



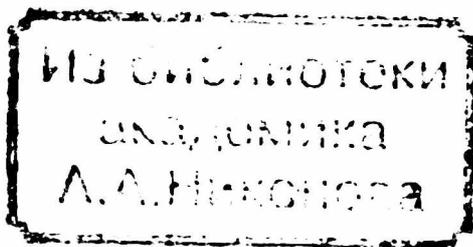
СИСТЕМА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКО- ХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Под редакцией
А. М. ЕМЕЛЬЯНОВА

2-Е ИЗДАНИЕ,
ПЕРЕРАБОТАННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ И РУКОВОДИТЕЛЕЙ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



МОСКВА «ЭКОНОМИКА» 1985

2. ВНЕДРЕНИЕ НАУЧНО ОБОСНОВАННОЙ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Основы и составные элементы системы земледелия

Система земледелия представляет собой комплекс взаимосвязанных агротехнических, мелноративных и организационно-экономических мероприятий, учитывающих условия данной зоны и направленных на рациональное использование земли, сохранение и повышение ее плодородия.

Научно обоснованная система земледелия призвана обеспечивать решение следующих взаимосвязанных задач:

наиболее производительное использование биоклиматического потенциала, земельных, водных, энергетических, технических и трудовых ресурсов для увеличения производства продукции в целях удовлетворения потребностей страны;

создание необходимых условий для неуклонного повышения плодородия почвы;

рациональное использование всех природных ресурсов с учетом оптимизации водного, пищевого, воздушного, теплового, светового режимов, охраны почвы и окружающей среды в целом.

Рациональная система земледелия органически связана со всеми направлениями научно-технического прогресса. Она должна способствовать эффективному использованию научно-технических разработок. В условиях широкого применения индустриальных средств возрастает нагрузка на почву и окружающую среду. Важнейшей задачей системы земледелия является смягчение возможных негативных последствий научно-технического прогресса. Поэтому во всех зонах системы земледелия

должны быть почвозащитными. Разумеется, конкретный комплекс приемов, обеспечивающих почвозащитную функцию системы земледелия, не может быть одинаковым. В каждой зоне он разрабатывается применительно к местным условиям.

Выбор системы земледелия зависит от природных, экономических, технических, социальных и других факторов. Эффективность системы земледелия во многом связана с тем, насколько оперативно используются различные технологические приемы и способы в условиях меняющейся погоды, рельефа. История земледелия показывает, что единой и застывшей системы земледелия нет и быть не может. Она постоянно меняется и совершенствуется. При этом чем интенсивнее развиваются сельскохозяйственное производство, наука и техника, тем быстрее меняются системы, становятся более интенсивными и дифференцированными. Наиболее рациональными являются те из них, которые полностью соответствуют местным условиям и особенностям, а также материально-техническим ресурсам и уровню развития хозяйства.

Ускорение научно-технического прогресса оказывает большое влияние на развитие систем земледелия. Современное сельское хозяйство характеризуется наличием ряда систем земледелия, которые формируются под влиянием экономических, природных и других условий того или иного региона. Отличительной их особенностью является интенсивность, базирующаяся на широком развитии техники, химизации, мелнирации, а также использовании других средств и возможностей научно-технического прогресса. Общая тенденция эволюции этих систем находится под воздействием специализации, индустриализации, межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции.

Важнейшими элементами системы земледелия являются системы: севооборотов, обработки почвы, охраны ее от эрозии, удобрений, мелнирации. Все они взаимосвязаны. Рассмотрим подробнее эти звенья системы земледелия.

Система севооборота и ее обоснование

Основой рационального использования пашни и культуры земледелия являются научно обоснованные севообороты как один из главных элементов системы земледелия. Правильное чередование культур в пространстве и времени позволяет рационально использовать осадки и плодородные почвы, эффективно бороться с сорняками, вредителями и болезнями, защищать почву от эрозии.

