замочили в воде, а в самый день посева хорошо проветрили и обработали азотобактерином.

Семена моркови заделывали на глубину 1,5—2 сантиметра. К семенам моркови при посеве было добавлено немного семян салата, который всходит очень быстро —

на 5—6-й день — и обозначает будущие рядки моркови. Это позволяет еще до появления всходов моркови приступить к рыхлению почвы и уничтожению сорняков в междурядьях.

Во время роста морковь 2 раза подкармливали полным минеральным удобрением. Первую подкормку внесли в жидком виде в фазе образования 2—3 настоящих листочков. Второй раз через 2 недели после первой подкормки растения подкармливали сухими удобрениями. Всего за обе подкормки на каждый гектар было внесено 1,5 центнера аммиачной селитры, 1 центнер суперфосфата и 0,75 центнера калийной соли. Вносились подкормочные удобрения в специально сделанные бороздки вдоль рядков. Вслед за подкормкой проводилось рыхление, во время которого эти бороздки заделывались. Перед вторым рыхлением сделали прорывку растений в рядках, оставив между ними расстояния в 3—4 сантиметра. Одновременно с рыхлениями выпалывали сорняки.

3. Столовая свекла

Свекла, как и морковь, относится к овощным корнеплодам. Поэтому и в агротехнике возделывания обеих этих культур много общего. Существенное различие между ними состоит в том, что свекла более теплолюбива. Высевать ее надо после моркови, но не позднее 15 мая (для средней полосы). В севообороте свеклу обычно помещают на второй год после внесения органических удобрений. На бедных почвах под свеклу следует вносить минеральные удобрения и перепревший навоз. На кислых почвах при возделывании свеклы требуется известкование. Подкормка и поливка оказывают хорошее влияние на повышение урожаев свеклы.

В колхозе имени Сталина Виноградовского района Московской области в 1954 году урожай столовой свеклы составил 425 центнеров, а в звене М. Г. Артемовой — 560 центнеров с гектара. Сеяли свеклу в прирусловой части поймы, по овощным культурам. Участок вспахали на 27—30 сантиметров, весной, после спада полои воды и достаточного просыхания почвы. Под вспашку на каждый гектар внесли 2 центнера сульфата аммония и 2 центнера хлористого калия. Затем провели боронование в два

сидела, прикатали почву деревянным катком и приступили к посеву. Семена свеклы сорта Бордо 237 предварительно замочили в разбавленной навозной жиже и просушили. Одновременно с высевом семян в рядки внесли по 0,8 центнера гранулированного суперфосфата на гектар.

Через 7 дней после посева появились всходы. В фазе двух настоящих листочков было проведено первое прореживание и прополка, а затем рыхление междурядий. Через 2 недели прореживание повторили, оставив расстояние между растениями 6—7 сантиметров. Опыт колхоза показал, что при такой густоте стояния диаметр корнеплодов не превышает 10 сантиметров, что обуславливает наилучший вкус свеклы благодаря большему содержанию сахара и меньшему содержанию клетчатки. За период роста свеклы было проведено пять междурядных обработок и две подкормки.

В первую подкормку, после первого прореживания, на гектар было внесено 1 центнер аммиачной селитры, 1 центнер суперфосфата и 2 центнера хлористого калия; во вторую подкормку — 1 центнер суперфосфата и 2 центнера хлористого калия. Убирали свеклу в начале октября.

В совхозе «Люберецкие поля орошения» Московской области передовое звено О. Я. Черниковой добилось рекордного урожая, собрав с каждого гектара 1055 центнеров столовой свеклы. Под посев этой культуры в совхозе был отведен торфяной низинный, хорошо удобренный участок. Во время зяблевой вспашки на каждый гектар внесли 60 тонн навоза. Перед посевом и в подкормках вносили минеральные удобрения: суперфосфата 5,5 центнера, калийной соли 8,5 центнера, аммиачной селитры 1 центнер на 1 гектар. Сеяли свеклу наклюнувшимися семенами 25 мая трехстрочным способом на грядах.

Через день после посева свеклу полили сточными водами; поливная норма составляла 400 кубических метров на гектар. На протяжении вегетационного периода свеклу поливали 4 раза. Столько же раз ее подкармливали суперфосфатом и калийной солью. Одновременно с поливами и подкормкой проводились рыхление почвы и прополка.

4. Огурцы

Огурцы — очень теплолюбивая культура. Они очень требовательны к влажности почвы и воздуха. Семена огурцов начинают прорастать лишь при температуре 13—15 градусов. Если после появления всходов температура упадет ниже 10 градусов тепла, рост огурцов приостанавливается, всходы желтеют и загнивают. Самые большие заморозки губительно действуют на огурцы. По этим причинам в нашей стране широко распространена парниковая культура огурцов. Однако, несмотря на слабую морозостойкость огурцов, их выращивают на больших площадях в открытом грунте также и в средней полосе. Больше того, за годы советской власти благодаря повышенной агротехнике возделывание этой культуры значительно продвинулось на север от прежних границ выращивания.

Дело в том, что огурцы — это очень скороспелая культура, и в течение теплых летних месяцев в средней полосе вполне возможно получение высоких урожаев огурцов в открытом грунте.

Парниковая культура огурцов. Огурцы в парниках обычно не высевают сразу на постоянное место, а сначала готовят рассаду. Овощевод колхоза имени Калинина Московской области И. Г. Шевков выращивает в парниках высокие урожаи ранних огурцов. На рассаду он сеет пророщенные семена сорта Неросимые примерно 14—15 марта. Высаживает рассаду в парник в фазе двух настоящих листьев примерно 27—28 марта. Парники под ранние огурцы он готовит следующим образом. Укладывает горячий конский навоз слоем 60 сантиметров. Землю он насыпает неравномерно. В середине навозного слоя делается канавка шириной 30—35 сантиметров и глубиной 10—12 сантиметров, в которую засыпается 20-сантиметровый слой свежей дерновой земли. Парник расположен наклонно. В нижележащую от середины его часть насыпается легкая перегнойная земля слоем 7 сантиметров, а в вышележащую часть — перегнойная земля в смеси с дерновой слоем 11 сантиметров. Поливать огурцы тов. Шевков начинает с 1 апреля. Поливка производится только в солнечную погоду через день, из расчета одна лейка воды на каждую парниковую раму. Наибольшее количество поливной воды вносится при этом

в середину парника. Над седьмым листом растений делается прищипка. До проведения этой операции в парники подсыпается свежая дерновая земля по 2 ведра на каждую раму. Овощеводы тщательно выпалывают в парниках сорную растительность. Три прополки они проводят до начала сбора огурцов и три одновременно со сбором урожая. Уборку они начинают примерно 10—12 мая и заканчивают ее к концу июля. С каждой из 200 рам колхоз собирает 16—17 килограммов ранних огурцов.

Культура огурцов в открытом грунте требует прежде всего самой тщательной подготовки почвы и внесения значительных доз органических удобрений. Это главное условие, от которого всецело зависит количество и качество урожая. Обработка почвы под огурцы, выращиваемые в открытом грунте, должна начинаться с осенней зяблевой вспашки. Легкие почвы весной нужно забороновать в два следа, а тяжелые прокультивировать. На заборонованное поле необходимо внести навоз и запахать его на глубину 12—14 сантиметров. Нужно следить, чтобы почва все время была рыхлой и не покрывалась коркой, иначе будет потеряно на испарение много влаги, к которой огурцы очень требовательны.

Высевать огурцы надо в такие сроки, чтобы их всходы появились после того, как минует опасность утренних заморозков. В средней полосе огурцы обычно сеют в конце мая. Возможен и более ранний посев огурцов, примерно 15 мая. Но для этого участки необходимо ограждать плетнями или щитами с северной и восточной стороны, а на время заморозков всходы покрывать соломой.

Большое значение имеет посев огурцов пророщенными семенами с последующей поливкой борозд и заделкой семян перегноем. Применяя такой метод, передовые овощеводы получают высокие урожаи ранних огурцов. Так, О. Г. Петракова в совхозе «Большевик» Серпуховского района Московской области собрала 1197 центнеров огурцов с гектара; С. И. Прощаева, звеньевая колхоза имени Молотова Суздальского района Ивановской области, — 643 центнера; М. Ф. Костикова, звеньевая колхоза имени Калинина Спасского района Рязанской области, — 625 центнеров огурцов с гектара. Все эти передовики начинали сбор урожая огурцов уже в первых числах июля.

