

## СЕЛЕКЦИЯ ДЕТЕРМИНАНТНЫХ СКОРОСПЕЛЫХ СОРТОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГРЕЧИХИ В РОССИИ

**А.Н. ФЕСЕНКО**, доктор биологических наук  
ФГБНУ «ВНИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»

*В обзоре рассмотрены основные особенности гречихи, сдерживающие рост её урожайности. Показано, что создание детерминантных сортов позволило значительно повысить урожайность гречихи в России. Для стабилизации производства зерна необходимо создание высокоурожайных скороспелых детерминантных сортов. Новые перспективы в селекции на скороспелость открывает использование мутаций, вызывающих редукцию числа цветков в соцветии: это обеспечивает не только значительное повышение дружности созревания растений, но и улучшение удельной корне- и листообеспеченности наливающих семян. Перспективным направлением в селекции на повышение гомеостаза плодообразования является межвидовая гибридизация с диким видом *F. homotropicum*, отличающимся способностью к адаптивному регулированию ритма формирования плода и высокой устойчивостью к инбредной депрессии.*

**Ключевые слова:** гречиха, селекция, сорт, морфотип, урожайность, межвидовая гибридизация, самоопыление.

Гречиха является весьма сложным объектом для селекции. Облигатное перекрестное опыление в значительной мере снижает эффективность индивидуального отбора. Кроме того, длительное время отсутствовало научное обоснование методики селективного отбора этой культуры. Постепенно сложилось понимание того, что создание высокопродуктивных пластичных сортов гречихи связано с необходимостью преобразования морфофизиологической конституции вида. Ключевым звеном в определении направлений селекционной работы явилась разработка эволюционно-генетической концепции селекции гречихи, опирающейся на анализ особенностей защитно-приспособительного комплекса вида (Фесенко Н.В. и др., 2006). Родина гречихи – субтропические районы Южного Китая (Ohnishi O., 1995). Обилие тепла и влаги способствовали энергичному росту всех видов в фитоценозах, вызывая сильно выраженную конкуренцию за свет. Это предопределило формирование ключевой биологической особенности гречихи – способности к длительному интенсивному росту, затухающему только в конце вегетации растений. В критических ситуациях рост побегов обеспечивается за счет оттока ассимилятов из уже формирующихся семян. Плодовитость вида в этих условиях обеспечивается способностью к длительному массивному цветению, продолжающемуся (хотя и в меньшей степени) до конца вегетации растений (Фесенко Н.В. и др., 2006).

Таким образом, в основе механизмов, обеспечивающих выживание вида, лежит не высокая экологическая защищенность завязей, а хорошо развитая способность к восстановлению повреждений путем образования новых плодоеlementов [1]. Сохранение активно действующих меристем обуславливает, с одной стороны, отсутствие у гречихи фазы «созревания» - у неё отмечается фаза «уборочной спелости» (побурения 70-80 % семян). С другой стороны, восстановительные механизмы могут обеспечить возобновление активного плодообразования после жесткой засухи (в случае выпадения достаточного количества осадков, как это было в 1999 или 2010 гг.) и формирование неплохого урожая.

Оба ключевых свойства культуры – длительный интенсивный рост и массивное цветение – обеспечиваются особенностями архитектоники растений: незавершенным типом роста побегов, т.е. способностью к закладке неограниченного числа соцветий.

Это объясняет низкую эффективность селекции гречихи на урожайность. Главным её элементом всегда был отбор наиболее плодовитых растений, что вело к сохранению высокого ростового потенциала и низкого гомеостаза плодообразования. Таким образом, для достижения прогресса в селекции необходимо создание сортов с морфологически детерминированным ростом. Результатом этой работы стало выведение серии детерминантных сортов. Мутация детерминантности ограничивает морфогенез генеративной зоны побегов формированием 2-5 (в сред-

нем трех) соцветий, что не только лимитирует рост растений в высоту, но и ведет к резкому повышению дружности зацветания растений: в наших опытах в условиях рядового посева разрыв в зацветании первого и последнего соцветия на стебле у индетерминантного сорта Богатырь составлял три недели, тогда как у детерминантного сорта Диккуль все соцветия на стебле зацвели в течение 1-2 дней (Фесенко А.Н., 2009). Как следствие, у детерминантных сортов резко повышается дружность созревания растений. Сочетание короткостебельности (и, соответственно, повышенной устойчивости к полеганию) и дружности созревания позволяет в ряде случаев проводить уборку посевов детерминантных сортов прямым комбайнированием. Преимущества детерминантных сортов обеспечили им высокую популярность у производителей: с 1999 года доля детерминантных сортов в общей площади сортовых посевов гречихи в России возросла в 7 раз (табл. 1).

