

Состояние и особенности семеноводства зерновых культур в условиях степи Оренбургского Предуралья

*Т.А. Тимошенкова, к.с.-х.н., Л.А. Мухитов, к.с.-х.н.,
ФГБНУ Оренбургский НИИСХ*

Увеличение производства зерна и продовольствия остаётся одной из важнейших проблем в сельском хозяйстве. На развитие производства зерна оказывает влияние множество факторов, в число которых входят природно-климатические, экономические и социально-демографические [1].

Обеспечение внутренних потребностей в продовольственных ресурсах, объёмов необходимых переходящих запасов и экспортного потенциала России зависит от устойчивости аграрного производства. Роль сорта в формировании устойчивости растениеводческой отрасли общеизвестна. Новый сорт обеспечивает получение прибавки валового производства зерна до 50%. Инновационный потенциал новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур повышает эффективность современных агротехнологий за счёт их конкурентных преимуществ по продуктивности, качеству и устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды. Успешное внедрение в производство новейших сортов невозможно без научной организации семеноводства.

А.М. Малько отмечает, что при оценке роли и значения семян при формировании зерновых ресурсов Российской Федерации необходимо выделить следующие направления: эффективность использования семян в зерновом хозяйстве, повышение качества семян и снижение доли семян в балансе зерна РФ, повышение валового производства зерна и снижение доли семян в его балансе [2]. Выполнение работ по семеноводству в этих направлениях позволит наиболее полно реализовать задачи оптимизации семенных и зерновых ресурсов страны.

Ежегодно в России высевается порядка 10 млн т семян сельскохозяйственных культур. В общем объёме валового производства зерна семена занимают от 8 до 14%. Это сопоставимо с ресурсами зерна, используемыми на продовольственные цели.

Многие исследователи указывают, что в современных условиях состояние и тенденции развития производства зерна не отвечают потребностям формирования высокоэффективного зернового хозяйства [3–5]. В этой связи стабильное развитие семеноводства является важным фактором повышения урожайности зерновых культур, устойчивости производства зерна и улучшения его качества.

Семеноводство сельскохозяйственных растений относится к специальным отраслям по производству, заготовке, обработке, хранению, реализации, транспортировке и использованию семян сельскохозяйственных культур, а также по сортовому

и семенному контролю сельскохозяйственного производства.

Данная отрасль АПК занимается массовым размножением сортовых семян с сохранением их чистосортности, биологических и урожайных качеств. Система семеноводства включает в себя совокупность функционально взаимосвязанных физических и юридических лиц, осуществляющих деятельность по производству оригинальных, элитных и репродукционных семян [6, 7].

Производство высококачественных семян элиты является основой системы семеноводства при проведении сортосмены и сортообновления. При производстве элитных семян необходимо обеспечить: во-первых, поддержание всех ценных биологических и хозяйственно полезных признаков сорта, благодаря которым он занесён в Государственный реестр и рекомендован для использования в производстве; во-вторых, сохранение высокой сортовой чистоты у сортов путём предотвращения биологического и механического засорения, проведения видовых и сортовых прополок; в-третьих, оздоровление семян от грибных, бактериальных и вирусных болезней путём проведения химической защиты и использования методов биотехнологии и отбора; в-четвёртых, ускоренное размножение новых районированных сортов для проведения своевременной сортосмены и сортообновления; в-пятых, выполнение планов производства и реализации семян элиты, создание необходимого объёма страховых и переходящих фондов [8].

В настоящее время специализированные семеноводческие хозяйства в стране отсутствуют. Элитные и репродукционные семена могут производить заинтересованные физические и юридические лица, предварительно заключив договор с патентообладателем или оригинатором сорта. В условиях реформирования основой получения высоких и устойчивых сборов зерна является посев кондиционными семенами новых сортов, адаптированных к местным условиям, ценность которых зависит от комплекса их биологических свойств [9].