Хорошие результаты дает высев семян огурцов в лунки, сделанные в один ряд на гряде, на расстоянии 40 сантиметров одна от другой. Такой способ, применяемый во многих овощеводческих хозяйствах, обеспечивает даже в неблагоприятные по погодным условиям годы урожай огурцов 300—500 центнеров с гектара. Посев производится в теплый день, хорошо проросшими семенами. В каждую лунку сначала закладывают горсть навоза, засыпают его землей, затем бросают 5—7 семян и заделывают их перегноем. В фазе первого листочка всходы окучивают, оставляя при этом в гнезде по четыре растения.

Возделывание огурцов в открытом грунте путем высадки рассады, выращенной в торфоперегнойных горшочках и питательных кубиках, обеспечивает получение более высоких и более ранних урожаев. Рассаду высаживают вместе с горшочками в фазе 3—4 листьев после того, как минует опасность заморозков. Высадка производится квадратно-гнездовым способом, для чего участок предварительно маркируют 90×90 сантиметров. На пересечении линий маркера делают гнезда, в каждое из которых высаживается по четыре растения. Горшочки с рассадой ставятся в гнезде на расстоянии 10 сантиметров друг от друга.

5. Помидоры

Помидоры — это ценная овощная культура. Они отличаются высокими вкусовыми качествами; кроме того, в них содержится очень много витаминов. Широкое распространение помидоры получили потому, что они потребляются не только в свежем виде, но также в соленом и консервированном; из них готовят различные соусы, пюре, томат, соки и т. д.

Выращивают помидоры чаще всего рассадным способом. Для получения ранней продукции рассаду высаживают в парники, а более поздней — в открытый грунт. За последнее время в достаточно теплых районах имеет место безрассадная культура помидоров, когда семена сразу высевают в грунт. Если это позволяют местные климатические условия, то лучше всего сочетать оба метода — рассадный и безрассадный. Тогда хозяйство сможет получать свежие плоды в течение весьма длительного времени: в начале и середине лета — от рассадных посевов, а в более поздние сроки — от безрассадных.

К теплу помидоры предъявляют повышенную требовательность. Поэтому в районах нечерноземной полосы их следует размещать на хорошо защищенных, несырых участках повышенного рельефа — лучше на грядах или гребнях, направленных с запада на восток; южная сторона гребней делается покатой и на ней высаживаются растения. В южных, а также юго-восточных засушливых районах помидоры, наоборот, следует выращивать на более влажных участках, иначе они будут страдать от недостатка влаги. В этих районах культура помидоров очень часто требует искусственного орошения. На удобрения помидоры очень отзывчивы. Однако в средней полосе на плодородных землях их следует помещать только на второй год после внесения органических удобрений. В противном случае растения будут давать много зеленой массы — листья, стеблей, но созревание плодов сильно задержится. На бедных же подзолистых почвах средней полосы, а также в южных районах под помидоры необходимо вносить свежие органические удобрения. В севообороте помидоры нельзя помещать после картофеля, так как оба эти растения относятся к одному ботаническому семейству и поражаются общими болезнями.

В грунт рассаду помидоров высаживают после того, как минует опасность утренних заморозков: в Московской области примерно 6—10 июня, в более северных районах 10—15 июня, в южных районах нечерноземной полосы в конце мая, в Крыму и на Северном Кавказе с середины апреля. При этом рассада более холодостойких сортов высаживается раньше, менее холодостойких — позже.

Квадратно-гнездовой способ посадки, а также посева помидоров имеет очень большие преимущества в сравнении с обычной рядовой посадкой. При расположении гнезд на расстоянии 70×70 сантиметров создается возможность для механизированной обработки междурядий в двух направлениях. Это позволяет обрабатывать междурядья на больших площадях в лучшие агротехнические сроки, сокращает затраты ручного труда примерно в 4 раза и, главное, значительно повышает урожайность.

В колхозе имени Ленина Крымского района Краснодарского края звено А. Качаловой собрало в 1952 году на неорошаемом участке с квадратно-гнездовых посадок 246 центнеров помидоров, а с обычных рядовых посадок — только 190 центнеров с гектара. В совхозе «Отрадное»

Михайловского района Сталинградской области бригады И. Курина в 1953 году вырастила на участках квадратно-гнездовой посадки 522 центнера помидоров, а при обычной рядовой посадке — лишь 377 центнеров с гектара.

В колхозе «Память Ильича» Мытищинского района Московской области помидоры высаживают квадратно-гнездовым способом по схеме 70×70 сантиметров, причем в гнезде растения размещаются на расстоянии 10 сантиметров друг от друга. Такая схема размещения растений при условии строго прямолинейного расположения гряд позволяет применять для обработки междурядий тракторы У-2, ХТЗ-7, «Беларусь» и культиваторы КОН-2, КН-4,2, КН-5,4, КУТС-2,8, КУТС-4,2 и КОН-2,3.

Для квадратно-гнездовой посадки рассады выпускаются специальные машины. В 1953 году в колхозе имени Молотова и в ряде других колхозов Батайского района Ростовской области такие посадки проводили квадратно-гнездовой сажалкой НРП-4. С 1954 года наша промышленность выпускает новую квадратно-гнездовую сажалку СРН-4, которая высаживает рассаду в торфоперегнойных горшочках.

6. Лук

Наибольшее распространение имеет репчатый лук. Он обладает высокими вкусовыми достоинствами и является неотъемлемой частью пищи почти каждого человека. Потребление лука приобретает особо важное значение в связи с его целебными свойствами против таких болезней, как, например, цинга. Используется лук в различных видах — в сыром, вареном, жареном, консервированном. Лук — это отличная приправа для очень многих блюд. Достоинства лука заключаются также и в том, что он при умелом обращении не портится и сохраняется в продолжение значительного времени, хорошо переносит дальнюю перевозки. Благодаря этому он служит основным источником витаминного питания в районах Крайнего Севера, где выращивание овощей весьма затруднительно и куда его пересылают из средней зоны нашей страны.

Агротехника лука имеет свои особенности. Чаще всего репчатый лук выращивается как трехлетнее растение. В первом году высевают семена, называемые чернушкой, и получают так называемый лук-севок, то есть очень мелкие

луковички величиной 1—2 сантиметра в поперечнике и весом 1—3 грамма каждая. На второй год в результате высева лука-севка получают лук-репку, который используется на пищевые нужды, а также лук-выборок и лук-матку. И лишь на третий год оставленный для посадок маточный лук, будучи высаженным в грунт, зацветает и дает семена. При этом товарный лук поступает на второй год культуры. Однако сейчас в производстве применяется также и способ выращивания лука-репки из семян в один год. В районах юга благодаря этому культура лука может продолжаться только 2 года: первый год — получение из семян лука-репки; второй год — получение семян. Лук-репку можно размножать и вегетативно, высаживая для этого мелкие луковички 2—3-летнего возраста, так называемый «выборок».

Под лук рекомендуется отводить супесчаные и суглинистые почвы, достаточно заправленные навозом в предшествующие годы. Он также хорошо произрастает в поймах рек, где полые воды сходят рано. Почвы бедные и особенно засоренные, песчаные, тяжелые глинистые и болотистые для культуры лука мало пригодны. Излишнее удобрение и внесение свежего навоза отрицательно сказывается на луке: рост его затягивается, а самые луковички не вызревают.

Многие агротехнические приемы по выращиванию лука-репки проводятся вручную, так как не представляется возможностей для широкой механизации работ. В результате затягиваются сроки очередных обработок и затрачивается очень много труда. Поэтому крайне важное значение приобретает переход к квадратно-гнездовым посадкам лука-севка на репку. Такой способ позволяет полностью механизировать междурядную обработку, более тщательно уничтожать сорняки, значительно снизить трудовые затраты и вместе с тем повысить урожайность лука.

В этом отношении большой интерес представляют работы Московской опытно-исследовательской дождевальной станции, находящейся в Коломенском районе. На полях этой станции лук-репка уже в течение ряда лет выращивается на ровной поверхности, без гряд, квадратно-гнездовыми посадками. Такие посадки проводятся по схеме 55 × 55 сантиметров. В каждое гнездо высаживается при этом по девять луковичек (севка). В 1952 году урожай

на таких посадках составил 245 центнеров лука-репки с гектара, а затраты труда на единицу полученной продукции уменьшились в 3 раза по сравнению с многострочными ленточными посадками. Кроме того, созревание лука закончилось на 10 дней раньше.