Таблица 1

Структура сортовых посевов гречихи в России

Учреждение-оригинатор	Доля сортов (%) в общей площади сортовых посевов	
	1999 г.	2011 г.
ВНИИЗБК	39,8	61,8
в т.ч. детерминантные сорта	8,2	56,7
Татарский НИИСХ	24,6	14,7
Башкирский НИИСХ	10,2	16,1
Сибирский НИИРС	3,7	3,6
Приморский НИИСХ	0,5	0,3
Сорта других учреждений	14,0	2,9
Сорта украинской и белорусской селекции	3,5	0,3
Местные сорта	3,7	0,3

По сравнению с шестидесятыми годами прошлого века средняя урожайность гречихи в 2011-2013 гг возросла в 1,8 раза, что сопоставимо с ростом урожайности пшеницы (табл. 2). Следует отметить, что, если урожайность пшеницы на протяжении 50 лет росла постепенно, то весь рост урожайности гречихи был достигнут лишь в нынешнем столетии. Такие различия в динамике не могут быть объяснены влиянием погодных условий или социально-экономических изменений. По всей видимости, именно широкое внедрение детерминантных сортов обеспечило значительный рост урожайности гречихи.

Таблица 2

Сравнительный анализ урожайности гречихи и пшеницы в России (данные ФАО)

Культура	Средняя урожайность за период						
	1961-1970 гг, т/га	1992-2000 гг.		2001-2010 гг.		2011-2013 гг.	
		т/га	% к 1961-1970 гг.	т/га	% к 1961-1970 гг.	т/га	% к 1961-1970 гг.
Пшеница	1,18	1,61	136	2,05	174	2,09	177
Гречиха	0,49	0,53	108	0,74	151	0,88	180

В то же время, остаются нерешенными ряд проблем, в первую очередь, нестабильность производства гречихи в стране. Дважды за последние годы мы были свидетелями ажиотажного роста цен на гречневую крупу: в 2010 году из-за жесткой засухи в ряде областей, в 2014 – из-за продолжительных рано начавшихся осенних дождей в Алтайском крае, не позволивших убрать посевы гречихи.

Одним из факторов снижения устойчивости производства является нарастающая концентрация посевов гречихи в отдельных регионах. В последние годы более 80% посевных площадей этой культуры сосредоточилось в трех регионах: Центрально-Черноземном, Западно-Сибирском и Уральском (табл. 3).

При этом в каждом регионе обычно выделяется одна область, в которой сосредоточена основная часть посевов. В Центрально-Черноземном регионе это Орловская область, в Уральском – Оренбургская, в Западно-Сибирском – Алтайский край (табл. 3). Доля этих субъектов федерации возросла с 38,9 % (в 2001-2005 гг.) до 59,5% (в 2011-2014 гг.) от общей площади посевов гречихи в России. Особенно заметна концентрация посевов в Алтайском крае: если в 2001-2005 гг. там около четверти, то в последние годы – почти половина (43,2%) всей российской гречихи. Таким образом, локальные погодные катаклизмы в одном из субъектов федерации могут отразиться на валовых сборах гречихи во всей стране, чему мы и стали свидетелями в 2014 году.

Таблица 3

Размещение посевов гречихи в России

Регион	Доля региона в общей площади посевов гречихи в России, %		
	2001-2005 гг.	2008-2010 гг.	2011-2014 гг.
Северо-Западный	0,12	0,01	0,10
Центральный, в т.ч.	5,1	3,3	3,3
Тульская область	3,5	2,3	1,8
Волго-Вятский	1,1	0,3	0,4
Центрально-Черноземный, в т.ч.	22,5	16,3	18,8
Курская область	4,8	3,8	4,0
Орловская область	7,4	6,0	8,1
Воронежская область	5,2	3,8	3,3
Северо-Кавказский, в т.ч.	4,1	1,4	1,5
Ростовская область	2,1	0,7	0,6
Средне-Волжский, в т.ч.	12	8,0	4,2
Самарская область	3,6	4,9	1,7
Республика Татарстан	4,2	1,8	1,4
Нижне-Волжский, в т.ч.	9,3	6,6	4,2
Саратовская область	5,0	4,0	3,0
Уральский, в т.ч.	14,4	21,4	17,3
Республика Башкортостан	5,7	7,6	6,5
Оренбургская область	7,1	12,9	8,2
Западно-Сибирский, в т.ч.	25,6	39,4	46,3
Алтайский край	24,4	38,4	43,2
Восточно-Сибирский	2,5	1,7	2,0
Дальневосточный, в т.ч.	3,3	1,5	1,8
Амурская область	2,3	1,3	1,5