В каждом хозяйстве может быть один или целая система севооборотов. Потребность в нескольких типах севооборотов часто вызывается рядом причин: различным плодородием почвы, особенностями рельефа, удаленностью от населенных пунктов и животноводческих точек и т. д. При этом система севооборотов должна соответствовать специализации хозяйства и обеспечи-

вать наиболее полное и рациональное использование земельных угодий. В основе разработки севооборотов лежат следующие требования:

выполнение государственного плана-заказа и обеспечение самого хозяйства теми или иными видами сельскохозяйственной продукции;

соответствие специализации хозяйства и его подразделений почвенно-климатическим условиям;

обеспечение прочной кормовой базы для животноводства;

содействие производительному использованию техники и других ресурсов.

При введении севооборотов следует по возможности использовать уже имеющийся план внутрихозяйственного землеустройства, если он соответствует современным задачам. Если существующая сеть границ полей севооборотов не удовлетворяет хозяйство в организационном или других отношениях, необходимо ее изменить.

Нарезка полей севооборота должна проводиться с учетом почвенных разностей, крутизны склонов, опасности возникновения ветровой и водной эрозии. При укрупнении полей очень важно учитывать особенности земельных массивов. Все поля, заметно отличающиеся по качеству почвы или рельефу местности, целесообразно выделять в отдельные севооборотные участки для организации на них самостоятельных севооборотов с таким набором культур, который обеспечит наиболее полное и эффективное использование земли и сохранение почвы от смыва и выдувания. Следовательно, в хозяйстве может быть несколько типов севооборотов: полевые, прифермские, овощные и др.

Основой каждого севооборота является правильная структура посевных площадей, в соответствии с которой составляется схема чередования культур с таким расчетом, чтобы каждая из них возделывалась по лучшим предшественникам. При этом порядок чередования культур призван обеспечивать увеличение производства продукции при высоком ее качестве, рост урожайности и повышение плодородия почвы, высокую окупаемость затрат, способствовать подавлению сорняков, вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.

Структура посевных площадей в системе севооборота зависит от зональных условий и специализации хозяйства. Как показывают научные исследования и практика, важнейшим звеном севооборота являются чистые пары. Наука и передовая практика убедительно доказали огромную роль паров в росте и стабилизации зернового производства, да и всего сельского хозяйства. Пары нужны во всех районах, в том числе и в Нечерноземье. Но особенно велико их значение в засушливых районах, на которые приходится около 65 % зерна. В таких регионах, где периодические засухи представляют обычное

явление, чистые пары составляют по существу основу зональных систем земледелия.

Функции паров многогранны. Они играют незаменимую роль в накоплении влаги. Только на них ко времени сева основных культур можно иметь необходимый ежегодный запас продуктивной влаги в пахотном слое. Хорошая водообеспеченность парового поля дает возможность получать высокие, гарантированные урожаи. Кроме того, чистые пары очень важны для борьбы с сорняками. Да и в целом чистый пар способствует улучшению структуры и состояния почвы, формированию в ней более благоприятных условий для роста растений. В итоге повышается урожайность не только культуры, следующей по чистому пару, но и всей севооборотной площади. Например, на Прикумской опытно-селекционной станции Ставропольского края в среднем за 31 год по чистому пару получено зерна по 23,3 ц с 1 га, а по непаровым предшественникам — 13,1 ц. А вот средние данные по всему Ставропольскому краю. В девятой пятилетке здесь пары занимали только 6 % пашни, и урожай зерновых не превышал 16 ц с 1 га. В десятой пятилетке удельный вес чистых паров увеличился до 12 %, урожайность зерновых возросла до 18,5 ц. За 1981—1983 гг. доля чистых паров в хозяйствах Ставрополья повышена до 15,5 %. И не случайно средняя урожайность зерновых за эти годы составила 21,7 ц. Не менее важно и то, что по парам сборы зерна обеспечиваются в любой, даже самый неблагоприятный год.

По существу для многих районов страны, особенно засушливых, наличие достаточных площадей чистых паров является необходимым условием и показателем высокой культуры земледелия. Но такую многогранную роль чистые пары выполняют не сами по себе. Они в свою очередь требуют высокой культуры их содержания, ухода за ними. Если чистые пары не обрабатываются, не выполняются другие условия их содержания, то эффективность их резко снижается. Вот почему партия придает такое большое значение расширению чистых паров и повышению культуры их содержания. Это подчеркивалось и на заседании Политбюро ЦК КПСС в июле 1984 г. при обсуждении вопроса об увеличении производства зерна за счет интенсивного использования чистых паров и внедрения прогрессивных технологий.