Повышение урожайности и более раннее созревание лука-репки было обеспечено благодаря широкой механизации работ в сочетании с проведением комплекса передовых агротехнических мероприятий. В зависимости от состояния почвы междурядья рыхлили 3—4 раза тракторными культиваторами. Первый раз почву рыхлили на глубину 5 сантиметров по достижении растениями 5 сантиметров в высоту. Когда у лука достаточно развилась корневая система, глубину рыхлений увеличили до 10 сантиметров. Важное значение имели подкормки и поливы. Подкармливали лук 4 раза, причем общее количество внесенных на каждый гектар удобрений составляло 0,5 центнера аммиачной селитры, 5 центнеров суперфосфата и 3 центнера хлористого калия. Четвертая подкормка — 1,5 центнера суперфосфата на гектар — была внесена с целью замедления роста листьев и ускорения формирования луковиц, так как в это время прошли обильные дожди. До фазы формирования луковиц было проведено два полива и после этого один полив. Подкормки вносились одновременно с поливами. Для этого был сконструирован специальный резервуар-подкормочник, в котором растворялось удобрение. Насос подавал в дождевальную установку воду вместе с раствором минеральных удобрений или с навозной жижей. Во избежание ожогов растений их после подкормки поливали чистой водой. В целях предохранения растений от повреждений луковой мухой лук-севок перед посадкой опыливали и опрыскивали гексахлораном и гранозаном из расчета 3 грамма яда на 1 килограмм посадочного материала.

Контрольные вопросы

1. Каковы пути увеличения производства картофеля и овощей?
2. Какова роль МТС в повышении урожайности картофеля и овощей?
3. В чем заключаются преимущества квадратно-гнездовых посадок и посевов картофеля и овощей?
4. В чем состоят особенности выращивания картофеля?

5. Что дает механизация работ по возделыванию картофеля?
6. Почему возделывание овощей необходимо механизировать?
7. В чем заключаются преимущества выращивания рассады в торфоперегнойных горшочках? Как изготавливаются такие горшочки?
8. Какова агротехника выращивания капусты?
9. Как следует выращивать морковь?
10. В какие сроки высевают столовую свеклу?
11. Какими способами выращивают огурцы?
12. В чем преимущества квадратно-гнездовой культуры помидоров?
13. В течение какого времени проходит полный цикл развития лука-репки? Можно ли сократить длительность этого цикла?

Глава семнадцатая

КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАГОТОВКА КОРМОВ

В социалистическом сельском хозяйстве животноводство имеет чрезвычайно важное значение. Эта отрасль сельскохозяйственного производства поставляет для населения страны такие высокоценные и жизненно необходимые продукты питания, как молоко, масло, мясо и другие. Животноводство снабжает нашу легкую промышленность сырьем: шерстью, кожей и т. д.

В колхозах и совхозах имеются неограниченные возможности для крутого подъема животноводства. Необходимо использовать эти возможности так же умело и в той же полноте, как это делают передовые хозяйства нашей страны. Так, например, в колхозе имени Сталина Луховицкого района Московской области на каждые 100 гектаров пашни, лугов и пастбищ имеется 55 голов крупного рогатого скота, в том числе 28 коров. В 1953 году в этом колхозе на каждые 100 гектаров земли получено 1152 центнера молока, а на 100 гектаров пашни — 39 центнеров свинины. В совхозе «Лесные поляны» Московской области на каждые 100 гектаров земли получено 1303 центнера молока. Совхоз «Венцы-Заря» Краснодарского края в 1954 году на каждые 100 гектаров пашни получил 95 центнеров свинины. Более 200 совхозов получили в 1954 году в среднем от каждой коровы свыше 4 тысяч килограммов молока. В своей речи на январском Пленуме ЦК КПСС (1955 год) Н. С. Хрущев сказал, что в 1954 году передовые колхозы и совхозы в самых различных зонах страны получили средние удои молока от каждой коровы, в 3 раза превышающие общесоюзные

показатели; свинины на 100 гектаров пашни получили в 4—5 раз больше, а шерсти с одной овцы лучшие хозяйства получили в 2—3 раза больше, чем в среднем по всем колхозам и совхозам.

Однако большинство колхозов и совхозов не использует в полной мере имеющиеся возможности и все еще не удовлетворяет потребностей социалистического государства в продуктах животноводства.

Задача заключается в том, чтобы в кратчайшие сроки преодолеть отставание в животноводстве и достичь увеличения производства животноводческих продуктов в два — два с лишним раза.

Чтобы успешно решить эту важнейшую народнохозяйственную задачу и двинуть животноводство вперед, прежде всего необходимо создать прочную кормовую базу. Для этого нужно всемерно добиваться расширения посевов и повышения урожайности зернофуражных культур, кормовых корнеплодов, картофеля, сахарной свеклы, культур, дающих силосную массу. Решающая роль в обеспечении скота концентрированными и сочными кормами должна принадлежать кукурузе. Опыт передовых колхозов и совхозов показывает, что в одних и тех же условиях кукуруза дает урожаи в 2—3 раза больше, чем другие кормовые культуры, а по затратам труда на единицу продукции это самая нетрудоемкая культура. При правильном возделывании она дает высокие урожаи не только на юге, но почти во всех районах нашей страны.

Большое внимание должно быть уделено также работам по улучшению лугов и пастбищ и повышению урожайности кормовых трав. Помимо улучшения кормовых угодий, надо всячески добиваться их наиболее рационального использования. Для этого нужно вводить систему загонной пастбы скота, организовать зеленый конвейер и таким путем обеспечить полное и бесперебойное кормление животных зеленым кормом в течение всего лета. Важнейшим резервом для укрепления кормовой базы является полное использование в корм скоту отходов предприятий пищевой промышленности — барды, жома, мезги и других.

В работах по созданию в колхозах прочной кормовой базы большую роль призваны сыграть механизаторские кадры машинно-тракторных станций. Резко повысить урожайность всех кормовых культур — это прежде всего

значит коренным образом улучшить агротехнику их возделывания. Механизаторские работы по посеву, уходу за культурами и по их уборке должны проводиться на уровне, обеспечивающем высокую урожайность и ликвидацию потерь. Работники машинно-тракторных станций должны принять самое деятельное участие в проведении на колхозных землях таких трудоемких работ, как раскорчевка и расчистка кустарников, осушение лугов, распашка малопродуктивных угодий.

Можно привести ряд примеров, показывающих, что там, где колхозники и работники МТС заботятся об укреплении кормовой базы, животноводство развивается успешно. Так, в колхозе имени Ленина Кирсановского района Тамбовской области после укрупнения хозяйства была создана специальная бригада по кормодобыванию. Все свои работы эта бригада проводит в тесном сотрудничестве с прикрепленной к ней тракторной бригадой Кирсановской МТС. В 1952 году с 1291 гектара земель, обрабатываемых этими бригадами, собраны следующие урожаи кормовых культур с каждого гектара: турнепса 500 центнеров, кормовой свеклы 350 центнеров, силосных культур 200 центнеров, сена однолетних трав 30 центнеров. В результате этого в колхозе было заготовлено 1114 тонн силоса вместо 750 тонн по плану; весь запас кормов на год был выше планового задания на 35 процентов. В 1952 году средний удой молока от каждой колхозной коровы составил 2810 литров; от каждой свиноматки за год получено 18 поросят. Летом колхозный скот содержится в лагерях, где получает зеленую траву в кормушках и при пастьбе. Бесперебойное снабжение скота зеленым кормом, начиная с ранней весны и кончая поздней осенью, достигается в колхозе благодаря умелой организации зеленого конвейера, в который входят следующие культуры: озимая рожь, вико-овсяная смесь, смеси люцерны, эспарцета, пырея бескорневищного и других многолетних трав, зеленая ботва свеклы.

І. КОРМОВЫЕ СЕВООБОРОТЫ

Введением и освоением одних только полевых севооборотов еще нельзя в достаточной мере обеспечить животноводство необходимыми кормами, особенно в местностях, где имеется мало природных кормовых угодий.

Важно также и то, что очень часто технические, овощные и кормовые культуры не находят в полевом севообороте наилучших условий для произрастания. Поэтому наряду с полевыми севооборотами вводятся кормовые севообороты, в полях которых с учетом местных климатических и почвенных условий выращиваются кормовые растения, а также размещаются многие технические и овощные культуры.

В зависимости от места расположения, состава высеваемых культур и продолжительности использования кормовых трав различают прифермские и лугопастбищные кормовые севообороты.

При фермские севообороты создаются вблизи животноводческих ферм. Они обеспечивают животноводство сочными и зелеными кормами, к которым относятся корнеплоды, картофель, многолетние и однолетние травы и силосные культуры. Молодняк и свиньи должны пастись вблизи животноводческих ферм, на специально отведенных полях трав прифермского севооборота.

