

менения популяции и более приемлем для использования в селекционном процессе.

Приведенное выше указывает на то, что семеноводческая работа с сортами-популяциями перекрестноопыляющихся растений является довольно сложным процессом и требует хороших знаний не только методов ведения первичного семеноводства, но и самой популяции. Поэтому ее целесообразно сосредоточивать только в научно-исследовательских учреждениях-оригинаторах сорта, а в элитопроизводящих учреждениях зоны районирования семена элиты должны производиться только путем пересева оригинальных семян, получаемых от уч-

реждений-оригинаторов. Только в случаях большого ареала распространения сорта и невозможности обеспечения учреждением-оригинатором всей потребности в оригинальных семенах, первичное семеноводство можно будет вести в элитопроизводящих учреждениях зоны районирования. Но неперемным условием в этом случае является то, что семена для заклад-

ки питомника отборов они будут получать от учреждения-оригинатора сорта.

Выводы. 1. Сорта перекрестноопыляющихся культур представляют собою динамичные популяции, изменяющиеся в процессе семеноводства.

2. Причинами изменения могут быть место и условия проведения отборов, а также способы ведения семеноводства.

3. Система семеноводства перекрестноопыляющихся культур должна быть максимально направлена на сохранение того биотипного состава популяции, который она имела в период прохождения государственного сортоиспытания

Литература

1. Рекомендации по производству семян элиты зерновых, зернобобовых и крупяных культур/ Под ред. акад. В.С. Шевелухи // Земледелие.—1992. — № 2. — С. 41–44.

2. Тиунов А.Н., Глухих К.А., Хорькова О.А. Озимая рожь. — М.: Колос, 1969. — 392 с.

УДК 005.591.6: 631.92

Л. Н. Вислобокова,
канд. с.-х. наук;

М. К. Драчева,
канд. с.-х. наук;

Ю. П. Скорочкин,
канд. с.-х. наук;

В. А. Воронцов,
канд. с.-х. наук;

ГНУ Тамбовский НИИ сельского хозяйства,
г. Тамбов, tiiish@mail.ru

ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ – ОСНОВА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ (ОБЗОР)

Рассмотрены вопросы по научному обеспечению и разработке наукоемких ресурсосберегающих почвозащитных технологий, обеспечивающих сохранность почвенного плодородия и рост продуктивности сельскохозяйственных культур в системе адаптивно-ландшафтного земледелия.

These are considered questions on scientific support and development of high technologic, resource saving and soil protective engineering which provide a saving of soil fertility and increase of agricultural crop productivity in a system of adaptive landscape agriculture.

Ключевые слова: плодородие почвы, структура посевных площадей, севооборот,

солома, агротехнология, комбинированная обработка почвы, сорт.

Key words: soil fertility, cultivated area structure, rotation, straw, agrotechnology, combined soil cultivation, variety.

Огромное значение для модернизации АПК России и Тамбовской области, а также устойчивого обеспечения продуктами питания собственного производства имеет комплекс мер по эффективному использованию земель сельскохозяйственного назначения, по сохранению и повышению плодородия почв и внедрению новых высокоинтенсивных сортов

зерновых и масличных культур.

Современные системы земледелия успешно могут решать задачи по развитию сельскохозяйственного региона при условии рационального использования земли, сохранения и повышения плодородия почвы. Однако заметное снижение обеспеченности сельских товаропроизводителей материально-техническими ресурсами (удобрения, пестициды, ГСМ, производительная техника), интенсивная и часто бессистемная антропогенная эксплуатация пашни вносят существенные коррективы в разработку и реализацию современных адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. При резком сокращении применения органических и минеральных удобрений в пахотных почвах сложился отрицательный баланс элементов минерального питания растений, усиливается их деградация вследствие неконтролируемого развития эрозионных процессов. В итоге темпы снижения эффективного плодородия стали заметно превышать компенсационные возможности стабилизирующих почвообразовательных процессов.

Для предотвращения дальнейшего развития этих негативных процессов особую актуальность приобретают вопросы научного обоснования и разработки наукоемких и инновационно ориентированных ресурсосберегающих почвозащитных технологий, обеспечивающих сохранение почвенного плодородия и повышение продуктивности сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии.

Остановить падение плодородия почвы можно путем усовершенствования структуры посевных площадей, введения научнообоснованных севооборотов, рационального применения удобрений, более широкого использования биологических приемов повышения плодородия почвы, совершенствования системы основной обработки почвы.

Земля обладает исключительным свойством. Она не изнашивается и может повышать свое плодородие, если земледелие ведется с учетом местных почвенно-климатических условий. Успешному ведению земледелия, независимо от площади пашни в хозяйствах, служит правильная организация землепользования. В стабилизации и развитии агропромышленного комплекса области важнейшая роль отводится совершенствованию структуры посевных площадей и севооборотов. От состава возделываемых культур в структуре посевов зависит эффективность использования пашни и ее плодородие.