Научно-технический прогресс оказывает большое влияние на структуру посевов. С расширением химизации, мелиорации и комплексной механизации в севообороте повышается удельный вес интенсивных культур.

В зависимости от специализации, почвенно-климатических условий, характера рельефа, плодородия почвы в хозяйстве вводятся севообороты различных типов. Вместе они образуют систему, обеспечивающую в конкретных условиях обоснованный набор культур и высокую продуктивность земледелия.

Таблица 1

Продуктивность севооборотов зерново-скотоводческой зоны Ставропольского края

№ севооборота	Структура использования площади севооборота, %					Среднегодовой выход с 1 га севооборота, ц				
	зерновых		занятых паров	кормовых	технических	зерна		зеленой массы	маслосемян	корнеплодов
	всего	в том числе озимой пшеницы				всего	в том числе озимой пшеницы			
1	66,0	50,0	16,7	—	16,7	23,2	19,1	25,0	—	41,6
2	100	40,0	—	—	—	30,7	14,7	—	—	—
3	75,0	50,0	12,5	—	12,5	25,1	18,4	18,7	2,5	—
4	62,5	37,5	12,5	12,5	12,5	20,6	14,3	43,7	2,5	—
5	50,0	37,5	12,5	12,5	25,0	17,3	13,5	45,0	2,5	31,5
6	75,0	50,0	—	12,5	12,5	24,5	17,7	25,0	2,5	—
7	50,0	25,0	12,5	12,5	25,0	17,2	10,2	25,0	2,5	31,2
8	66,7	44,0	—	33,3	—	22,4	16,4	50,0	—	—
9	55,6	22,2	—	33,3	11,1	17,7	8,2	50,0	2,5	0

Разнообразие применяемых севооборотов покажем на примере зерново-скотоводческой зоны Ставропольского края. Преобладающий тип хозяйств здесь зерново-скотоводческий (мясной и молочный) и зерново-овцеводческий. Причем хозяйства второго типа часто расположены на засоленных землях, поэтому здесь необходимо вводить чистые пары. Остальные хозяйства могут иметь также и занятые пары. Здесь можно возделывать сахарную свеклу и подсолнечник. Преобладают севообороты зернопропашного типа с 8—9 полями. В хозяйствах зоны применяются 9 севооборотов с различной структурой посевов и неодинаковой продуктивностью, что представлено в табл. 1.

Из приведенных данных видно, как могут различаться схемы севооборотов даже в хозяйствах одной зоны. Тем большее разнообразие систем севооборотов имеет место в разных зонах.

При обосновании севооборотов общим требованием во всех зонах является строгое чередование культур, использование их в течение длительного времени. Необходимо оберегать севообороты от нарушений, необоснованных перестановок. Однако каждый севооборот и вся их система должны обладать некоторой гибкостью, совершенствоваться с учетом достижений науки и техники, открывать возможности для их широкого внедрения в практику. По мере ускорения научно-технического прогресса меняются набор культур, сорта и технология их возделывания. В то же время неизменными остаются суть и задачи севооборотов, выполняющих биологическую, физико-химическую, санитарную и экономическую роль в рациональном использовании земли.

Система обработки почвы

В условиях научно-технического прогресса большое значение для рационального использования земли имеет система обработки почвы. Обработка является универсальным средством воздействия на почву и растения. Плуг, плоскорез, культиватор или любое другое орудие изменяют многие физические, химические и биологические свойства почвы. Велико значение обработки в борьбе с засухой, эрозией, засоренностью, болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур. Вот почему это один из главных компонентов системы земледелия. Но какой бы ни была обработка почвы, она не может заменить севообороты, удобрения и т. д. Все элементы системы земледелия находятся в тесной взаимосвязи. Нарушение хотя бы одного звена этой целостной системы приводит к разрыву всей цепи.

Основными задачами обработки почвы являются:

максимальное накопление и сохранение влаги;

предотвращение водной и ветровой эрозии;

борьба с вегетирующими сорными травами и засоренностью почвы семенами сорняков, с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур;

придание почве физического состояния, благоприятного для произрастания культурных растений.