Такая концентрация посевов требует совершенствования зональных агротехнологий культуры, что делается, в частности, орловскими и алтайскими исследователями [2, 3, 4, 5]. В то же время, селекция гречихи должна ориентироваться на повышение экологической устойчивости производства этой культуры.

Поскольку у гречихи отсутствуют физиологические механизмы устойчивости к засухе, стратегия её адаптации основана на «улавливании» благоприятных погодных условий (Фесенко Н.В., 1983). Расширение ареала гречихи из центра происхождения практически до северных границ земледелия обеспечивалось за счет формирования более скороспелых популяций (Фесенко Н.В., Фесенко А.Н., Романова О.И., 2010). В связи с этим одним из основных подходов к повышению стабильности производства является создание системы сортов, различающихся по

продолжительности вегетационного периода. В последнее десятилетие были районированы два таких сорта нашей селекции. Сорт Диалог, районированный в 2008 году, за счет сочетания морфологической и физиологической детерминации роста обеспечивает превышение урожайности в среднем на 2 ц/га по сравнению с сортом-эталоном Дикуль при сокращенном на 2-3 дня вегетационном периоде (Фесенко А.Н., 2009).

Наиболее скороспелым из детерминантных сортов является сорт Темп, районированный в 2010 году, который достигает уборочной спелости на 8-10 дней раньше сорта-эталоны Дикуль. Наличие скороспелых сортов, способных «уходить» от засухи, обеспечивает стабилизацию урожайности в годы с дефицитом влаги [6]. Так, в острозасушливом 2010 году скороспелый сорт Темп на половине сортоучастков превысил по урожайности среднеспелые сорта, причем прибавки достигали 7ц/га. В то же время, в 2013 году в Орловской области сорт Темп был убран до рано начавшихся осенних дождей, не позволивших обмолотить среднеспелые сорта. Этот сорт несколько уступает по потенциалу урожайности среднеспелым сортам (табл. 4), однако следует учесть, что в производственных условиях на больших площадях в лучших хозяйствах урожайность достигает 25, редко – 30 ц/га [2]. Такой уровень урожайности сорт Темп в состоянии обеспечить, причем снижается зависимость от неблагоприятных погодных условий. Кроме того, возделывание таких сортов в занятых парах и поукосных посевах является дополнительным резервом повышения сборов гречихи.

Следует признать, что в селекции детерминантных сортов пока не удалось преодолеть свойственную гречихе склонность к израстанию. На улучшение условий минерального питания – внесение минеральных удобрений в дозе (NPK)<sub>45</sub> – все детерминантные сорта реагируют увеличением урожая биомассы, тогда как доля зерна в биомассе повышается не у всех сортов и в меньшей степени, чем биологический урожай (табл. 5). Наиболее «гармоничной» реакцией на внесение удобрений отличались самые короткостебельные и скороспелые сорта Диалог и Темп: рост их урожайности в основном был обеспечен увеличением  $K_{хоз}$  (табл. 5).

Следует отметить, что до сих пор также не удалось решить основную проблему селекции гречихи – повышение гомеостаза плодообразования. Например, в 2010 году в условиях дефицита влаги в период цветения и плодообразования катастрофически ухудшился налив семян по сравнению с более благоприятными по увлажнению годами (табл. 6). Детерминантные сорта несколько слабее реагировали на засуху (Фесенко А.Н. и др., 2014). По-видимому, это связано с тем, что они отличаются повышенным числом узлов в зоне ветвления стебля, что сопровождается адекватным усилением развития корневой системы и обеспечивает повышенную корне- и листообеспеченность налива семян. Использование мутации ограниченного ветвления позволяет проводить отбор на увеличение числа вегетативных узлов на стебле при сохранении и даже уменьшении потенциала ветвления растений (Фесенко А.Н., Фесенко Н.В., Шипулин О.А., 2008; [7]). Такой подход доказал свою эффективность в селекции скороспелых сортов [8].