В современных условиях совершенствование структуры посевных площадей целесообразно проводить с расширения менее затратных

культур, пользующихся повышенным спросом на рынке. Что касается интенсивных пропашных высокозатратных культур (сахарной свеклы, подсолнечника), площади их в структуре увеличивать нежелательно, а по подсолнечнику следует сократить. Увеличение производства сахара и маслосемян должно происходить не за счет увеличения площадей под этими культурами, а за счет совершенствования технологий их возделывания (увеличения урожайности и выхода продукции с единицы площади).

С уменьшением применения удобрений значительно повышается эффективность севооборотов, в которых больше высевается многолетних бобовых культур, гороха и зерновых культур сплошного сева.

Зерно всегда определяло мощь и продовольственную независимость государства. В условиях Тамбовской области наиболее рациональная площадь зерновых – от 50 до 60 % пашни. При этом приоритет должен быть за озимой пшеницей, поскольку при правильном ее возделывании она превышает по урожаю яровые зерновые на 1,5–2,0 тонны с гектара. Озимые культуры в плодосменных севооборотах являются лучшими предшественниками пропашных культур. Озимая пшеница должна занимать 20–25 % пашни.

В связи с большим спросом на сильные и твердые сорта пшеницы необходимо увеличить площади под яровой пшеницей, которыми целесообразно занимать 10–15 % от площади озимых, а в годы с неблагоприятной зимой и того больше. Ячмень и овес должны занимать 10–15 % пашни.

Следует изменить отношение к крупяным культурам (просо, гречиха). Спрос на них в настоящее время возрастает, а площади под крупяными культурами не только не растут, а даже сокращаются.

Сахарная свекла и подсолнечник играют первостепенную роль в экономике и производстве, а с другой стороны, для своего возделывания требуют больших материально-технических затрат. Поэтому увеличение продукции этих культур должно происходить по интенсивному пути, то есть за счет совершенствования технологий возделывания, а не за счет расширения площадей.

Изменения структуры посевных площадей в современных условиях должны соответствовать основным направлениям совершенствования севооборотов на перспективу:

1. Углубление дифференциации земель по уровню естественного плодородия, подверженности эрозии, тепло- и влагообеспеченности для формирования однородных ландшафт-

ных массивов и распределения их по интенсивности использования.

2. Расширение площадей посева многолетних трав, с учетом их фитомелиоративной и фитосанитарной роли в полевых севооборотах.

3. Специализация севооборотов, насыщение их до оптимальных параметров отдельными культурами с учетом почвенно-климатических условий, межхозяйственной и внутрихозяйственной специализации.

4. Увеличение в севооборотах удельного веса однолетних бобовых культур, улучшение состава предшественников ведущих культур, расширение видового и сортового разнообразия возделываемых зерновых и пропашных культур, в том числе культур-почвоулучшителей.

5. Оптимизация площадей чистых и занятых паров, расширение объемов сидерации (в условиях Тамбовской области можно смело, без снижения продуктивности севооборота, произвести замену чистого пара сидеральным на 50 % площадей чистого пара).

6. Строгое соблюдение установленных сроков возврата культур на прежнее место возделывания.

Сдерживающим фактором увеличения объемов применения минеральных удобрений является их высокая цена. В настоящее время применение рекомендованных ранее научными учреждениями норм минеральных удобрений под большинство культур стало экономически не оправданным.

В сложившихся условиях для повышения эффективности вносимых удобрений можно предложить следующие меры:

1. Минеральные удобрения, с уменьшенными в 1,5–2 раза дозами по сравнению с рекомендованными, вносить только под наиболее отзывчивые культуры (сахарная свекла, озимая пшеница, ячмень).

2. Посев сельскохозяйственных культур проводить с припосевным внесением туков из расчета $N_{60}P_{60}K_{60}$ или P_{10-15} на гектар.

3. В структуре вносимых удобрений увеличить долю азотных, за счет снижения количества фосфорных и калийных. В частности, отказаться от внесения полного удобрения под озимую пшеницу, ограничившись весенней подкормкой аммиачной селитрой.

4. В первую очередь удобрения вносить на поля с низкой и средней обеспеченностью элементами питания.