Система обработки претерпевала большие изменения по мере развития земледелия. Особенно значительное влияние на ее совершенствование оказали развитие учения о почве и прогресс техники. Традиционной является плужная вспашка с оборачиванием пласта. Она применялась еще в Древнем Риме, а позднее и в других государствах. Но это не единственный способ обработки почвы. В последний период пахоту стали заменять поверхностными обработками на глубину 5—7 см и получили хорошие результаты. Т. С. Мальцев предложил чередовать глубокую безотвальную обработку с мелкими поверхностными. Другие исследователи считают, что необходимо сочетание безотвального рыхления почвы на разную глубину с периодической отвальной вспашкой. Академик А. И. Бараев рекомендует почвозащитную безотвальную обработку с сохранением стерни на поверхности почвы.

Таким образом, существуют разные способы обработки почвы, выбор их зависит от зональных особенностей и стоящих задач. Для многих районов эти задачи состоят в том, чтобы накопить и сохранить воду, предотвратить эрозию почвы и уничтожить сорные растения. Правильный выбор технологии обработки зависит также от биологических особенностей культуры, предшественника, физического состояния почвы, видового состава сорняков, сроков и количества осадков, срока посева культуры и т. д. Для эффективной борьбы с сорняками обработку почвы требуется сочетать с химической прополкой.

Методы обработки почвы различаются в зависимости от того, какая культура была предшественником. При проведении лю-

бых работ применяются самые различные приемы их выполнения. Они зависят от зональных условий. Например, в районах с недостатком влаги применяется специфическая система зяблевой обработки. Особенности подготовки почвы под яровые культуры являются здесь лущение стерни после уборки предшествующей культуры и мелкая зяблевая вспашка. Вспашка, проведенная летом вслед за уборкой предшествующей культуры, обычно приводит к пересушиванию не только пахотного, но и подпахотного слоя. Многолетние сорняки на полях, обработанных этим способом, отрастают медленно, и борьба с ними в дальнейшем затруднена.

От уборки предшественника до вспашки зяби проходит немало времени. Поля зарастают пожнивными сорняками, а почва пересушивается. Наиболее рациональной системой обработки таких полей является поверхностная. Первую обработку следует проводить дисковыми лущильниками вслед за уборкой предшественника, а одну-две последующие — после появления всходов сорняков. Вспашка зяби выполняется позже, когда повышается относительная влажность и почва хорошо крошится.

Таким образом, задача системы обработки почвы состоит в том, чтобы она гарантировала сохранение почвы от эрозии, обеспечивала максимальное накопление и сохранение влаги, создавала благоприятные условия для роста и развития культурных растений, позволяла уничтожить сорную растительность, т. е. в итоге обеспечивала получение высоких урожаев при хорошем качестве продукции.

В последние годы ведутся активные поиски новых систем земледелия и обработки почвы, которые учитывали бы требования научно-технического прогресса и зональные особенности. Все более широкое распространение получает почвозащитная система земледелия, разработанная под руководством академика А. И. Бараева. Коллектив авторов этой системы удостоен Ленинской премии.

Разрабатывалась она для Сибири. Как известно, в Северном Казахстане, Западной Сибири, на Алтае, в Заволжье выпадает мало осадков. Зимы здесь суровые. Часто бывают ураганные ветры. В этих условиях применение обычной вспашки почвы плугом с предплужником вызывает ветровую эрозию. Под влиянием ветра быстро сносится плодородный слой почвы, и урожай снижаются. Коллективом Всесоюзного научно-исследовательского института зернового хозяйства в содружестве с другими научными учреждениями и конструкторскими бюро разработана принципиально новая технология обработки почвы, разработаны севообороты с короткой ротацией, полосное земледелие и созданы специальные машины и орудия для обработки почвы и посева. Этот комплекс получил название «Почвозащитная система земледелия». При этой системе земледелия вместо вспашки применяют рыхление почвы, вместо обычных борон применяют игольчатые, посев проводят специальными сеялками.

Безотвальная обработка почвы определяет суть этой системы земледелия.