Таблица 6

Влияние условий года на долю фертильных цветков и долю налитых семян у 20 районированных сортов гречихи различного морфотипа (рядовой посев, 2010-2012 гг.) (Фесенко А.Н. с соавт., 2014).

Показатель		2010 г.	2011 г.	2012 г.
Фертильность цветков (%)	среднее	9,9	8,9	10,3
	min...max	6,8...12,1	3,8...13,0	4,7...15,4
Доля налитых семян (%)	среднее	15,2	72,8	52,4
	min...max	4,2...23,2	56,1...90,9	38,7...72,5

Таблица 4 Максимальные урожаи (ц/га) детерминантных сортов гречихи в Государственном сортоиспытании (2006-2014 гг.)

Регион	Сорт				
	Дикуль	Девятка	Диалог	Дизайн	Темп
Центральный	29,4 (2006 г.)	38,4 (2008 г.)	34,7 (2009 г.)	34,5 (2008 г.)	30,3 (2012 г.)
Волго-Вятский	34,7 (2007 г.)	23,3 (2006 г.)	32,1 (2007 г.)	30,7 (2009 г.)	
Центрально-Черноземный	31,1 (2009 г.)	34,8 (2006 г.)	44,3 (2011 г.)	34,4 (2011 г.)	36,6 (2012 г.)
Северо-Кавказский		27,7 (2008 г.)		26,8 (2009 г.)	28,2 (2010 г.)
Средне-Волжский	30,3 (2006 г.)		33,4 (2006 г.)	30,8 (2007 г.)	
Нижне-Волжский	21,7 (2007 г.)	23,6 (2011 г.)	19,6 (2011 г.)	18,1 (2008 г.)	20,3 (2011 г.)
Уральский		37,1 (2006 г.)	34,8 (2009 г.)	29,6 (2009 г.)	
Западно-Сибирский	32,4 (2007 г.)		42,2 (2009 г.)	40,4 (2009 г.)	28,8 (2011 г.)
Восточно-Сибирский	41,7 (2007 г.)	22,5 (2009 г.)		41,6 (2007 г.)	
Дальневосточный		24,8 (2012 г.)	24,0 (2012 г.)		

Таблица 5 Влияние удобрений на урожайность сортов гречихи различного морфотипа (Шатиловская СХОС, среднее за 2012-2014 гг.)

	Высота растений, см*			Урожай биомассы, т/га*			K <sub>хоз</sub> , %*			Урожай зерна, т/га		
	контроль	НРК <sub>45</sub>	ИР	контроль	НРК <sub>45</sub>	ИР	контроль	НРК <sub>45</sub>	ИР	контроль	НРК <sub>45</sub>	ИР
Богатырь (эталон)	99	103	1,04	6,0	6,2	1,04	28,1	28,1	1,00	1,81	1,93	1,06
Сумчанка	84	91	1,08	6,2	6,3	1,02	28,4	28,4	1,00	1,88	1,99	1,06
Деметра	87	93	1,07	6,6	7,1*	1,07	28,1	28,4	1,01	1,96	2,21	1,13
Дождик	85	92	1,09	6,0	6,9	1,16	29,5	30,2	1,02	2,15*	2,37*	1,10
Девятка	92	96	1,04	6,4	7,2*	1,14	27,9	26,5	0,95	2,11*	2,33*	1,11
Дружина	87	91	1,04	6,6	6,8	1,04	28,9	29,3	1,02	1,98	2,13	1,08
Дикуль	82*	87*	1,06	6,1	6,7	1,09	30,2	30,7	1,02	2,12*	2,37*	1,11
Диалог	78*	82*	1,05	6,0	6,4	1,08	32,1*	36,1*	1,12	2,23*	2,56*	1,15
Темп	77*	80*	1,04	5,4	6,0	1,10	33,5*	36,5*	1,09	2,06	2,36*	1,15
Дизайн	90	93	1,04	7,0*	7,4*	1,06	28,0	27,7	0,99	2,16*	2,36*	1,09
НСР <sub>05</sub>	15,7	13,4		0,61	0,85		2,77	2,91		0,284	0,311	

