

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА В АПК АЛТАЙСКОГО КРАЯ

**Ключевые слова:** структура посевных площадей, площадь парового поля, интенсивная технология возделывания зерновых культур, обработка парового поля, яблечной агрокомплекс, введение в сельскохозяйственный оборот залежных земель, техническое перевооружение отрасли.

В целях создания благоприятных финансово-экономических условий для развития товарного производства в АПК края необходимо разрабатывать и реализовывать инновационные программы, необходимые для эффективного использования федеральных, краевых средств и финансовых ресурсов самих предприятий.

Главная задача земледелия – увеличивать и постоянно поддерживать на высоком уровне производство растениеводческой продукции. Основой этой работы должна стать научно обоснованная система ведения хозяйства. Она состоит из взаимосвязанных и дополняющих друг друга организационно-хозяйственных, агротехнических и мелиоративных мероприятий.

К организационным мероприятиям, не требующим больших капитальных затрат, относятся разработка, освоение (восстановление) оптимальной структуры посевных площадей и системы севооборотов. Потенциал этой работы достаточно велик. К примеру, в Алтайском НИИ сельского хозяйства введение и четкое освоение 5-польного зернопарового севооборота при выполнении всех необходимых агроприемов позволили в течение 22 лет по-

лучать среднюю урожайность яровой пшеницы, превышающую 30 ц/га.

В крае необходимо вводить и осваивать зернопаровые севообороты с короткой ротацией для получения высококачественного зерна яровой пшеницы. Целесообразно по рекомендациям АНИИСХ площадь парового клина, а именно чистых, занятых и сидеральных паров, довести до 1,5 млн га [1, 2].

В лесостепной и предгорной зоне в севообороты следует вводить зернобобовые культуры (горох, соя) и бобовые многолетние травы (эспарцет, люцерна), в занятых парах возделывать однолетние многокомпонентные бобово-злаковые смеси, в сидеральных – донник.

В структуре посевных площадей в соответствии с системой земледелия Алтайского края целесообразно иметь: зерновых культур (всего) – 53-56%, в том числе яровой пшеницы – 39-41, зернобобовых – 3,4-3,8, технических (всего) – 4,4-4,7, в том числе подсолнечника – 3,4-3,8, кормовых – 19-20, паров – 19-23% [1].

Площади посевов зернобобовых культур (гороха, вики, сои, нута) и многолетних бобовых трав необходимо увеличить, по меньшей мере, в 2-3 раза.

Обоснованием этому служат материалы таблицы 1.

Это обеспечит животноводство высокобелковыми кормами, а яровую пшеницу – хорошими предшественниками, позволяющими получать высококачественную продукцию. Следует увеличить площади посева твердой пшеницы, пивоваренного ячменя, рапса, сахарной свёклы, льна.

Таблица 1

*Площади посева зернобобовых культур и многолетних трав по пятилетиям, в среднем тыс. га*

	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2005-2010
Зернобобовые	136,9	180,2	88,1	55,2	112,6	98,6
из них горох	114,0	166,1	79,7	52,2	108,7	87,8
Многолетние травы	-	679,8	904,9	903,9	692,6	627,8

К агротехническим мероприятиям следует отнести весь комплекс работ на поле с применением интенсивной технологии возделывания зерновых культур. Это, прежде всего: подготовка парового поля с посевом кулис на нём, зяблевый агрокомплекс, снегозадержание, протравливание семян, внесение минеральных и органических удобрений, посев семенами 1-го класса посевного стандарта, боронование до всходов, обработка посевов гербицидами, применение фунгицидов и инсектицидов, обработка посевов препаратами против полегания. Ранее весь комплекс работ применялся в крае на площади более 1 млн га.

За период с 1985 по 1989 гг. средний показатель ежегодного сбора зерна увеличился в крае на 587 тыс. т, а всего за 5 лет получено за счет внедрения интенсивной технологии 2 млн 936 тыс. т зерна.

Применение интенсивной технологии дало среднюю урожайность за 5-летний период – 17,7 ц/га, при обычной – 12,3 ц/га [3]. Средний валовой сбор за пятилетний период составил 6 млн 65 тыс. т зерна при средней посевной площади 4 млн 173 тыс. га. Аналогичный сбор зерна был в 1970-1974 гг., когда в среднем за пятилетний период было собрано 6 млн 353 тыс. т, но при средней площади посева в пределах 4 млн 738 тыс. га, что на 565 тыс. га больше, чем в годы внедрения интенсивной технологии (1985-1989 гг.). Таким образом, высокий валовой сбор зерна в начале семидесятых годов был обусловлен сложившимися благоприятными погодными условиями и значительной площадью посева зерновых, превышающих, к примеру, уровень 2007 г. на 1 млн 179 тыс. т. Следует отметить, что с того периода отмечается неуклонное снижение площади посева зерновых культур. Особенно это харак-

терно для периода реформ 90-х годов (табл. 2).