Для уменьшения разомкнутости круговорота веществ и энергии при производстве продукции растениеводства необходимо использовать биологические средства и приемы. Наиболее простыми в применении и малозатратными из них являются сидераты и расти-

тельные остатки возделываемых культур. Но, центральным звеном биологизации земледелия должно быть научно обоснованное чередование культур, то есть севооборот. Севообороты пока незаменимы в качестве главного биологического фактора оздоровления фитосанитарной обстановки в агроценозах. На основе севооборота должна строиться вся концепция биологизации земледелия. При формировании севооборотов в качестве важнейшего условия определяется обеспечение положительного баланса органического вещества и максимум накопления биологического азота через насыщение севооборотов бобовыми культурами, в том числе многолетними. Севообороты биологического земледелия должны быть до предела насыщены сидеральными культурами и многолетними бобовыми травами.

Положительный эффект от многолетних бобовых трав будет достигнут тогда, когда они будут использоваться в севооборотах, своевременно распахиваться. Наиболее высокие темпы накопления растительных остатков под люцерной отмечаются в первые два года. Поэтому целесообразно люцерну возделывать в полевых севооборотах при одно-двухлетнем использовании. Кроме люцерны в полевых севооборотах следует высевать клевер, эспарцет, донник, люпин.

На наш взгляд, более эффективно, не нарушая принятую структуру севооборотной площади, сидераты надо использовать в паровых полях. При этом важно подобрать такую сидеральную культуру, которая имела бы низкий коэффициент транспирации (для экономии почвенной влаги), низкую норму высева (для снижения затрат на семена), обеспечивала бы высокий урожай биомассы и ранний срок ее заделки в почву. Как показали наши исследования, в наибольшей степени этим требованиям в нашей зоне отвечают крестоцветные культуры, в частности горчица белая. Использование сидерального пара в зернопаропропашном севообороте обеспечило равноценный урожай озимой пшеницы, сахарной свеклы и общий выход продукции по сравнению с севооборотом, где применялся чистый пар с внесением 30 т/га навоза. При этом затраты совокупной энергии в паровом поле, удобренным навозом, были в полтора раза выше, чем при использовании сидерального (горчичного) пара.

Одним из наиболее доступных, малозатратных и постоянно возобновляемых источников органических удобрений может быть солома зерновых культур. По данным научных исследований при урожае зерна озимой пшеницы в 3,0 т/га с запаханной соломой в почву возвращается 30–35 кг азота, 6–8 кг фосфора и

60–70 кг калия в действующем веществе на гектар. Кроме того, в соломе содержится некоторое количество серы, кальция, магния и различных микроэлементов. Систематическое внесение соломы стабилизирует содержание гумуса в почве, улучшает ее агрофизические свойства, положительно влияет на урожайность сельскохозяйственных культур, а сжигание соломы оказывает отрицательное действие на экологическую обстановку агроландшафтов.

Основные направления обработки почвы в современном земледелии должны основываться на минимализации и снижении уплотняющего воздействия сельскохозяйственных машин и орудий на почву. В современных условиях на смену затратным обработкам, таким как вспашка, должны приходиться ресурсосберегающие технологии, отвечающие требованиям природоохранного земледелия. Наиболее приемлемыми технологиями возделывания сельскохозяйственных культур являются агротехнологии, основанные на комбинированных (отвально-безотвальных) системах основной обработки почвы, включающих вспашку под пропашные и безотвальные обработки под

зерновые культуры в сочетании с комплексом агротехнических, биологических и химических средств, обеспечивающих повышение продуктивности севооборота, сохранение плодородия чернозема типичного при его энергосберегающем использовании. Применение агротехнологий возделывания сельскохозяйственных культур в севообороте, основанных на дифференцированной отвально-безотвальной обработке почвы и применении минеральных удобрений в комплексе со средствами защиты растений обеспечит продуктивность севооборота порядка 6,0–6,5 т/га зерновых единиц с хорошими экономическими показателями.

Внедрение комбинированной системы обработки почвы только на половине посевных площадей области может обеспечить экономию ГСМ в количестве 4000–5000 тонн или в денежном выражении 60–75 миллионов рублей. Для большей экономии ГСМ в рекомендованных технологиях можно перейти на основную обработку почвы без оборота пласта, используя при этом чизельные орудия, без ухудшения экономических показателей.

Агроэкономическая оценка применения средств химизации при различных системах основной обработки почвы в зернопаропропашном севообороте (2007–2009 гг.)