Аграрный сектор экономики Оренбургской области развивается при часто повторяющихся засухах и характеризуется большими колебаниями урожаев возделываемых сельскохозяйственных культур. В данных условиях важно сохранить устойчивость семеноводства зерновых культур. Без этого невозможно дальнейшее обеспечение стабильности растениеводческой отрасли. Поэтому остаются актуальными проблемы совершенствования семеноводства сельскохозяйственных культур.

Материал и методы исследования. Для анализа были использованы отчёты ФГБУ «Оренбургский

референтный центр Россельхознадзора» по состоянию и качеству использованного семенного материала в Оренбургской области за период 2014–2016 гг. Исследование проводили в соответствии с методическими указаниями по производству семян элиты зерновых, зернобобовых и крупяных культур [10]. Семенной материал оценивали по ГОСТу Р 52325-2005. Математическую обработку данных проводили на компьютере с помощью программы Excel.

Результаты исследования. В хозяйствах разных форм собственности, по данным ФГБУ «Оренбургский референтный центр Россельхознадзора», в среднем за 2014–2016 гг. для посева яровой пшеницы было использовано 190,45 тыс. т, из них яровой твёрдой пшеницы – 42,71 тыс. т и яровой мягкой пшеницы – 147,74 тыс. т. Семена яровой мягкой пшеницы были распределены по следующим категориям: оригинальные – 4,14 тыс. т (2,8%), элитные – 12,00 тыс. т (8,1%), 1–4-й репродукции – 76,39 тыс. т (51,7%) и других категорий – 55,21 тыс. т (37,4%). Анализ показал, что обеспеченность хозяйств Оренбургской области кондиционными семенами мягкой пшеницы высоких репродукций составляет только 62,6%. Основными причинами низкой обеспеченности являются возделывание в области большого количества сортов (44 сорта), в том числе и 22 (50,0%) нерайонированных сортов, отсутствие финансовых средств на приобретение более качественных семян.

Семенной материал яровой твёрдой пшеницы был представлен оригинальными семенами – 1,45 тыс. т (3,4%), элитными семенами – 3,89 тыс. т (9,1%), семенами 1–4-й репродукции – 25,17 тыс. т (58,9%) и семенами других категорий – 12,20 тыс. т (28,6%). В отличие от мягкой пшеницы, аграриями было использовано 71,4% семян твёрдой пшеницы высших репродукций. В производстве на полях области высевается 20 сортов, в том числе 12 районированных (60%). Поэтому в организации семеноводства наблюдается меньшая напряжённость.

Для посева ярового ячменя было использовано 77,81 тыс. т, в том числе оригинальных семян – 2,52 тыс. т (3,2%), элитных семян – 5,39 тыс. т (6,9%), семян 1–4-й репродукции – 35,17 тыс. т (45,2%) и других категорий – 34,73 тыс. т (44,7%). Обеспеченность сельскохозяйственных производителей семенами ячменя высоких репродукций была на уровне 55,3%.

Причиной такого положения является использование в хозяйствах области большого набора сортов, что затрудняет должную организацию семеноводческой работы. В производстве используется лишь 39,1% районированных сортов, семеноводство которых более организовано на территории Оренбуржья.

При посеве овса было применено 10,42 тыс. т семян, гречихи – 4,04 тыс. т, из них соответственно по культурам 37,2 и 45,3% семян высших репро-

дукций, 62,8 и 54,7% массовой репродукции и несортных семян.

Для посева проса использовано 1,50 тыс. т семян. Распределение по категориям было следующим: оригинальные семена – 0,05 тыс. т (3,3%), элитные семена – 0,11 тыс. т (7,3%), семена 1–4-й репродукции – 0,40 тыс. т (26,7%) и других категорий – 0,94 тыс. т (62,7%). При изучении состояния семеноводства проса выявили, что семенной материал проса посевного был представлен высококачественными семенами на 37,3%, доля возделываемых в Оренбургской области районированных сортов составила 63,6%. В ФГБНУ «Оренбургский НИИСХ» и ФГУП «Советская Россия» производится небольшое количество оригинальных и элитных семян проса местной селекции. Поэтому большой объём семян аграриям области приходится завозить из Саратовской области.