Лугопастбищные севообороты предназначены для обеспечения животноводства необходимым количеством сенокосных и пастбищных площадей. В них, как и в прифермских севооборотах, высеваются зерновые и овощные культуры, многолетние травы, кормовые и технические растения.

Кормовые севообороты размещаются на пониженных участках, а при выровненном рельефе — на ровных местах. В районах, где почва подвергается сильному смыву и размыву, кормовой севооборот можно размещать на отлогих склонах.

В кормовых севооборотах, помимо кормовых культур, обязательно следует размещать и другие однолетние растения, которые в достаточно увлажненных районах после многолетних трав находят для своего произрастания хорошие условия и дают высокие урожаи.

В числе таких однолетних растений, выращиваемых в кормовом севообороте, в нечерноземной полосе могут быть прядильные, овощные, масличные, яровая пшеница, кукуруза, пластовое просо, бахчевые, корнеплоды, силосные культуры и однолетние травы. Однолетние культуры обычно занимают в кормовом севообороте 4—5 полей.

В кормовом севообороте помещаются такие однолетние растения, которые нуждаются в большом количестве воды и пищи и требуют постоянной и усиленной защиты от вредителей. Полевые севообороты, если местные условия позволяют вводить в них многолетние травы, не могут обеспечить такие требования, потому что многолетние травы в них возделываются в течение короткого времени, а также потому, что такие севообороты обычно располагаются в повышенных частях рельефа.

Многолетние травы, если они дают в кормовом севообороте высокие урожаи, способствуют накоплению в почве большого запаса пищи растений в результате разложения мертвого органического вещества. Почва после многолетних трав в этом случае становится очень плодородной, и урожаи высеваемых после них однолетних культур получают высокие.

Однако при очень длительном использовании травяного поля в кормовом севообороте создается избыток органического вещества, что ведет к увеличению запаса воды в почве и уменьшению в ней воздуха. Все промежутки между структурными комками заполняются органическими веществами и почва приобретает отрицательные свойства бесструктурных почв. Вследствие недостатка воздуха органические вещества в такой почве разрушаются очень медленно; растениям не хватает пищи. В результате всего этого урожаи трав начинают снижаться. Поэтому травяное поле в кормовом севообороте используется обычно 4—5 лет.

Травосмеси для кормовых севооборотов составляются из большего набора трав, чем для полевых севооборотов. Так, например, в колхозе «Победа» Дмитровского района Московской области в полях кормового севооборота при четырехлетнем пользовании многолетними травами высевалась следующая травосмесь (в килограммах на гектар): семян красного клевера — 10, клевера розового — 2, тимофеевки луговой — 4, овсяницы луговой — 8, мятлика лугового — 8, то есть всего 32 килограмма на гектар.

Смеси многолетних злаковых и бобовых трав дают в кормовых севооборотах более высокие урожаи кормов как в первый, так и в последующие годы. Качество сена или пастбищного корма из смеси многолетних,

трав гораздо выше, чем при посеве трав в чистом виде. Если травяное поле предполагается использовать более 4 лет, то следует увеличить количество видов трав в травосмесях. Это повышает урожай сена.

Травяное поле кормового севооборота используют как сенокос и пастбище. В первые 2 года после посева трав их обычно убирают на сено, а в последующие годы используют под сенокос и пастбище или только под пастбище. Пастьба скота в первые 2 года пользования многолетними травами недопустима, так как это очень вредно отражается на дальнейшем развитии трав.

В кормовых севооборотах возделывается много пропашных культур, поэтому почва к моменту посева кормовых трав теряет первоначальную структуру. Такая почва весной очень часто оседает, в результате чего узлы кущения злаковых и корневые шейки бобовых трав оказываются очень близко к поверхности почвы или даже над ее поверхностью. В этих случаях обнаженные узлы кущения и корневые шейки трав легко повреждаются весенними заморозками и растения могут погибнуть. Чтобы прижать узлы кущения и корневые шейки трав к почве, весной производится укатывание травяного поля тяжелым гладким катком.

В кормовых севооборотах нельзя помещать вслед за многолетними травами кормовые корнеплоды. Эти растения требуют междурядной обработки, что ведет к усиленному разрушению накопленного многолетними травами мертвого органического вещества. Все остальные однолетние растения можно помещать непосредственно после многолетних трав.

В первые годы после распашки травяного пласта в кормовом севообороте размещаются зерновые, овощные, бахчевые, ароматические, лекарственные, табак, махорка, прядильные (лен, конопля) и масличные (мак, подсолнечник, лен-кудряш, горчица) культуры. Твердая яровая пшеница и пластовое просо высеваются в таком севообороте в первый или во второй год использования пласта. За ними помещаются кормовые корнеплоды и картофель. Последнее место в кормовом севообороте отводится под овес и ячмень, под которые подсевают смесь многолетних трав.

II. КОРМОВЫЕ КОРНЕПЛОДЫ

Кормовые корнеплоды представляют собой прекрасный сочный корм. Их мясистые корни отличаются высокой переваримостью и при скармливании способствуют лучшему усвоению животными грубых кормов; эти корма значительно повышают удои коров и суточный прирост в весе откармливаемого скота.

Наибольшее распространение среди кормовых корнеплодов имеет кормовая свекла. Кроме того, у нас возделываются турнепс, брюква и кормовая морковь. Кормовая свекла, как культура более требовательная к теплу и почвенному плодородию, выращивается главным образом в черноземной полосе и на юге нечерноземной полосы. Брюкву и турнепс возделывают преимущественно в нечерноземной полосе. Турнепс по сравнению с брюквой отличается большей скороспелостью, но и большей требовательностью к теплу. Он вызревает примерно за 60—65 дней, а брюква — за 150 дней. Турнепс и брюква — растения сравнительно влаголюбивые; кормовая морковь менее требовательна к влаге.

Опыт передовых хозяйств нашей страны показывает, что при умелой агротехнике кормовые корнеплоды дают высокие урожаи. В Веселовском совхозе Багаевского района Ростовской области в 1954 году в неблагоприятных условиях погоды урожай кормовой свеклы составил 800 центнеров с гектара. В колхозе имени Ленина Гатчинского района Ленинградской области в 1954 году собрано по 550 центнеров корней брюквы с гектара. Колхоз имени Сталина Кунцевского района Московской области в среднем за 4 года вырастил по 1050 центнеров кормовой свеклы с каждого гектара в год. В этом колхозе звено М. Юлочкиной получило в 1952 году с площади 3 гектара урожай кормовой свеклы 1080 центнеров с гектара. В совхозе «Дикое» Вологодской области бригада Л. В. Орловой в 1952 году собрала с 3,2 гектара урожай кормовой свеклы 1018 центнеров с гектара. Наиболее высокий урожай кормовой свеклы — 2017 центнеров с гектара — был собран в 1946 году звеном М. П. Зыковой в колхозе имени Кирова Починковского района Арзамасской области.

Кормовые корнеплоды в полевых севооборотах обычно размещают после озимых хлебов, однолетних ме-

шанок, зерновых бобовых (горох, бобы, чечевица); в прифермских севооборотах они следуют после овощных и силосных культур и картофеля. В звене М. Юлочкиной (колхоз имени Сталина Кунцевского района) в 1952 году свекла шла после кормовой капусты.

Под кормовые корнеплоды почву необходимо глубоко обрабатывать и тщательно разделявать. Семена корнеплодов мелкие, на грубообработанных почвах они плохо прорастают. Удобрение рекомендуется вносить в следующем количестве на гектар: 30—50 тонн перепревшего навоза или компоста, 5—10 центнеров печной золы, 1,5—2 центнера суперфосфата или 8—10 центнеров фосфоритной муки, 4—6 центнеров сильвинита. Кроме того, требуется внесение удобрений, особенно местных, также и при подкормках.

В совхозе «Дикое» Вологодской области обработка почвы и применение удобрений под кормовую свеклу имели следующие особенности. Поле было с осени вспахано плугами с предплужниками на глубину 25—27 сантиметров, а весной 2 раза перепахано с одновременным боронованием. На каждый гектар вносили 50—60 тонн полуразложившегося навоза, 3—4 центнера сернокислого аммония или аммиачной селитры, 3 центнера суперфосфата, 3 центнера калийных удобрений (или золы), до 3 тонн извести.