Как показывает многолетний опыт, безотвальная система обработки почвы вместе с другими мерами позволяет ликвидировать ветровую эрозию почвы и одновременно повышает урожай зерна на 2—3 ц с 1 га. Опытные данные свидетельствуют о том, что снос 1 см верхнего горизонта приводит к потере с каждого гектара 76 кг азота, 240 кг фосфора и 800 кг калия. Для восстановления односантиметрового гумусового слоя почвы природе требуется от 100 до 300 лет.

Безотвальная обработка почвы позволяет предотвратить эти процессы. Она появилась в Сибири, а сейчас получила широкое распространение и в других районах страны.

Важную роль в рациональном использовании земли в условиях научно-технического прогресса играет система удобрения.

Система удобрения

Интенсивное ведение земледелия, получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур, планомерное повышение плодородия почвы неразрывно связаны с широким использованием органических и минеральных удобрений.

Особое место в системе земледелия отводится химизации. Применение химических средств в свою очередь оказывает существенное влияние на всю систему земледелия, по существу революционизирует его, коренным образом изменяет технологию, совершенствует и улучшает основу сельского хозяйства — почву.

Система удобрения тесно связана с системой севооборотов. Здесь открываются широкие возможности для эффективного использования местных органических удобрений, оптимального их сочетания с минеральными, установления периодичности, доз, сроков и способов внесения удобрений. Даже при ограниченных количествах удобрений это гарантирует получение высоких и устойчивых урожаев с хорошим качеством продукции.

Система удобрения в севообороте представляет собой комплекс мероприятий по химизации земледелия конкретного хозяйства. В ней находят свое отражение меры по хранению, приготовлению, транспортировке, внесению и заделке удобрений в почву.

Выбор системы удобрения (органо-минеральной или минеральной) зависит от обеспеченности хозяйства местными органическими удобрениями, концентрации животноводства, типа севооборота. Дозы устанавливаются с учетом почвенно-климатических условий, уровня агротехники, агрохимических свойств почв в среднем по севообороту, планируемого урожая.

Несмотря на некоторые различия в системах удобрения разных типов севооборотов, общим для них является использование основного удобрения, вносимого под ведущую культуру с расчетом на два-три года действия. Остальные культуры используют последствие удобрений, а при необходимости под них

планируются рядковое удобрение фосфором в небольших дозах и подкормка. Такая система позволяет растениям наиболее полно использовать питательные вещества удобрений, высоко окупает затраты при одновременном повышении эффективного плодородия почвы.

Эффективность удобрений непосредственно связана с культурой земледелия. Нарушения в агротехнике возделывания культур, посев некачественными семенами, бессистемное внесение удобрений — главные причины низкого коэффициента использования питательных веществ, потери их в результате вымывания и эрозии. В конечном же счете это ведет к недобору урожая, загрязнению окружающей среды.

Оптимальное, сбалансированное питание повышает устойчивость растений к неблагоприятным воздействиям внешней среды, способствует более продуктивному использованию почвенной влаги. По многолетним данным Ставропольского НИИСХа, недостаток фосфора является одной из причин гибели растений озимой пшеницы в период перезимовки. Удобрения повышают зимостойкость растений на 20—30 %, стабилизируют урожай в 2—3 раза, снижают расход воды на формирование единицы урожая на 25—30 %, а в крайне неблагоприятные по увлажнению годы — на 35—40 %. Следовательно, в борьбе с засухой им принадлежит одно из ведущих мест.

Эффективность удобрений зависит от многих факторов, главными из которых являются почвенные особенности, способы обработки почвы, погода, предшествующая культура, агрохимические свойства почв, дозы и сроки.

Большое значение имеет учет предшествующей культуры и увлажнения почвы. Как показывают исследования, на типичных черноземах в благоприятные по увлажнению годы применение удобрений под озимую пшеницу наиболее оправданно после позднеубираемых предшественников и при повторных посевах ее по пшенице. В неблагоприятные годы, наоборот, возрастает роль чистых и занятых паров. Это объясняется тем, что в благоприятные годы в метровом слое накапливается много продуктивной влаги, активно протекают процессы минерализации органического вещества. Запас питательных веществ и хорошая влагообеспеченность и без внесения удобрений гарантируют получение хороших урожаев.