\* рассчитано по результатам анализа снопов с пробных площадок

Другим подходом в селекции скороспелых детерминантных сортов является использование мутаций, вызывающих редукцию числа цветков в соцветии, что обеспечивает значительное сокращение продолжительности периода цветения и плодообразования (Фесенко А.Н. и др., 2011). В настоящее время нами выделено две таких рецессивных мутации (Фесенко А.Н., Фесенко И.Н., 2014). Мутация *determinate floret cluster* используется в селекционном процессе и с её участием получены перспективные сортообразцы. Вторая мутация менее изучена: пока установлена только её аллельность хорошо изученной мутации *tepal-like bract* [9]. Предварительные результаты изучения мутации *determinate floret cluster* показали, что она обеспечивает повышение устойчивости процесса налива растений к дефициту влаги. По-видимому, это связано с лучшей удельной корне- и листообеспеченностью наливающихся семян.

Новым подходом к повышению стрессоустойчивости процесса плодообразования может стать передача способности к адаптивному регулированию ритма формирования плода от дикого вида *F.homotropicum* [10]. Создание автогамного материала на основе этого вида способно также снять зависимость гречихи от пчелоопыления [11,12,13]. Нам удалось показать возможность получения с использованием межвидовой гибридизации линий гречихи с повышенной устойчивостью к инбредной депрессии [14, 15] и разработан метод отбора по этому признаку (Фесенко А.Н., Фесенко И.Н., Гуринович И.А., 2010). Создание автогамного материала особенно важно в селекции скороспелых сортов, т.к. обеспечит гарантированное формирование урожая даже в неблагоприятных для опыления условиях.

Новые перспективы перед селекцией открывают молекулярно-генетические исследования, проводящиеся учеными биологического факультета МГУ (ими секвенированы хлоропластный геном и транскрибируемая часть ядерного генома культурной гречихи и близкородственных ей видов, ведутся работы по полному секвенированию генома гречихи) (Logacheva M.D., 2011), а также проводимое в Орловском аграрном университете изучение физиологических особенностей различных видов и морфотипов гречихи (Амелин А.В., Фесенко А.Н., Заикин В.В., 2014). Эти работы проводятся совместно с сотрудниками группы селекции гречихи лаб. селекции крупяных культур ВНИИЗБК. Проводимые исследования создают предпосылки к переходу на качественно новый этап селекции гречихи.

### Литература

1. Фесенко Н.В. Селекция и семеноводство гречихи / М.: Колос, – 1983. – 190с.
2. Зотиков В.И., Сидоренко В.С., Наумкина Т.С. Инновационные технологии в производстве зернобобовых и крупяных культур // Сб. «Новые сорта сельскохозяйственных культур – составная часть инновационных технологий в растениеводстве».- Орел: ГНУ ВНИИЗБК, 2011. – С. 21-28.
3. Кирсанова Е.В., Злотников К.М., Злотников А.К. Эффективность предпосевной обработки семян зерновых, зернобобовых и крупяных культур в Орловской области // Земледелие. – 2011. № 6 – С. 44–46.
4. Важов В.М. Оценка приёмов агротехники гречихи в предгорьях Салаира // Успехи современного естествознания.- 2013. – № 1. – С. 163-165.
5. Ковальчук Н.С., Куликова Т.И., Прусакова Л.Д., Фесенко А.Н. Влияние биорегуляторов на морфофизиологические показатели и структуру урожая растений гречихи разных сортов // Агрехимия. – 2006. № 9. – С.46-51.
6. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы) / М.: Изд-во Российского ун-та дружбы народов, 2001. – 1487 с.
7. Фесенко А.Н., Фесенко Н.Н. Влияние локуса *LIMITED SECONDARY BRANCHING (LSB)* на развитие репродуктивной системы и продуктивность растений гречихи // Доклады РАСХН. – 2006. № 3. – С. 4-6.
8. Фесенко Н.В., Фесенко А.Н., Фесенко И.Н., Мартыненко Г.Е., Цуканова З.Р., Анисимов И.П., Гуринович И.А. Новые методы создания скороспелых сортов гречихи // Вестник ОрелГАУ. – 2009. №3. – С. 26-29.
9. Фесенко А.Н., Фесенко И.Н., Логачева М.Д., Пенин А.А. Участие гена *TEPAL-LIKE BRACT (TLB)* в определении границы между брактями и околоцветником у *Fagopyrum esculentum* Moench. // Генетика. – 2005.-Т.41. № 12. – С.1644-1649.
10. Фесенко А.Н., Фесенко Н.Н. Использование межвидовой гибридизации в селекции гречихи посевной// Доклады РАСХН. – 2002. №5. – С.11-13.
11. Важов В.М. Эффективность подкормок и опыления гречихи в Лесостепи Алтая // Земледелие. – 2013. № 1. – С. 35-36.
12. Важов В.М., Козил В.Н., Одинцев А.В. Гречиха в лесостепи Алтая / Бийск, 2012. – 204 с.
13. Важов В.М. Выращивание гречихи в лесостепи Алтая // Пчеловодство. – 2013. № 1. – С. 28-30.