Время посева моркови и брюквы в нечерноземной полосе совпадает со сроками сева ранних яровых хлебов; кормовую свеклу высевают через 8—10 дней после начала сева яровых. В черноземной полосе большинство кормовых корнеплодов высевают одновременно с ранними яровыми хлебами. Посев в указанные сроки предупреждает повреждения корнеплодов земляной блохой; кроме того, в этих случаях урожай хорошо сохраняется зимой. Морковь можно высевать под зиму незадолго перед осенними заморозками.

Кормовую свеклу, брюкву и турнепс высевают широкорядным способом с шириной междурядий 45—60 сантиметров, а морковь — ленточным двустрочным способом. Расстояния между лентами при посеве моркови устанавливаются 55—60 сантиметров, а между строчками в ленте 12—15 сантиметров. Примерная норма высева семян в килограммах на 1 гектар составляет для свеклы 14—16, брюквы 3—4, турнепса 2—3 и кормовой

моркови 3—4. Глубина заделки семян свеклы 2—4 сантиметра, турнепса, брюквы и моркови 1,5—2,5 сантиметра.

В колхозе имени Ленина Кирсановского района Тамбовской области поля под турнепс и кормовую свеклу пахнут на зябь на глубину 25—27 сантиметров. Под вспашку вносят перепревший навоз. Весной зябь боронуют в два следа. Под предпосевную культивацию с боронованием в один след на каждый гектар вносят 1 центнер азотных и 2 центнера фосфорных удобрений. Вслед

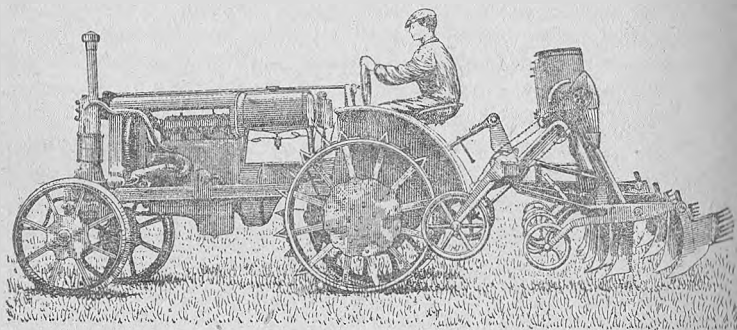


Рис. 66. Культиватор-растениепитатель.

за культивацией поле прикатывают ребристыми катками. Кормовую свеклу в этом колхозе высевают с 25 по 30 апреля, а турнепс с 5 по 10 мая. После посева почву снова прикатывают такими же катками. Это обеспечивает дружные всходы. Когда появляется первая пара листочков, корнеплоды прореживают на расстояние 20—25 сантиметров. Примерно через неделю после этого делается окончательное прореживание, причем в букете оставляется одно, наиболее сильное растение. После прореживания растения подкармливают. В дальнейшем проводятся 3—4 рыхления междурядий культиваторами-растениепитателями (рис. 66). К уборке турнепса в колхозе приступают во второй половине августа. Скармливают его в первую очередь дойным коровам. Кормовую свеклу начинают убирать во второй половине сентября. В 1952 году в колхозе было собрано 500 центнеров турнепса и 350 центнеров кормовой свеклы с гектара. Валовой сбор корнеплодов за этот год составил в колхозе 22 510 центнеров.

III. КУЛЬТУРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ СИЛОСОВАНИЯ

Силосование, или заквашивание, — это широко распространенный и доступный способ продолжительного сохранения кормов в сочном виде. Большие преимущества силосования в сравнении с другими способами хранения кормов заключаются в следующем. На приготовление силоса используются не только культурные, но и множество диких растений, за исключением вредных и ядовитых. При этом способе корма долгое время (до нескольких лет) сохраняют высокое качество. В силосованном виде корма можно скормливать всем сельскохозяйственным животным и птицам. Хорошего качества силос получается при влажности сырья в пределах от 65 до 75 процентов и при достаточном содержании в нем сахаров. Закладывать силос надо в специальные сооружения с воздухонепроницаемыми и водонепроницаемыми стенками — силосные башни, ямы и траншеи.

Из сельскохозяйственных растений для силосования используют кукурузу, подсолнечник, земляную грушу, кормовую капусту и многие другие культуры. Кроме того, для приготовления силоса вполне пригодны ботва корнеплодов и картофеля, капустный лист и другие отходы сельскохозяйственного производства, а также и сорняки.

1. Кукуруза

Совершенно неверно считать кукурузу в отдельных случаях источником получения только сочных кормов и разделять ее посевы: одни — на зерно, другие — на силос. Всюду, где произрастает пшеница, кукуруза достигает молочно-восковой спелости и способна давать высокие урожаи зерна и силосной массы. В зависимости от климатических условий в одних районах хозяйства получают зерно кукурузы, годное для хранения в сухом виде, а в других — в виде силоса.

Агротехника выращивания кукурузы рассматривалась в четырнадцатой главе настоящей книги. Здесь мы остановимся лишь на отдельных моментах, касающихся раздельной уборки и раздельного силосования этой культуры. Раздельная уборка початков и стеблей кукурузы должна производиться, как правило, в фазе молочно-восковой спелости зерна. Опыт показал, что лучшим сроком для уборки и раздельного силосования початков является

период, когда влажность початков при молочно-восковой спелости зерна составляет 60—70 процентов. В засилованных в это время початках кукурузы содержится наибольшее количество питательных веществ.

В 1954 году раздельное силосование початков и стеблей кукурузы в стадии молочно-восковой спелости зерна уже проводилось в ряде колхозов и совхозов. Так, в колхозе имени Сталина Вурнарского района Чувашской АССР было засиловано 800 центнеров початков, в колхозе «Путь новой жизни» Кунцевского района Московской области — 306 центнеров, в колхозе «Большевик» Трояновского района Житомирской области — 150 центнеров, в совхозе имени Котовского Хмельницкой области — 800 центнеров. Опыт показал, что початки кукурузы, убранные в фазе молочно-восковой спелости зерна, отлично силосуются и представляют собой питательный корм для скота.

Для получения хорошего силоса из кукурузы еще не достаточно убрать ее в лучшие сроки. Для этого необходимо строго соблюдать также и следующие правила. Прежде всего необходимо построить образцовые силосные сооружения. Силосовать початки нужно обязательно в хорошо измельченном виде. Благодаря этому получается силос лучшего качества и более экономно используется емкость силосных сооружений. Все работы по силосованию початков начиная от момента их срезания и вплоть до заполнения ими траншеи или башни должны проводиться в кратчайшие сроки, лучше всего — в одни сутки. Не следует скашивать кукурузу вместе с початками, чтобы затем выбирать их для отдельного силосования. Опыт показал, что в таких случаях и початки, и стебли теряют очень много влаги, в результате чего резко ухудшается качество силоса. Если в силу каких-либо причин початки кукурузы не достигнут молочной спелости зерна, их целесообразно силосовать, не отделяя от стеблей, так как в таком состоянии они мало отличаются по питательности от остальных частей растения.

2. Подсолнечник

Подсолнечник на силос в кормовых севооборотах размещают по обороту пласта многолетних трав, а в полевом севообороте — после озимых и бобовых культур.

При посеве в поймах рек подсолнечник дает высокие урожаи.

В колхозе имени Кагановича Коммунистического района Московской области получен урожай подсолнечника на силос 700 центнеров с гектара с площади 20 гектаров. Выращивался подсолнечник по целине на участке, расположенном в пойме реки Яхромы, и по вико-овсяной смеси. Почву вспахали на зябь кустарниково-болотным плугом ПКБ-56 на глубину 25—27 сантиметров. Весной на каждый гектар внесли 3 центнера хлористого калия. Весенней обработкой почву привели в рыхлое состояние, выровнили поверхность пашни.

Под подсолнечник на силос рекомендуется вносить совместно органические и минеральные удобрения. Высевают подсолнечник квадратно-гнездовым и широкорядным способами. При квадратно-гнездовом посеве расстояния между гнездами делают 50×50 или 60×60 сантиметров; ширина междурядий в широкорядных посевах устанавливается 50 сантиметров. Норма высева семян подсолнечника на силос составляет примерно 16—20 килограммов на гектар, а глубина заделки 5—8 сантиметров. При прорывке оставляют в каждом гнезде 3—4 растения; при широкорядном посеве расстояния между растениями в рядах устанавливаются 20—25 сантиметров. При уходе за подсолнечником вносят не менее двух подкормок, проводят рыхления междурядий и другие мероприятия.