С учетом последствий растения используют из минеральных удобрений до 70 % азота, 50 % фосфора и 70 % калия, из органических — соответственно 55, 65 и 85 %. Часть остальных питательных веществ безвозвратно теряется в результате химических превращений, вымывается из почвы, другая часть закрепляется в ней в необменных формах и становится недоступной или малодоступной растениям. В этой связи разработка приемов по повышению коэффициента использования питательных веществ из удобрений приобретает все большую актуальность.

В хозяйствах при разработке системы удобрения в севооборотах необходимо учитывать данные агрохимических картограмм. Они позволят лучше спланировать распределение удобрений по отдельным полям и севооборотам. Дифференцированный подход к использованию удобрений будет способствовать постепенному выравниванию отдельных участков по плодородию и явится гарантией высоких устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур на больших площадях.

Важные конкретные меры по повышению эффективности использования удобрений намечены в постановлениях ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О создании единой специализированной агрохимической службы в стране» (1979 г.) и «О мерах по укреплению материально-технической базы агрохимической службы и повышению эффективности химизации сельского хозяйства в 1981—1985 годах» (1981 г.).

Охрана почв от ветровой и водной эрозии

Эти меры нужны во всех зонах страны. Но особенно большое значение они имеют в тех районах, где почвы сильно подвержены эрозионным процессам. Научно-технический прогресс порождает ряд новых проблем. Увеличивается распаханность почв, растет нагрузка скота на пастбища, усиливается действие других эрозионных факторов. Система земледелия должна смягчать и предотвращать эти негативные последствия.

Система охраны почв включает специальные организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия. Основные из них отражены в табл. 2.

Система почвозащитного земледелия складывается из следующих частей: противозерозионной организации территории; почвозащитной технологии возделывания сельскохозяйственных культур, включая обработку почв, применение удобрений, мероприятия по защите растений от болезней и вредителей в почвозащитном севообороте, набор специализированных машин и орудий; комплексса мелиоративных и гидротехнических мероприятий. Эти составляющие системы имеют большую специфику в отдельных зонах страны.

Важнейшая роль принадлежит агротехническим мероприятиям. Во многих районах наиболее подвержены эрозии отвальная зябь или чистый пар с отвальной обработкой. Наиболее устойчивы поля с многолетними травами, с промежуточными посевами озимых культур. Обработка почв с сохранением пожнивных остатков также гарантирует защиту их от ветровой и водной эрозии. На землях с ровным рельефом обработку почвы и посев культур следует вести поперек направления господствующих ветров, на землях, подверженных совместному действию ветровой и водной эрозии,— по горизонталям или поперек склона.

Большое значение имеет также лесоразведение. Оно является необходимой частью системы земледелия. Доказана высокая

Почвозащитные мероприятия и параметры их эффективности

Мероприятия	Основные особенности применения	Эффективность
Полосное размещение посевов	Рекомендуется для ровных поверхностей	На 95—100 % предотвращает развитие эрозионных процессов
Контурно-полосное размещение посевов	Применяется на склоновых землях при крутизне не более 3—5° и значительной потенциальной опасности эрозионных процессов	На 95—100 % предотвращает водную эрозию, на 70—90 % задерживает сток осадков, на 50—90 % предотвращает ветровую эрозию
Почвозащитная технология возделывания сельскохозяйственных культур с сохранением пожнивных осадков	Рекомендуется под озимые культуры по паровым предшественникам и под яровые культуры	Снижает ветровую эрозию почв в сравнении с отвальной обработкой на озимых культурах на 50—75 %, на явьи — на 80—95 %. Уменьшает водную эрозию от 20 до 90 %
Агротехнические приемы по задержанию стока осадков (шелвание почвы, лункование)	Рекомендуется для склонов круче 1°. Лункование явьи не рекомендуется при наличии высокой потенциальной опасности ветровой эрозии	На 70—95 % сокращает смыв почвы в сравнении с обработкой поперек склона
Полезащитное лесоразведение	Следует размещать с учетом рельефа: в равнинных условиях — поперек ветра, на склонах — поперек направления стока осадков	На 50—100 % предотвращает возникновение лавинного эффекта при ветровой эрозии почв, на склоновых землях сокращает сток осадков
Промежуточные посевы	Рекомендуются при годовом количестве осадков более 430 мм	На 70—100 % предотвращают развитие ветровой и водной эрозии
Гидротехнические сооружения	Применяются при крутизне более 1,5°	Предотвращают смыв почвы на 90—100 %
Почвозащитная технология освоения малопродуктивных естественных кормовых угодий	На участках с высокой потенциальной опасностью проявления эрозионных процессов рекомендуется полосно-буферное освоение	На 90—100 % сокращает смыв и выдувание почвы
Почвозащитная организация территории	Обосновывает правильное размещение севооборотов и всех почвозащитных мероприятий. На склоновых землях применяется контурно-полевая организация территории	Обеспечивает полное предотвращение процессов эрозии, стабильное развитие сельскохозяйственного производства и рост урожайности зерновых культур от 2 до 8 ц с 1 га