В практике сельского хозяйства Оренбургской области применяются три сорта яровой мягкой пшеницы местной селекции, два сорта яровой твёрдой пшеницы, семь сортов ярового ячменя и три сорта проса посевного (табл. 1, 2). Из всех использованных на посев семян мягкой и твёрдой пшеницы на долю оригинальных и элитных у сорта Варяг приходилось 9,8%, Оренбургская 13 – 4,3%, Учитель – 8,4%, Оренбургская 10 – 9,3% и Оренбургская 21 – 6,2%. Среди семенного материала ячменя сорта Анна оригинальные и элитные семена занимали 16,8%, Натали – 13,0%, Оренбургский 11 – 2,9%, Первоцелинник – 9,3% и Т 12 – 40,6%. Из сортов проса оригинальными и элитными семенами был высеян сорт Оренбургское 20 (32,2%).

Семена 1–4-й репродукции среди высеванных сортов местной селекции по мягкой пшенице составляли 20,0–69,2%, твёрдой пшенице – 59,0–64,9%, ячменю – 1,1 – 80,6% и просу – 46,4–100%. Приведённый анализ показал, что у яровой мягкой пшеницы сорта Варяг необходима замена 69,9% семян массовой репродукции и несортных семян, у сортов зерновых культур Оренбургская 13 – 75,7%, Учитель – 22,4%, Оренбургская 10 – 25,8%, Оренбургская 21 – 34,8%, Анна – 27,6%, Натали – 6,4%, Оренбургский 11 – 88,5%, Первоцелинник – 48,0%, Оренбургское 20 – 21,4% и Оренбургское 9 – 33,3%.

Среди сортов яровой твёрдой пшеницы инорайонной селекции большую площадь занимал сорт Безенчукская степная, всего было использовано на посев семян 12,33 тыс. т. Всего было высеяно 4,7% оригинальных и 11,1% элитных семян, 78,4% семян 1–4-й репродукции сорта Безенчукская степная.

Наряду с сортами яровой мягкой пшеницы местной селекции на полях области значительные площади занимали сорта саратовской селекции: Альбидум 32, Саратовская 42 и Саратовская 70. Использовано семян соответственно по сортам 24,53; 32,77 и 15,14 тыс. т. Посевной материал данных сортов был представлен семенами высоких

1. Состав семенного материала сортов яровой пшеницы местной селекции по Оренбургской области в 2014–2016 гг.

Сорт	Всего высеяно семян, тыс. т	Категория семян, тыс. т (%)		
		оригинальные (ОС)	элита (ЭС)	1–4-й репродукции (РС 1-4)
Яровая мягкая пшеница				
Варяг	1,53	0,09 (5,9)	0,06(3,9)	0,31 (20,3)
Оренбургская 13	2,85	0,11 (3,9)	0,01(0,4)	0,57 (20,0)
Учитель	18,94	0,57 (3,0)	1,03 (5,4)	13,10 (69,2)
Всего по культуре	23,32	0,77 (3,3)	1,10 (4,7)	13,98 (59,9)
Яровая твёрдая пшеница				
Оренбургская 10	10,47	0,34 (3,3)	0,63 (6,0)	6,80 (64,9)
Оренбургская 21	5,49	0,18 (3,3)	0,16 (2,9)	3,24 (59,0)
Всего по культуре	15,96	0,52 (3,3)	0,79 (4,9)	10,04 (62,9)

2. Состав семенного материала сортов ярового ячменя и проса местной селекции по Оренбургской области в 2014–2016 гг.