В колхозе имени Кагановича, где урожай подсолнечника на силос составил 700 центнеров с гектара, посев и уход проводили следующим образом. Подсолнечник на силос высевали с вико-овсяной смесью. Сеялка была приспособлена для высева подсолнечника с междурядьями 60 сантиметров. Между рядами подсолнечника этой же сеялкой высевалось по три ряда вико-овсяной смеси. Чтобы произвести отдельный посев семян одной сеялкой, в ее ящике были предварительно сделаны перегородки. На 1 гектар высевали 20 килограммов подсолнечника и 80 килограммов вико-овсяной смеси. Семена заделывали на глубину 4—5 сантиметров. В результате такого посева растения подсолнечника образовали большое количество силосной массы хорошего качества; высота растений достигала 2,5 метра. Убирали

подсолнечник и вико-овсяную смесь на силос при цветении подсолнечника.

В колхозе имени Ленина Кирсановского района Тамбовской области подсолнечник на силос высевают в апреле широкорядным способом с междурядьями 70 сантиметров. Сеют обязательно по зяблевой вспашке. Рано весной зябь боронуют, а перед посевом культивируют. С появлением всходов подсолнечника проводится междурядная обработка с одновременным прореживанием растений в рядках на расстоянии 35 сантиметров. В течение всего периода роста подсолнечника поле содержится чистым от сорняков. Урожаи подсолнечника на силос в колхозе имени Ленина достигают 400 центнеров с гектара.

3. Земляная груша

Земляная груша (топинамбур) — это ценная кормовая культура, дающая зеленую массу и клубни. Для приготовления силоса используют главным образом густо облиственные стебли, которые достигают в высоту 1,5—2 метров.

Клубни земляной груши развиваются в земле. Переживав в почве, они весной дают всходы. В условиях Московской области можно получать урожаи земляной груши более 300 центнеров зеленой массы и свыше 150 центнеров клубней с гектара. Клубни земляной груши используются на корм животным, а также в спиртовой и сахарной промышленности. Агротехника выращивания земляной груши в колхозах Московской области обычно включает в себя следующие приемы. Выращивают земляную грушу вне севооборота, на прифермских участках. Почву обрабатывают примерно так же, как и под картофель. Под земляную грушу на гектар вносят 40—50 тонн навоза, 1,5—2 центнера сернокислого аммония, 3—4 центнера суперфосфата и 1,5 центнера хлористого калия.

Весной клубни высаживают в сроки до 15 мая, а осенью до 1 ноября. Клубни для посадки выкапывают из почвы в тот же день, так как они не переносят продолжительного хранения. Сажают земляную грушу квадратно-гнездовым и рядовым способами. При квадратно-гнез-

довой посадке (по два клубня в гнезде) расстояния между гнездами устанавливаются 60 сантиметров, на рядовых посадках: между рядами 60 сантиметров, а в рядах 40 сантиметров.

В начале появления всходов поля боронуют наискось рядов в 1—2 следа. Выпалывают сорняки и рыхлят почву в рядках по мере надобности. Для прореживания лишние растения выпалывают плугом поперек борозд. Зеленую массу земляной груши скашивают до заморозков и в тот же день силосуют.

4. Кормовая капуста

Кормовая капуста, в отличие от кочанной, не завязывает кочана, а образует крупные листья. Это высокоурожайная культура. Ее зеленая масса используется на корм скоту в свежем или заsilосованном виде.

В совхозе «Чулки-Соколово» Зарайского района Московской области урожай кормовой капусты составляют от 500 до 760 центнеров с гектара. В 1953 году в совхозе собрано кормовой капусты 600 центнеров с гектара.

Агротехника выращивания кормовой капусты в совхозе сводилась к следующему. Рассаду подготавливали в торфоперегнойных горшочках в парниковом грунте или на паровых грядках. Высаживали рассаду в три срока — с 15 мая по 2 июня — квадратным способом, с расстояниями между растениями 70 сантиметров. При посадке в каждую лунку вносили 0,5 килограмма перепревшего навоза, перемешанного с небольшим количеством суперфосфата. Посаженные растения обильно поливали, а затем сверху присыпали сухой землей. Уход за кормовой капустой заключался в следующих мероприятиях.

Около растений систематически выпалывали сорняки. Почву рыхлили 4 раза: первый и второй раз на глубину 10 сантиметров, третий и четвертый раз на 18 сантиметров. Перед вторым рыхлением растения подкармливали аммиачной селитрой из расчета 1,5 центнера на гектар. К уборке кормовой капусты приступили с 5—8 октября.

При силосовании кормовой капусты к ней добавляется одна четвертая часть соломы и мякины.

IV. КОРМОВЫЕ ТРАВЫ

Выращивание кормовых трав является важнейшим звеном в создании прочной кормовой базы для животноводства. Эти травы скашивают на сено, а также скармливаются животным в зеленом виде. Зеленая трава представляет собой высококачественный сочный корм, богатый витаминами. Поедая такую траву, коровы дают значительно большие удои. Здоровье телят, ягнят и поросят в результате их кормления сочной зеленой травой укрепляется; они становятся выносливыми и быстро прибавляют в весе. Выращенные в условиях правильной агротехники и скошенные в начале цветения кормовые травы дают нежное питательное сено, в котором почти полностью сохраняются витамины.

Кормовые травы в своей массе относятся к двум ботаническим семействам: бобовым и злаковым. В обе эти группы входят как многолетние, так и однолетние травы.

К числу многолетних бобовых трав принадлежат клевер (красный, розовый, белый и другие), люцерна (синяя, желтая), эспарцет, донник, людовенец рогатый. К многолетним злаковым травам относятся тимофеевка, овсяница, костер безостый, житняк, пырей бескорневищевый, ежа сборная, лисохвост, райграсы, мятлик, волоснец сибирский. В группу однолетних бобовых трав входят вика (яровая и озимая), сераделла. К числу однолетних злаковых трав относятся суданская трава, могар, чумиза, сорго.

Пребывание на одном и том же участке смеси многолетних злаковых и бобовых трав имеет большое хозяйственное значение. Все многолетние злаки полевого травосеяния дают наибольший урожай на второй год пользования; в первый год их урожай бывает значительно ниже. У бобовых, наоборот, наибольший урожай получается в первый год пользования, а на второй год он становится ниже. Таким образом, при высеве смеси многолетних злаковых и бобовых трав получается одинаково большой урожай как в первый, так и во второй год.

Смесь многолетних злаковых и бобовых трав равномерно использует запасы влаги и пищи в почвенных слоях. Корни злаковых трав размещаются преимущественно в верхних слоях почвы, а корни бобовых —

в нижних. Поэтому смесь этих трав всегда дает больший урожай, чем какая-либо одна из них. Опытные данные Карховского опытного поля (Орловская область) показывают, что урожай сена с 1 гектара при возделывании смеси красного клевера и тимофеевки за 2 года пользования был на 25,4 центнера больше, чем урожай сена при возделывании одного красного клевера.

Кормовые достоинства сена, состоящего из смеси злаковых и бобовых трав, выше, чем сена только злаковых или только бобовых в отдельности. Злаковые травы при совместном произрастании предохраняют стебли бобовых от полегания. Сено из смеси трав высыхает скорее, чем из одной какой-либо травы. Очень важно также и то, что смесь трав не вызывает у жвачных животных вздутия живота (тимпанита), что имеет место при неосторожном скармливании скоту одной лишь бобовой травы.

Смеси трав на сено надо скашивать до их цветения, при образовании бутонов у бобовых. Растения затрачивают на цветение много запасных питательных веществ, поэтому кормовое достоинство трав снижается. По данным Вологодского института молочного хозяйства, питательность сена клевера с тимофеевкой выразилась в следующих цифрах: сено клевера и тимофеевки, собранное в начале цветения трав, дало 5400 кормовых единиц, в цвету — 4000, после цветения — только 1300 кормовых единиц с гектара. Во время цветения трава начинает грубеть, поэтому сено, скошенное после начала цветения, а тем более после цветения, теряет свои питательные свойства.

Ранние укусы многолетних трав на сено дают возможность получать за сезон по два и даже по три укуса, что почти вдвое увеличивает урожай, причем сено получается лучше по кормовым качествам. Кроме того, ранние и повторные укусы имеют также большое агротехническое значение. При удвоенном числе укусов трав в почве откладывается вдвое больше корней отмерших растений. Большее количество органических остатков способно образовать и больше перегноя, а чем больше в почве перегноя, тем выше ее плодородие.

Из сказанного можно сделать вывод, что для успешного восстановления структуры почвы необходимо выращивать только высокие урожаи многолетних трав.