В последние годы по инициативе губернатора Алтайского края А.Б. Карлина предприняты кардинальные меры по увеличению площади посева зерновых в крае на 350-400 тыс. га при доведении их до 3,75-3,80 млн га.

В определенной мере это относится и к озимым зерновым культурам, однако в последнее пятилетие ситуация в данном вопросе начала изменяться в противоположную сторону (табл. 3).

Так, за последние 4 года площадь посева озимых возросла с 70-78 тыс. га в 2006-2007 гг. до 105-141 тыс. в 2008-2010 гг., то есть увеличилась в 1,5-1,9 раза, что свидетельствует о хорошей работе в хозяйствах края с паровым полем. Хозяйства стали больше высевать озимой пшеницы, которая стабильно дает хорошие показатели по клейковине.

В период внедрения интенсивных технологий значительные площади посева зерновых (1,1 млн га) получали в достаточном количестве минеральные удобрения (78,4 кг действующего вещества на 1 га), на этой площади проводилась интегрированная защита растений, снегозадержание. В эти годы ежегодно на поля вносилось по 82-94 тыс. т действующего вещества минеральных удобрений, то есть на 1 га посевов зерновых приходилось в целом по краю 19,1-22,8 кг действующего вещества (табл. 4). Для сравнения, в коллективных хозяйствах в 2005-2007 гг. вносилось по 2,8-4,0 тыс. т действующего вещества, что в расчёте на 1 га составило 1,2-1,7 кг действующего вещества, или в 15 раз меньше. С 1991 по 2010 гг. интенсивная технология возделывания яровой пшеницы при выполнении всего комплекса необходимых агротехнических мероприятий в крае не применялась.

Таблица 2

*Площади посева зерновых культур по пятилетиям, в среднем тыс. га*

	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2005-2010
Зерновые, всего	4214,0	4184,2	3851,3	3498,5	3573,0	3593,7
в т.ч. озимые	133,3	173,0	156,9	105,8	96,0	100,4
Яровые зерновые и зернобобовые	4080,7	4011,2	3694,3	3392,7	3477,0	3493,3

Таблица 3

*Соотношение площадей посева озимых зерновых культур за 2006-2010 гг., тыс. га*

Культура	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Озимая рожь	-	69274	85039	94756	40299
Озимая пшеница	-	8421	20237	46522	67283
Всего озимых	70000	77695	105276	141278	107582

Таблица 4

Объемы внесения органических и минеральных удобрений, в среднем по пятилетиям

	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2005-2010
Внесено органических удобрений, т/га пашни	1,3	1,3	0,5	0,2	0,5	0,2
Внесено минеральных удобрений, кг д.в./га пашни	22,8	19,1	2,3	2,0	1,1	2,3

Таблица 5

Объемы применения пестицидов, в среднем по пятилетиям

	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2005-2010
Обработано гербицидами, тыс. га	1160,0	871,5	246,4	537,6	960,0	1191,2
Протравлено семян, тыс. т	720,0	448,0	144,1	176,6	190,5	162,2

В последние годы, ввиду значительной степени засоренности полей при неполном выполнении зяблевого агрокомплекса и низком удельном весе парового поля, площадь гербицидной обработки заметно увеличилась. В последнее пятилетие она достигла уровня начала 80-х годов (табл. 5).

Это не капиталоемкий агроприем, но даёт высокий эффект при выпадении осадков в первой половине лета порядка 3,0-3,5 ц/га.

Весьма проблематичными пока остаются мероприятия по борьбе с болезнями на семенном материале.