14. Фесенко А.Н., Фесенко Н.Н. Использование межвидовой гибридизации для повышения устойчивости гречихи к инбридингу // Доклады РАСХН. – 2007. № 2. – С. 9-11.

15. Фесенко А.Н., Фесенко Н.В. Продукционные свойства морфобиотипов гречихи с различной архитектурой вегетативной зоны ветвей // Доклады РАСХН. – 2004. № 3. – С.6-8.

## WIDE DISTRIBUTION OF EARLY-RIPENING VARIETIES WITH DETERMINATE GROWTH HABIT AS APPROACH FOR BUCKWHEAT YIELD STABILIZATION.

A.N. Fesenko

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LEGUMES AND GROAT CROPS»

**Abstract:** *In the review, the basic features of buckwheat were discussed which limited yield growth of this crop. It was shown that breeding of varieties with determinate growth habit allowed significantly increase buckwheat yield in Russia. To stabilize grain production, it is necessary to create high-yielding and early ripening varieties with determinate growth habit. New perspectives in breeding for earliness opens mutations that cause a reduction of the number of flowers in the inflorescence: it supports pathway toward simultaneity of plants ripening, and increase supplying of every ripening seed. A possible breeding pathway to improve the homeostasis of buckwheat seed formation is interspecific hybridization with a wild species *F. homotropicum* which characterized by capacity for adaptive regulation of seed development together with low inbreeding depression.*

**Keywords:** common buckwheat, breeding, varieties, morphotypes, productivity, fertilization, interspecific hybridization, self-pollination.

УДК 633.11:631.526.32 (471.321)

## ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ НОВЫХ СОРТОВ ТВЕРДОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**В.И. ЗОТИКОВ,\*** доктор сельскохозяйственных наук  
**В.С. СИДОРЕНКО,\*** кандидат сельскохозяйственных наук  
**Н.Е. ПАВЛОВСКАЯ,\*\*** доктор биологических наук  
**П.Н. МАЛЬЧИКОВ,\*\*\*** доктор сельскохозяйственных наук  
**Е.В. КОСТРОМИЧЕВА,\*\*** кандидат биологических наук  
**И.Н. ГАГАРИНА,\*\*** кандидат биологических наук  
**В.А. КОСТРОМИЧЕВА\***

\* ФГБНУ «ВНИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»

\*\* ФГБОУ ВПО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

\*\*\* ФГБНУ «САМАРСКИЙ НИИСХ ИМ. Н.М. ТУЛАЙКОВА»

*В статье рассматриваются возможности получения в условиях Орловской области зерна твердой яровой пшеницы высокого качества. Приводятся показатели качества твердой пшеницы, выращенной в условиях Самарской и Орловской областях. Выделены ценные селекционные образцы твердой яровой пшеницы Безенчукская золотистая, Марина и линии № 1898д-9, №1898д-6, перспективные для дальнейших исследований.*

**Ключевые слова:** пшеница твердая яровая, сорта, селекционные образцы, клейковина, белок, стекловидность, показатели качества зерна.

Твердая пшеница (*T.durum*) – основное сырьё для макаронной и крупяной промышленности занимает второе место после мягкой по посевным площадям. Основные её посевы сосредоточены в странах Азиатского субконтинента и Средиземноморья, Среднего Востока, Северной Африки, на Американском континенте – в Канаде, США, Мексике, Аргентине, Чили. Эта культура по сравнению с мягкой пшеницей более устойчива к грибным заболеваниям, особенно к листовой ржавчине. Однако, в связи с тем, что она менее пластична и менее востребована, ареал распространения твердой пшеницы значительно уже [1].