Если урожай сена многолетних трав будет низким, значит и корневых остатков в почве останется мало, что, в свою очередь, уже не сможет оказать значительного влияния на почвенное плодородие. Урожайность многолетних трав должна быть не ниже 30—40 центнеров с гектара за один укос при условии получения не менее двух укосов за год. Только в этом случае посевы многолетних трав оправдают свое назначение в повышении плодородия почвы и обеспечении животноводства кормами.

Передовые колхозы и совхозы выращивают высокие урожаи сена и семян кормовых трав. Так, в колхозе «Золотая дубрава» Василевичского района Полесской области в 1952 году с площади 24 гектара получено 91,1 центнера тимopheевого сена с гектара. Сеяли тимopheевку осенью, под зиму, на осушенных торфяных почвах, после зерновых — ячменя и пшеницы. Вслед за уборкой предшествующих культур поле вспахали тракторным однокорпусным болотным плугом на глубину 30 сантиметров; при этом пахотный пласт оборачивался полностью. По пахоте было рассеяно на 1 гектар 3 центнера суперфосфата, 2 центнера хлористого калия и 5 центнеров пиритных огарков. Эти удобрения предварительно измельчили и просеяли, заделывали их на глубину 17 сантиметров дисковым культиватором. После заделки удобрений поле прикатали тяжелым тракторным катком.

Сеяли тимopheевку местными семенами, специально выращенными на колхозном семенном участке. Семена хорошо очистили и отсортировали. Перед посевом их подвергли 28-часовой воздушно-тепловой обработке. Высевали тимopheевку тракторной 24-рядной дисковой сеялкой с междурядьями 15 сантиметров. Норма высева составляла 18 килограммов. Через 11 дней после посева появились дружные всходы, которые ушли под зиму хорошо укоренившимися.

Ранней весной, по мерзлой почве, тимopheевку подкормили из расчета 2 центнера суперфосфата и 1 центнер хлористого калия на гектар. После того как почва оттаяла, посевы прикатали. Первый укос по всей площади был проведен в фазе колошения травы 11 июня тракторными косилками. Скошенную траву сгребали конными граблями и затем укладывали в стога. За этот укос с каждого гектара было собрано 49,8 центнера высококачественного

сена. Чтобы ускорить отрастание тимopheевки, после первого укуса внесли подкормку. Второй укос, проведенный 4 августа, дал еще по 41,3 центнера сена с гектара.

В племсовхозе «Старый Каврай» Ирклеевского района Черкасской области в 1952 году с площади посева многолетних трав 212 гектаров собрано по 34,5 центнера сена с гектара. Со 100 гектаров посевов клевера собрано по 48 центнеров сена с гектара. План заготовки сена племсовхоз выполнил на 140 процентов.

В колхозе «Новая жизнь» Клиновского района Брянской области в 1953 году с 8 гектаров посевов сераделлы собрано по 30 центнеров сена с гектара. Сеяли сераделлу 23 апреля в паровом поле. Норма высева составляла: на сено 40 килограммов, на семена 30 килограммов. Перед посевом семена обработали нитрагином. При посеве на сено к семенам сераделлы добавляли семена овса — 40 килограммов на гектар. Делали так потому, что при посеве в чистом виде сераделла часто полегает, что сильно затрудняет ее уборку. Растения же овса служат опорой для сераделлы. На сено сераделлу скашивали в период, когда стали завязываться бобики на нижних соцветиях; к этому времени растения достигали в высоту 60 сантиметров. Семенники сераделлы после обмолота были использованы в колхозе на корм, который крупный рогатый скот поедал очень охотно.

V. ЛУГА И ПАСТБИЩА

В создании прочной кормовой базы для животноводства большую роль играют освоение и правильное использование природных сенокосов и пастбищ. Однако урожайность этих угодий в большинстве случаев до сих пор продолжает оставаться весьма невысокой. Если понастоящему заняться их улучшением, производство и заготовку кормов в нашей стране можно увеличить во много раз.

Улучшение природных сенокосов может быть поверхностным и коренным.

К способам *поверхностного* улучшения относятся такие мероприятия, как очистка угодий от кустарников, камней и наносов сора полыми водами, боронование, подсев трав, подкормка и другие.

Коренное улучшение лугов заключается в уничтожении старой дернины и высеве высокоурожайных семян многолетних трав. В систему мероприятий по созданию сеяных лугов входят: 1) подготовка почвы (обработка, известкование, удобрение) под посев травосмесей для залужения; 2) выбор травосмеси и высев ее; 3) мероприятия по уходу за созданным сеяным лугом.

В колхозе «Красный партизан» Дымерского района Киевской области проведено ускоренное залужение угодья путем посева многолетних трав. Перед посевом на каждый гектар улучшаемого луга вносили 1 центнер аммиачной селитры, 3 центнера суперфосфата и 1,5 центнера хлористого калия. За 3 года в среднем годовой урожай сена с вновь залуженного угодья составил 102 центнера, а на отдельных участках — 122 центнера с гектара.

Внесение удобрений резко повышает урожайность лугов. Так, в колхозе имени Кирова Шиловского района Рязанской области на 300 гектаров лугов были внесены местные и минеральные удобрения примерно из следующего расчета на гектар: разбавленной водой навозной жижи 8—10 тонн, суперфосфата 1,5 центнера (или 2—3 центнера фосфоритной муки), хлористого калия 1—1,5 центнера. После внесения удобрений урожай сена составил в среднем 35 центнеров с гектара, а на отдельных участках значительно выше. На удобренных лугах урожай сена был ниже на 30 процентов.

Внесение на луга навозной жижи в сочетании с минеральными удобрениями (суперфосфатом) намного увеличивает урожай сена. В колхозе имени Сталина Луховицкого района Московской области луга ранней весной поливали по слегка подсохшей почве навозной жижей из расчета 20 тонн на гектар. В результате этого с повышенных участков собрано 38,7 центнера, а с пониженных 60,6 центнера хорошего сена с каждого гектара. На лугах, где удобрение не вносилось, урожай сена был ниже более чем в 2 раза.

Задернелые луга обычно дают ничтожные урожаи сена. Чтобы повысить их продуктивность, такие угодья необходимо омолаживать. Хороших результатов в этом деле можно достигнуть путем обработки (вместо вспашки) задернелых лугов фрезами или дисковыми боронами

в 3—4 следа и последующего высева смеси многолетних трав. Перед дискованием таких лугов требуется внесение фосфорных и калийных удобрений. В колхозе «Победа» Калининского района Калининской области таким способом был обработан низкопродуктивный задернелый луг, на котором затем были подсеяны семена трав. В результате этого на следующий же год урожай сена на улучшенном лугу составил 45,7 центнера с гектара.

Хорошее питательное сено можно получить лишь в том случае, если травы будут убраны в лучшие агротехнические сроки, до их цветения, пока они еще не огрубели. Для этого сроки уборки трав на сено должны быть максимально сжатыми. Этого можно достичь путем широкой механизации сеноуборочных работ. Прежде всего необходимо подготовить участки для проведения механизированной сеноуборки.

С этой целью требуется очистить луга от кустарников, камней, мусора, грубостебельчатых сорняков. Нужно заделать все ямы и впадины, чтобы обеспечить производительную работу широкозахватных косилок, а также машин, сгребających сено, и избежать их поломок, а отсюда и простоев.

В передовых хозяйствах сеноуборка проводится организовано и на высоком техническом уровне. В колхозе имени Димитрова Озерского района Московской области ежегодно составляются подробные рабочие планы-графики уборки лугов и посевных трав. Скашивают травы тракторными сенокосилками. Для подвозки сена к стогам в колхозе пользуются автомобильными волокушами, применение которых сокращает сроки сеноуборки в 3—4 раза и почти совсем устраняет потери. Такая волокуша представляет собой четырехгранный деревянный брус сечением 20 × 20 сантиметров и длиной 5 метров. Ее производительность 48 тонн сена в день.

Кроме того, в колхозе применяются тракторные и конные стогометатели и другие приспособления, значительно ускоряющие сеноуборку.

Контрольные вопросы

1. Каково значение животноводства в народном хозяйстве?
2. Какие задачи поставлены перед колхозным и совхозным животноводством?
3. Какое значение имеет в животноводстве прочная кормовая база?

4. Какова роль механизаторских кадров МТС в создании прочной кормовой базы для животноводства в колхозах?
5. Каково значение кукурузы в создании прочной кормовой базы?
6. Какие культуры входят в группу кормовых корнеплодов? Какова агротехника кормовой свеклы, кормовой моркови, турнепса и брюквы?
7. Какими преимуществами обладает силосованный корм?
8. Какие вы знаете силосные культуры и в чем заключаются особенности агротехники их возделывания?
9. Какие вы знаете многолетние и однолетние кормовые травы?
10. Что такое поверхностное и коренное улучшение лугов?
11. Какими способами проводится улучшение лугов?
12. Для чего необходимо механизировать работы по сеноуборке?
13. Что требуется для механизированной уборки сена?