Остается сложной проблемой обработка парового клина. В динамике паровой клин составил в 2003 г. 852 тыс. га, в 2004 г. – 834, 2005 г. – 793, 2006 г. – 868 и в 2007 г. – 912 тыс. га. Из них в последние два года не обработано паров в пределах 100-138 тыс. га (11-16% от необходимой площади). По рекомендациям системы земледелия в Алтайском крае, площадь парового поля (чистые, занятые и сидеральные пары), должна быть увеличена в 1,5-1,7 раза. Необходимость увеличения паров обусловлена высокой степенью засоренности полей зерновыми, недостаточной работой по снегозадержанию, слабой обеспеченностью почв азотом, недостаточным применением минеральных удобрений, высокой степенью зараженности полей грибковыми инфекциями. Без увеличения парового клина дальнейшее развитие зернового хозяйства достаточно проблематично. Качественная обработка парового поля – это ключевое звено зернового производства и основа для получения зерна с высокой клейковиной. Паров в крае должно быть не менее 1,3-1,5 млн га, и они должны обеспечить валовой сбор зерна в преде-

лах 2,5-3 млн т. Сейчас они дают зерна порядка 1,5-1,6 млн т.

Еще более сложной в земледелии остается проблема зяблевого агрокомплекса. За последние годы остается необработанной с осени зяби от 29 до 45% от необходимой площади. По данным Алтайского НИИ сельского хозяйства, недобор зерна при посеве по весенней обработке составляет 0,3 т/га. В среднем ежегодный недобор зерна из-за переноса основной обработки почвы с осени на поверхностную обработку весной составляет около 400 тыс. т.

В технологии возделывания зерновых культур осенняя (основная) обработка почвы – наиболее энергоемкая работа. На её выполнение расходуется около 40% энергетических и 25% трудовых затрат от всего объема работ по возделыванию сельскохозяйственных культур [4, 5]. В последнее время среди отдельных руководителей и специалистов хозяйств дискутируется вопрос о возможности отказа от зяблевой обработки, ссылаясь при этом на опыт работы земледельцев Канады и США. Действительно, там широко применяют прямой посев пшеницы, но при этом не следует забывать, что канадские и американские фермеры вносят на 1 га по 90 кг действующего вещества минеральных удобрений и 70% посевов обрабатывают гербицидами. При этом паровой клин достигает 25-33%. В Алтайском крае в последние 2 года обработано гербицидами 30 и 33% площади посева зерновых, внесено на 1 га посевов в коллективных хозяйствах 1,2-1,7 кг действующего вещества удобрений, доля обработанных паров составляет 17-18% от всех посевов зерновых. Поэтому для широкого применения технологии «прямого» посева пока не наступило время, нужно рекомендованные наукой и проверенные временем техноло-

гии выполнять в полном объеме и нарабатывать, по мере поступления новой техники, новые элементы зональной системы земледелия. Это совмещение технологических операций, применение широкозахватной техники, увеличение скорости движения агрегатов, улучшение качества работы в посевном слое, освоение комплекса влагонакопительных мероприятий и многое другое.

Особое внимание следует уделять введению в сельскохозяйственный оборот залежных (пахотнопригодных) земель. За 5 лет динамика их увеличения имела нарастающий характер. На 1 января 2003 г. залежи в крае было 306 тыс. га, в 2004 г. – 404, 2005 – 430, 2006 – 479, 2007 на начало года – 547 тыс. га. За пятилетку средний ежегодный прирост залежи составил 48 тыс. га. В 2007 г. произошла частичная трансформация залежи в пашню. Количество залежи сократилось на 69 тыс. га и на 1 января 2009 г. составляло 355 тыс. га. В среднем за предыдущие годы ежегодно не использовалось 433 тыс. га залежи. При средней урожайности за эти годы 11,2 ц/га недобор зерна в целом по краю составил 485 тыс. т. Введение залежи в севооборотную площадь при средней по краю урожайности позволит дополнительно собрать около 500 тыс. т зерна.

Введение в сельскохозяйственный оборот залежных земель должно стать первоочередной задачей в зерновом производстве.

Существенным резервом роста продуктивности полевых культур является скорейшее техническое перевооружение отрасли. Имеющимися техническими средствами эту задачу решить невозможно.

При выполнении полевых работ в оптимальные сроки необходимо, чтобы сменная производительность агрегатов была при основной обработке почвы не ниже 50-60 га, ранне-весенней поверхностной обработке – 150-200, предпосевной обработке и посеве зерновых культур – 100-140, при уборке – 40-50 га. Техническую оснащенность хозяйств следует планировать с учетом данных параметров и наличия людских ресурсов. Высокопроизводительная техника должна работать в несколько смен. Необходимо приобретать посевные комплексы «Джон Дир», «Хорш», «Тор-Майстер», «Конкорд», «Кузбасс», а также комбинированные широкозахватные сеялки, которые производят культивацию, посев, внесение удобрений и прикатывание за один проход

агрегата. Село остро нуждается в энергонасыщенных тракторах мощностью 400-500 л.с.