эффективность завершенной системы полезащитных лесных полос. Однако в ряде районов большая часть насаждений не выполняет почвозащитной роли. Ежегодные затраты на посадку насаждений себя не оправдывают. Насаждения из-за плохого ухода теряют свои защитные функции, поэтому необходимы серьезные организационные меры. Целесообразно сконцентрировать посадку их в условиях, пригодных для роста древесной растительности. В засушливых условиях основное внимание надо обратить на посадку лесных насаждений вокруг населенных пунктов, полевых станов, животноводческих строений.

Правильное применение противоэрозионных машин и орудий, строгое соблюдение почвозащитной технологии позволяют получать высокие урожаи сельскохозяйственных культур даже в условиях с большой потенциальной опасностью развития эрозионных процессов.

В повышении продуктивности растениеводства важное место занимают комплексные меры борьбы с сорняками, болезнями и вредителями. По материалам ООН, мировые потери урожая сельскохозяйственных культур от вредных организмов в настоящее время составляют 35 %.

Сорняки выносят из почвы в 2—3 раза больше воды и питательных веществ, чем культурные растения. Сорняки обладают различной конкурентоспособностью по отношению к культурным растениям. На полях монокультур почвы засоряются семенами определенных видов сорняков. Поэтому фундаментом, на котором должна строиться борьба с сорняками, а также с вредителями и болезнями, является севооборот. Он влияет как на урожай, так и на засоренность полей. Из полевых культур хорошо справляются с сорняками озимая пшеница, озимый ячмень, многолетние травы, яровые и озимые бобово-злаковые смеси. Эти культуры можно считать очистителями почвы. Пропашные культуры, напротив, способствуют увеличению засоренности почвы. При составлении схем севооборотов для той или иной зоны необходимо учитывать соотношение культур — очистителей и засорителей. Чем больше в севообороте культур сплошного сева, тем меньше засоренность полей, а следовательно, выше валовой сбор зерна и других продуктов растениеводства с гектара севооборотной площади.

Чередование культур не только снижает засоренность полей, но и способствует меньшему появлению вредителей и болезней. Большую роль в борьбе с сорняками играет правильная, своевременная проведенная обработка почвы с учетом видового состава и степени засоренности. Особое место занимают летняя обработка полей, освободившихся из-под озимой пшеницы, ячменя, овса, гороха, парозанимающих культур, ранневесенние предпосевные, послепосевные, довсходовые, послевсходовые обработки почвы. Они дают возможность уничтожить до 70—80 % взшедших сорняков. Но если путем агротехники и чередования культур не удастся освободить от них поля, следует

прибегнуть к химическим средствам. С их помощью в области защиты растений за последние годы достигнуты значительные успехи.

Опыт передовых хозяйств доказывает также важность профилактических мероприятий. Нарушение чередования культур, несоблюдение своевременной рациональной обработки почвы, оптимальных сроков сева, пожнивные и другие растительные остатки, падалица на полях, недостаточная устойчивость новых сортов — все это способствует накоплению вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.

Комплексное применение всех элементов системы земледелия повышает общую эффективность мер по ускорению научно-технического прогресса в растениеводстве. Этой цели также служит работа по селекции и семеноводству.