Сорт	Всего высеяно семян, тыс. т	Категория семян, тыс. т (%)		
		оригинальные (ОС)	элита (ЭС)	1–4-й репродукции (РС 1-4)
Яровой ячмень				
Анна	18,35	0,84 (4,6%)	2,23 (12,2%)	10,20 (55,6%)
Натали	11,06	0,55 (5,0%)	0,88 (8,0%)	8,91 (80,6%)
Оренбургский 11	4,43	0,13 (2,9%)	0,0	0,38 (8,6%)
Оренбургский 15	0,88	0,0	0,0	0,01(1,1%)
Первоцелинник	0,75	0,04 (5,3%)	0,03(4,0%)	0,32(42,7)
Т 12	0,32	0,04(12,5%)	0,04(14,3%)	0,13 (46,4%)
Всего по культуре	35,79	1,60 (4,5%)	3,18 (8,9%)	19,95(55,7%)
Просо				
Данила	0,01	0,0	0,0	0,01(100%)
Оренбургское 9	0,03	0,0	0,0	0,02 (66,7%)
Оренбургское 20	0,28	0,05 (17,9%)	0,04 (14,3%)	0,13 (46,4%)
Всего по культуре	0,32	0,05 (15,6%)	0,04 (12,5%)	0,16 (50,0%)

репродукций в пределах 57,4–94,9%. Из сортов ячменя украинской селекции большую площадь занимал сорт Донецкий 8 и саратовской селекции Нутанс 553. Высокорепродуктивных семян данных сортов посеяно 24,0 и 84,8%.

Организационной и агротехнической основой выращивания семян высокого качества должны быть семеноводческие севообороты, которые позволят исключить возможность механического засорения сортов, гарантировать высокие и устойчивые сборы семян хорошего качества, бороться с распространением сорняков, вредителей и болезней.

Семенные посевы озимой ржи и пшеницы размещают только по чёрным удобренным кулисным парам; яровой мягкой и твёрдой пшеницы – по чёрному пару, после озимой ржи, кукурузы и бобовых культур. Лучшие предшественники для овса – зернобобовые, пропашные и озимые. Просо желательно сеять после многолетних трав, гороха и озимых культур. Следует учитывать, что недопустимо сеять пшеницу по пшенице, ячменю, овсу и гречихе; ячмень – по ячменю, овсу и пшенице; овёс – по ячменю, овсу и пшенице. Нельзя размещать семенные посевы фуражных культур на заовсюженных участках. Для растений

с перекрёстным опылением важно соблюдать необходимую пространственную изоляцию.

Система семеноводства должна обеспечивать быстрое внедрение новых сортов в производство с периодом сортосмены на всей площади районирования не более 3–4 лет, создание страховых и переходящих фондов, а также производство семян для государственных ресурсов. В Оренбургской области выращивание оригинальных и элитных семян ярового ячменя, яровой твёрдой и мягкой пшеницы, проса организовано в ФГБНУ «Оренбургский НИИСХ», многолетних трав – в ФГБНУ «ВНИИМС», озимой и яровой пшеницы, ярового ячменя в ФГБОУ ВО «Оренбургский ГАУ». Семеноводство остальных культур проводится в других учреждениях – оригинаторах сортов. Далее посевной материал передаётся в спецсемхозы, где производятся семена элиты и 1-й и последующих репродукций.

В ФГБНУ «Оренбургский НИИСХ» семеноводство ведётся по паровому предшественнику. Основными методами поддержания сорта являются индивидуальный и массовый отбор. Используется классическая схема производства семян. Производство семян элиты делится на 2 этапа: первичные звенья и размножение семян до элиты.

К первичным звеньям семеноводства относятся: питомник испытания потомств 1-го года (ПИП-1), питомник испытания потомств 2-го года (ПИП-2), питомник предварительного размножения (ППР) и питомник размножения 1-го года (ПР-1 или Р-1). Питомники размножения 2-го (ПР-2 или Р-2) и последующих годов и элиты предназначены для размножения семян.