В крае, начиная с 1991 г., неуклонно возрастает площадь посева масличных культур (табл. 6). По краю она возросла по подсолнечнику с 82-114 тыс. га в 1986-1990 гг. до 441 тыс. в 2006-2010 гг. Площадь посева сои увеличилась с 0,2 тыс. га в 1991-1995 гг. до 11,7 тыс. в 2006-2010 гг. Эта положительная тенденция благоприятно отражается на обеспеченности рационов кормления высокобелковыми кормовыми добавками, что дает заметный прирост надоев на фуражную корову и привесов молодняка животных в целом по краю.

Однако неотложной и наиболее важной задачей, имеющей первостепенное значение, при этом является приведение структуры посевных площадей в соответствии с рекомендациями зональной системы земледелия в разрезе районов.

В качестве примера можно привести соответствие площади пара к площади масличных культур (подсолнечника) в разрезе районов. Так, в Зональном, Змеиногорском, Каменском, Ребрихинском районах площадь парового поля составляла в 2009-2010 гг. 20,9-23,7% при площади посева подсолнечника 2,3-5,8%. Урожайность зерновых в этих районах была в степной зоне – 13,4 ц/га, лесостепной – 17,3 ц/га.

В таких районах, как Мамонтовский, Павловский, Топчихинский, Шелаболихинский площадь пара была 13,5-14,9%, площадь посева подсолнечника – 1,6-5,5%, урожайность зерновых – 17,0-19,1 ц/га. В увлажненных зонах (Смоленский и Третьяковский районы) площадь пара, идущая под зерновые, составляла 5,2-5,9% при площади посева подсолнечника 1,3-4,4%. Урожайность зерновых в этих районах составила 19,0-19,1 ц/га.

В этих районах нет нарушения структуры посевных площадей, и доля пара соответствует рекомендациям зональной системы земледелия. Этим и обусловлен высокий уровень урожайности зерновых.

Нарушения в структуре посевных площадей зафиксированы в ряде степных районов. Так, в Табунском, Угловском, Славгородском районах доля парового поля в структуре посевных площадей составляла к примеру в 2007 г. 3,0-6,5%, а доля подсолнечника – от 8,1 до 40,9%, то есть превышала паровое поле в 2,7-6,3 раза. Урожайность зерновых в этих районах – 7,1-11,0 ц/га.

Таблица 6

Площади посева масличных культур по пятилетиям, в среднем тыс. га

	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2005-2010
Масличные – всего	115,1	143,2	210,3	293,4	301,2	497,1
из них: подсолнечник	81,9	114,0	202,0	282,5	291,7	440,7
Соя		0,03	0,2	6,4	2,3	11,7

Таблица 7

Площади посева крупяных культур по пятилетиям, в среднем тыс. га

	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2005-2010
Просо	57,9	54,1	82,6	95,0	46,8	28,8
Гречиха	127,5	111,0	232,7	164,4	229,0	338,7

В степных районах доля парового поля должна быть не менее 18% от площадей посева, а в зернопаровых севооборотах с короткой ротацией доходит до 20-25%. В лесостепной зоне доля пара может быть снижена до 13-15%. В увлажненных районах лесостепной зоны паров должно быть в пределах 10-12%, а в предгорной зоне – 8-10% от посевной площади. Площадь чистого пара может быть и меньше на 3-5% при условии высокой доли кормовых культур в структуре посевов. В увлажненных зонах чистый пар заменяется занятым (однолетние травы, убранные на зеленую массу).

Из крупяных культур большой удельный вес занимает гречиха (табл. 7).

Площади её возросли со 111 тыс. га в 1986-1990 гг. до 339 тыс. в среднем за 5 лет в период 2006-2010 гг. Это обусловлено формированием высоких закупочных цен на эту культуру в последние годы. Особенно это заметно было в 2010 г., когда отдельные хозяйства реализовали гречиху по 60-70 тыс. руб. за 1 т.