Показатели	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀		N ₁₆₀ P ₁₆₀ K ₁₆₀		N ₂₄₀ P ₂₄₀ K ₂₄₀	
	протравливание семян – фон	фон + гербициды + фунгициды + инсектициды	протравливание семян – фон	фон + гербициды + фунгициды + инсектициды	протравливание семян – фон	фон + гербициды + фунгициды + инсектициды
Традиционная отвальная система обработки						
Продуктивность севооборота, т/га зерн.ед.	6,11	6,72	6,20	6,85	6,53	6,97
Условно чистый доход, руб.	28305	31759	29091	31197	27587	30534
Окупаемость затрат, руб.	2,09	2,26	1,91	1,99	1,60	1,72
Мелкая (поверхностная) система обработки						
Продуктивность севооборота, т/га зерн.ед.	5,71	6,39	5,83	6,38	5,94	6,59
Условно чистый доход, руб.	26212	29383	25434	28652	24174	28098
Окупаемость затрат, руб.	2,01	2,13	1,76	1,90	1,46	1,64
Комбинированная (отвально-безотвальная) система обработки						
Продуктивность севооборота, т/га зерн.ед.	6,34	6,93	6,55	6,82	6,57	7,10
Условно чистый доход, руб.	30199	33581	29937	31572	28429	31499
Окупаемость затрат, руб.	2,23	2,37	1,97	2,03	1,66	1,78

Одной из важнейших составляющих в увеличении рентабельного производства зерна в области является внедрение новых высокоинтенсивных сортов зерновых и масличных культур. ГНУ Тамбовский НИИСХ является одним из ведущих научных учреждений в об-

ласти, который совместно с другими НИИ проводит работу по селекции ячменя, тритикале, пшеницы и подсолнечника. Многие сорта включены в Госреестр и выращиваются в области ЦЧР: пивоваренный ячмень Чакинский 221, подсолнечник Чакинский 602, Ча-

кинский 931, Спартак. В настоящее время проходят государственное сортоиспытание сорта яровой пшеницы Пальмира и Бастионная, ячмень Цнинский, сорт подсолнечника Чакинский 77 и гибрид подсолнечника Надежда, созданный совместно с ООО «Агроплазма».

В связи с изменением климатических условий, запросов перерабатывающей промышленности и низким уровнем технико-технологического обеспечения растениеводческой отрасли селекция по всем культурам ведется в направлении создания сортов различных биологических типов и хозяйственного назначения. Основные направления селекции ярового ячменя – зернофуражное и пивоваренное, тритикале – хлебопекарное и зернофуражное, по подсолнечнику – создание скороспелых и раннеспелых сортов масличного и кондитерского направления. Учитывая изменения климатических условий области и низкий уровень технико-технологического обеспечения растениеводства, пересмотрены основные критерии оценки сортов. Основное внимание уделяется повышению урожайности и ее стабилизации в производственных условиях, улучшению ка-

чества зерновой продукции, формированию устойчивости растений к грибным болезням и полеганию, а также отзывчивость на удобрения и другие агроприемы.

В институте селекционерами совместно с фитопатологами ведется активная работа по созданию растений, устойчивых к различным заболеваниям. Фитопатологами ежегодно изучается до тысячи сортов и линий ярового ячменя и пшеницы, тритикале и подсолнечника по выявлению источников (генов) устойчивости к болезням и оперативное введение их в урожайные сорта.

В результате селекционной работы на иммунитет получены сорта яровой пшеницы Тамбовчанка, Пальмира, Бастионная, устойчивые к септориозу, мучнистой росе, ржавчине. Расширяется работа по созданию устойчивых сортов к наиболее распространенным болезням подсолнечника, ячменя и тритикале.

Таким образом, использование предлагаемых мероприятий позволит сохранить плодородие черноземов и увеличить выход высококачественной сельскохозяйственной продукции при одновременном снижении энергоемкости ее производства.

В.Г. Данилин,
канд. с.-х. наук,

Красноярский государственный аграрный университет

ДОСТИЖЕНИЯ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ КРАСНОЯРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА (ОБЗОР)

Показаны достижения и стратегические приоритеты Красноярского государственного аграрного университета в системе элитного образования. Изложены успехи в создании нового поколения сортов озимой ржи, зернобобовых, голозерного ячменя и овса.

These are shown achievements and strategic priorities of Krasnodar state agrarian university in elite education system. These are told about successes in creation of new generation varieties of winter rye, legumes, naked-grained barley and oats.

Ключевые слова: международная интеграция, национальный реестр, менеджмент качества, межведомственная координационная программа, сорт нового поколения.

Key words: international integration, national register, quality management, interdepartment coordinative program, a variety of new generation.

Территория Красноярского края составляет 2 340 тыс. км². Протяженность края с севера на юг равна 2886–2900 км, с запада на восток 1250 км.

По оценкам почвоведов выделено 11 природных округов.

Край является крупным производителем продовольствия и сельскохозяйственного сырья: в общероссийском производстве сельскохозяйственной продукции удельный вес края составляет 2 %. Сельскохозяйственные угодья занимают 4,9 млн га, в т.ч. зерновые 1 200 тыс. га; Объем производства валовой сельскохозяйственной продукции организаций всех форм собственности составляет 60,8 млрд рублей; в структуре валовой продукции сельского хозяйства – 42,9 % приходится на долю