Первичные семеноводческие звенья в Оренбургском НИИСХ закладываются на площади в 11–15 га. По созреванию ежегодно отбираются родоначальные растения. Обычно выборка составляет 60000–70000 шт. В ПИП-1 испытывается 12000–15000 семей 15 сортов, в ПИП-2 – 5600–6500 семей 10 сортов. В ППР высевается 5 сортов яровой пшеницы и 5 сортов ярового ячменя. Площадь питомников составляет от 0,3 до 0,5 га. В питомниках размножения 1-го года производятся семена 5–10 сортов. Семенной материал высевается на площади от 1 до 4 га. Дальнейшее размножение семян проводится в питомниках размножения 2-го и последующих годов.

При организации зонального семеноводства учитываются рекомендованные нормы высева и сроки посева. В период внедрения нового сорта на участке размножения создают высокий агрофон, посев проводят сниженными в 1,5–2 раза нормами высева, применяют щадящие режим обмолота и очистки. На территории Оренбургского Предуралья лучшие по качеству семена формируются при посеве вслед за поспеванием и предпосевной обработкой почвы. Для пшеницы и ячменя рекомендуется ранний посев в сжатые сроки (III декада апреля – I декада мая). В условиях Зауралья лучшие сроки наступают позднее (II декада мая). Оптимальные сроки сева для проса в северной зоне – III декада мая, в западной и центральной зонах – II и III декады мая, в восточной и южной

зонах – II декада мая. Применяемые способы посева – сплошной рядовой или широкорядный. Для закладки и уборки питомников необходима малогабаритная сельскохозяйственная техника.

Выводы. Жёсткая выбраковка и отбор типичных, наиболее продуктивных и здоровых растений с их последующей оценкой по потомству позволяют получить чистый в сортовом отношении и высококачественный исходный семенной материал местных районированных сортов зерновых культур.

Для улучшения качественного состава по яровой твёрдой пшенице в Оренбургской области необходимо заменить 28,6% семян массовой репродукции и несортных семян, по яровой мягкой пшенице – 37,4%, по яровому ячменю – 44,7%, по овсу – 62,8%, по гречихе – 54,7% и по просу – 62,7%.

Литература

1. Зезин Н.Н., Савин Ю.А., Воробьёв В.А. Сортовая политика и технологии производства зерна в России // Агропродовольственная политика России. 2012. № 2. С. 24–30.
2. Малько А.М. Современные тенденции использования и качество семян зерновых культур в АПК Российской Федерации // Зерновое хозяйство России, 2011. № 4 (16). С. 23–25.
3. Головаченко А.П., Глуховцев В.В., Кинчаров А.И. Роль семеноводства сельскохозяйственных культур в экономике Самарской области и тенденции его развития // Сберегающее земледелие – будущее сельского хозяйства России: матер. V междунар. науч.-практич. конф. Самара, 2005. С. 109–112.
4. Алабушев А.В. Стабилизация производства зерна в условиях изменения климата // Зерновое хозяйство России. 2011. № 4 (16). С. 8–13.
5. Филенко Г.А., Фирсова Т.И., Старикова Д.В. Современное состояние элитного семеноводства зерновых культур в Ростовской области // Зерновое хозяйство России. 2013. № 4 (28). С. 34–36.
6. Жученко А.А. Стратегия адаптивной интенсификации сельского хозяйства. Пушино: Отдел НТИ ПНЦ РАН, 1994. 148 с.
7. Сортовые ресурсы Оренбуржья / Под. ред. докт. с.-х. наук А.Г. Крючкова. Оренбург, 2011. 348 с.
8. Гуляев Г.В., Гужев Ю.Л. Селекция и семеноводство полевых культур. М.: Агропромиздат, 1987. С. 340–343.
9. Фирсова Т.И. Организация семеноводства зерновых культур // Зерновое хозяйство России. 2011. № 6 (18). С. 33–37.
10. Методические указания по производству семян элиты зерновых, зернобобовых и крупиных культур. М.: Колос, 1982. 30 с.