В отдельных районах в структуре зерновых и зернобобовых культур высокая доля посевов гречихи. Так, в Залесовском, Калманском, Косихинском районах в сельхозпредприятиях на посевы гречихи приходится 33,4-35,9% от посевов всех зерновых, то есть каждое третье поле. По системе земледелия доля крупяных культур не должна превышать площади пара, идущего под зерновые. Еще больший процент площади гречихи наблюдается в Ельцовском, Советском, Троицком районах (42,6-44,5%), а в Солтонском и Красногорском районах – 52,7-65,8%. Значительная площадь посева гречихи приводит к снижению урожайности зерновых в целом по району. Это подтвержда-

ется исследованиями М.Л. Цветкова (2010) [6]. Так, в Ельцовском, Солтонском, Красногорском районах, достаточно увлажненных, урожайность зерновых составляет 10,6-11,7 ц/га, а в Советском и Калманском районах – 14,1-14,5 ц/га. Биоклиматический потенциал урожайности предгорных районов составляет не ниже 25 ц/га (овес, яровая пшеница). Наиболее целесообразно в этих районах расширять посевы гороха, овса, ячменя и фуражной яровой пшеницы.

### Выводы и предложения

1. В крае не в полной мере используются резервы производства зерна. В ряде районов нарушена структура посевных площадей. Низок удельный вес паров, завышены площади посева подсолнечника и гречихи, не соблюдаются рекомендованные системой земледелия полевые севообороты. Имеют место повторные посевы гречихи. Не вся площадь, занятая подсолнечником и гречихой, проходит в следующем году паровую обработку.

2. Площадь парового поля необходимо увеличить с введением зернопаровых севооборотов. По рекомендациям АНИИСХ, площадь пара должна быть не менее 1,3-1,5 млн га, а сбор зерна составлять по паровому предшественнику в пределах 2,5-3,0 млн т.

В степной зоне необходимо осваивать четырех- и пятипольные севообороты с долей пара 20-25%. В лесостепной зоне достаточно перспективны занятые пары, а яровая пшеница должна сочетаться в севообороте с бобовыми (горох, соя, эспарцет, люцерна).

3. Техническое перевооружение сельского хозяйства создает условия для полноценной работы с зяблевым агроком-



плексом. Перенос основной обработки почвы с осени на весенний период и последующая замена глубокой обработки на поверхностную приводят к значительному недобору зерна. За последние пять лет ежегодная замена осенней основной обработки почвы на поверхностную весеннюю составляет в крае свыше 1 млн га. Потери зерна с каждого гектара составляют в пределах 0,3 т.

4. В производственной деятельности необходимо уделять особое внимание факторам интенсификации, а именно, увеличению объемов внесения минеральных удобрений, расширению площади обработки посевов зерновых гербицидами, фунгицидами, инсектицидами с одновременным внесением препаратов против полегания. При ограниченной площади посева зерновых это единственный путь увеличения объемов зернового производства в крае. Следует учитывать, что затраты на удобрения и средства химизации компенсируются частично из федерального и краевого бюджетов.

5. В ближайшие годы особое внимание следует уделить вводу залежи в севооборотную площадь. Это может обеспечить существенную прибавку в валовом сборе зерна за счет расширения зернового клина. Необходимо довести площадь посева зерновых до 4,1-4,2 млн га, то есть до уровня, который был в восьмидесятых годах (1982-1989).

#### Библиографический список

1. Система земледелия в Алтайском крае. – Новосибирск: Редакционно-полиграфическое объединение СО ВАСХНИЛ, 1981. – С. 24.
2. Технология подготовки пара в Алтайском крае: рекомендации. – Новосибирск, 1987. – С. 13.
3. Столяров В.И., Столяров В.И., Анцуткин Н.М., Каштанов А.А. Интенсивная технология возделывания яровой пшеницы: результаты и перспективы применения в Алтайском крае // Ресурсы земледелия в Алтайском крае: сб. научн. тр. / ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние АНИИЗиС. – Новосибирск, 1990. – С. 70-74.
4. Саранин К.И., Старовойтов Н.А. Система обработки дерново-подзолистых почв в интенсивном земледелии // Ресурсосберегающие системы обработки почвы. – М.: Агропромиздат, 1990. – С. 20-32.
5. Ломакин М.М., Семенов С.А., Семенова Л.А. Составление модели оптимальной системы обработки почвы // Земледелие. – 1995. – № 5. – С. 43-45.
6. Цветков М.Л. Урожайность культур в трехгодичных звеньях севооборотов в условиях Приобья Алтая // Природопользование на Алтае: агросфера и биоресурсы: сб. научн. ст. – Бийск: АГАО им. В.М. Шукшина, 2011. – С. 209-216.