О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие ко второму изданию	3
Глава первая. Задачи социалистического сельского хозяйства	5
I. Использовать передовой опыт механизаторов сельского хозяйства	7
II. Комплексная механизация сельскохозяйственного производства	12
Контрольные вопросы	14
Глава вторая. Растение и окружающая его среда	15
I. Краткие сведения из мичуринской биологии	16
II. Строение растений	20
III. Рост и развитие растений	28
IV. Требования растений к условиям внешней среды	33
Контрольные вопросы	36
Глава третья. Почва и почвенное плодородие	37
I. Понятие о почве и ее плодородии	37
II. Процессы образования почвы	38
III. Роль почвенных микроорганизмов	41
IV. Образование и значение перегноя	42
V. Состав и типы почв	44
VI. Условия плодородия почвы. Водный и пищевой режим почвы	49
VII. Структурная и бесструктурная почва	52
VIII. Связность и прочность почвы	55
IX. Севообороты как прием лучшего использования и постоянного повышения плодородия почвы	58
Контрольные вопросы	61
Глава четвертая. Основы обработки почвы	63
I. Цели обработки почвы	63
II. Борьба с сорной растительностью	66
III. Орудия вспашки	75
IV. Углубление пахотного слоя	77
V. Способы вспашки	82

VI. Обработка почвы по системе Т. С. Мальцева	84
VII. Организация работы на вспашке	88
<i>Контрольные вопросы</i>	90
Глава пятая. Система основной (зяблевой) обработки почвы. Освоение новых земель	91
I. Преимущества осенней обработки почвы	91
II. Лущение жнивья	93
III. Приемы зяблевой вспашки	95
IV. Освоение целинных и залежных земель	98
V. Обработка пойменных земель	103
<i>Контрольные вопросы</i>	104
Глава шестая. Предпосевная обработка почвы под яровые культуры	106
I. Цели весенней предпосевной обработки	106
II. Приемы весенней предпосевной обработки	107
III. Особенности весенней предпосевной обработки	110
<i>Контрольные вопросы</i>	112
Глава седьмая. Обработка паров	114
I. Назначение паровой обработки почвы	114
II. Виды паров	114
III. Особенности занятых паров	118
<i>Контрольные вопросы</i>	122
Глава восьмая. Удобрение культурных растений	123
I. Назначение удобрений	123
II. Органические удобрения	125
III. Минеральные удобрения	129
IV. Органо-минеральные смеси	136
V. Бактериальные удобрения	137
VI. Способы внесения удобрений	140
<i>Контрольные вопросы</i>	142
Глава девятая. Защитное лесоразведение. Орошение и осушение земель	143
I. Влияние лесных насаждений на повышение урожайности	143
II. Назначение и виды защитных лесонасаждений	146
III. Орошение — важнейший агротехнический прием	149
IV. Преимущества новой системы орошения	151
V. Поливы	154
VI. Особенности агротехники в орошаемом земледелии	155
VII. Мероприятия по осушению земель	157
<i>Контрольные вопросы</i>	160
Глава десятая. Подготовка семян к посеву	161
I. Семена — основа урожая	161
II. Определение качества семян	163
III. Обработка семенного материала	166
<i>Контрольные вопросы</i>	170

Глава одиннадцатая. Посев и посадка культурных растений	171
I. Способы посева	172
II. Виды рядового посева	173
III. Квадратно-гнездовой способ посева и посадки	177
IV. Нормы высева	179
V. Сроки посева и глубина заделки семян	180
Контрольные вопросы	182
Глава двенадцатая. Уход за посевами	183
I. Прикатывание и боронование посевов	183
II. Снегозадержание	184
III. Прополка, подкормка, прореживание и рыхление	187
IV. Искусственное доопыление растений	190
V. Борьба с вредителями и болезнями культурных растений	191
Контрольные вопросы	192
Глава тринадцатая. Уборка урожая	193
I. Уборка зерновых хлебов	194
II. Уборка овощных и технических культур	199
III. Уборка кормовых культур	202
Контрольные вопросы	204
Глава четырнадцатая. Зерновые и зернобобовые культуры	205
I. Народнохозяйственное значение и пути подъема урожайности	205
II. Выращивание зерновых культур	207
1. Пшеница	208
2. Рожь	220
3. Овес	223
4. Ячмень	226
5. Кукуруза	230
6. Просо	238
7. Гречиха	242
8. Рис	245
9. Зерновые бобовые культуры	248
Контрольные вопросы	252
Глава пятнадцатая. Технические и масличные культуры	253
I. Технические культуры	253
1. Сахарная свекла	253
2. Лен	261
3. Конопля	266
4. Хлопчатник	271
5. Табак и махорка	277
II. Масличные культуры	283
Контрольные вопросы	288
Глава шестнадцатая. Картофель и овощи	289
I. Картофель	291
II. Овощные культуры	298
	341

1. Капуста	303
2. Морковь	306
3. Столовая свекла	308
4. Огурцы	310
5. Помидоры	312
6. Лук	314
<i>Контрольные вопросы</i>	316
 Глава семнадцатая. Кормовые культуры и заготовка кормов	 318
I. Кормовые севообороты	320
II. Кормовые корнеплоды	324
III. Культуры, используемые для силосования	327
1. Кукуруза	327
2. Подсолнечник	328
3. Земляная груша	330
4. Кормовая капуста	331
IV. Кормовые травы	332
V. Луга и пастбища	335
<i>Контрольные вопросы</i>	337

Мотков Евгений Федорович
Основа агрономии

Редактор *И. В. Тетюрева*
Художник *Г. В. Кучабский*
Художественный редактор *В. С. Елизаветский*
Технический редактор *М. М. Павлова*
Корректор *С. В. Вишнякова*

★

Сдано в набор 22/VI 1956 г. Подписано к печати
17/X 1956 г. Т-10335. Формат 84×108¹/₃₂. Печ.
л. 21,5 (17,63). Уч.-изд. л. 18,04. Тираж 75000 экз.
Заказ № 1388. Цена 5 р. 50 к.

★

Сельхозгиз, Москва, Б-66, 1-й Басманный пер., д. 3.

Министерство культуры СССР. Главное управ-
ление полиграфической промышленности.
2-я типография „Печатный Двор“ имени
А. М. Горького. Ленинград, Гатчинская, 26.

ГОТОВЯТСЯ К ИЗДАНИЮ КНИГИ ПО СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Календарь-справочник агронома. Сельхозгиз. 10 л. 100 000 экз. 4 р.

Издание предназначается для агрономов колхозов, совхозов, МТС всех районов СССР.

Календарь-справочник агронома (карманного формата) содержит табель-календарь на 1957—1958 гг., календарь сельскохозяйственных работ, выдержки из постановлений партии и правительства по сельскому хозяйству, справочные материалы — преимущественно в таблицах — по агротехнике сельскохозяйственных культур и прочим вопросам в области полеводства, овощеводства и садоводства. В книге даны также формы таблиц для записи основных сведений, характеризующих хозяйство и необходимых агроному в его повседневной деятельности.

В помощь председателю колхоза. Вып. 3. Сельхозгиз. 25 л. 50 000 экз. 7 р. 25 к.

Книга рассчитана на председателей и руководящих работников колхозов.

В третьем выпуске книги публикуют статьи и материалы по актуальным вопросам колхозного строительства: об изменениях и дополнениях Устава сельскохозяйственной артели; планировании колхозного производства; организации и оплате труда; методах анализа производственно-финансовой деятельности колхоза; себестоимости колхозной продукции.

Сельское хозяйство в шестой пятилетке. Сельхозгиз. 10 л. 50 000 экз. 3 р.

Книга предназначается для руководящих работников сельского хозяйства, партийных работников и пропагандистов.

В сборнике показывается, как в целом по стране и в различных районах СССР организована борьба за досрочное выполнение заданий шестой пятилетки по крутому подъему сельского хозяйства, вскрываются неиспользованные резервы, преодолеваются имеющиеся трудности. Авторы статей дают также анализ состояния сельского хозяйства в 1950—1955 гг. и показ первых результатов, достигнутых в 1955 г. в колхозах и совхозах.

Предварительные заявки можно давать в ближайший книжный магазин и в отделы «Книга-почтой» областных, краевых и республиканских книготоргов.