

Многобиотипные сорта яровой пшеницы – резерв повышения урожайности и качества зерна в Тюменской области

*Ю.П. Логинов, д.с.-х.н., профессор,
А.А. Казак, к.с.-х.н., Л.И. Якубышина, к.с.-х.н.,
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья*

Целенаправленное развитие селекции сортов яровой пшеницы интенсивного типа в Сибири принесло успех во второй половине прошлого века, когда хозяйства вносили высокие дозы органических и минеральных удобрений, качественно обрабатывали почву и выполняли другие элементы технологии.

С переходом к новым формам собственности многие хозяйства резко сократили дозы вносимых удобрений, нарушили севообороты. В таких условиях сорта интенсивного типа реализуют потенциальные возможности на 30–40% [1–3], поэтому наряду с сортами интенсивного типа нужны эколого-пластичные сорта полуинтенсивного типа. Чаще всего они состоят не из одного, а двух-трёх и более биотипов, дополняющих друг друга по болезнеустойчивости, засухоустойчивости и другим хозяйственным признакам. Однако на сортоиспытательных участках в условиях высокой культуры земледелия они часто не имеют преимущества по урожайности перед сортами интенсивного типа и не включаются в реестр селекционных достижений.

Цель исследования – испытать многобиотипные сорта пшеницы на опытном поле ГАУ Северного Зауралья, на разных фонах питания и установить их ценность в сравнении со стандартным однотипным сортом интенсивного типа Тюменская 25.

Материал и методы исследования. Исследование проведено в 2015–2017 гг. в северной лесостепи на опытном поле ГАУ Северного Зауралья. Почва – чернозём выщелоченный, тяжелосуглинистая по гранулометрическому составу, средне обеспечена элементами питания, реакция почвенного раствора 6,7. Предшественниками были яровая пшеница с внесением минеральных удобрений, 30 кг/га (производственный фон), и однолетние травы с внесением минеральных удобрений на планируемую урожайность, 5 т/га (высокий фон питания). Применяли общепринятую для пшеницы в зоне технологию. За объект изучения взяты многобиотипные сорта Алтайская 325 и 530, Новосибирская 89, стандартом был реестровый, однотипный сорт интенсивного типа Тюменская 25 [4, 5].

Площадь делянки 30 м², учётная – 25 м², повторность 4-кратная, размещение делянок рендомизированное. Наблюдения и учёты проведены по методике государственного сортоиспытания [6, 7], урожайные данные и другие количественные показатели обработаны статистическим методом по Б.А. Доспехову [8].

Результаты исследования. Годы исследования отличались по погодным условиям. Так, 2015 г. был влажным и холодным, вегетационный период у сортов пшеницы затянулся на две недели и более. 2016 г., напротив, был жаркий и засушливый во второй половине лета, что ускорило созревание хлебов на неделю. 2017 г. характеризовался тёплой и влажной погодой, отмечено сильное развитие листовой и стеблевой ржавчин, септориоза и других болезней. Контрастные погодные условия в годы исследования позволили достаточно полно изучить сорта пшеницы.

Многие исследователи отмечают низкую экологическую пластичность реестровых сортов яровой пшеницы в Сибири и в стране в целом [1, 2, 9, 10]. В этой связи на создание многобиотипных сортов указывают многие учёные [1, 3, 10]. Вместе с тем необходимо отметить, что в системе селекция – сортоиспытание – производство нарушено единоначалие, т.е. третья составляющая (производство) далеко не полностью отвечает уровню культуры земледелия, при котором ведутся селекция и сортоиспытание. Учитывая сложившуюся обстановку в растениеводстве региона, необходимо обратить серьёзное внимание на создание эколого-пластичных, многобиотипных сортов яровой пшеницы, хорошо адаптированных к местному климату.

По данным лаборатории идентификации сортов зерновых культур ГАУ Северного Зауралья, сорта Алтайская 325 и Алтайская 530 состоят из двух биотипов, а Новосибирская 89, как отмечает селекционер А.Н. Лубнин [10], создан методом объединения нескольких линий (биотипов) из гибридной комбинации Московская 21 × Саратовскую 29. По морфологическим признакам биотипы очень близки, но отличаются по реакции на стрессовые условия. Они удачно дополняют друг друга по биологическим свойствам, что придаёт сорту стабильность в любые по погодным условиям годы.

В годы исследования изучаемые многобиотипные сорта пшеницы имели преимущество по урожайности перед стандартом Тюменская 25 по зерновому предшественнику и уступали последнему по однолетним травам в сочетании с внесением высокой дозы минеральных удобрений (табл. 1).

Однотипный стандартный сорт Тюменская 25 поражен бурой листовой и стеблевой ржавчинами, а также сильнее снижал урожайность в засушливый год, особенно на низком фоне питания.

На высоком фоне питания многобиотипные сорта пшеницы уступали стандартному сорту интенсивного типа на 4,3–6,6 т/га при урожайности последнего 45,1 т/га. Созданный в опыте высокий фон был близок к фону питания на сортоучастках

области, именно по этой причине у многобиотипных сортов прерывается путь в производство.

В последнее десятилетие яровая пшеница высеивается в Тюменской области на площади 410–420 тыс. га. На половине площади она возделывается при среднем уровне культуры земледелия. Использование здесь на посев сортов интенсивного типа приводит к недобору урожая продовольственной пшеницы около 120 тыс. т на сумму 1,2 млрд руб.

О качестве зерна изучаемых сортов пшеницы можно судить по данным таблицы 2.

На среднем фоне питания сорта Алтайская 325 и Новосибирская 89 сформировали продовольственное зерно пшеницы, стандартный сорт уступал последним. На высоком фоне питания стандартный сорт Тюменская 25 имел высокие показатели качества зерна и подтвердил своё достоинство как ценный сорт. Многобиотипные сорта были на уровне стандарта, а по некоторым показателям превосходили последний.

В Тюменской области, как и Сибири в целом, необходимо обратить внимание на создание многобиотипных сортов яровой пшеницы. При этом их нужно формировать из лучших гибридных комбинаций, полученных на основе использования родительских сортов, устойчивых к бурой листовой и стеблевой ржавчинам, другим болезням, а также

к стрессовым факторам. Составляющие биотипы должны быть сходными по морфологическим признакам, но различающимися по реакции на факторы жизни растений, что обеспечивает новому сорту экологическую пластичность и стабильность.

Ведение семеноводства многобиотипных сортов должно отличаться от традиционно сложившейся схемы. При этом биотипы, составляющие сорт-популяцию, размножаются в чистоте, затем объединяются в соотношении, обеспечивающим получение максимальной урожайности в сочетании с качеством зерна. Дальнейший контроль генетической стабильности сорта проводится с использованием метода электрофореза.

Выводы. В хозяйствах Тюменской области со средним уровнем культуры земледелия необходимо отдать предпочтение многобиотипным сортам пшеницы полуинтенсивного типа Алтайская 325, Новосибирская 89 и им подобным, что позволит на площади 200 тыс. га получить дополнительно 100 тыс. т и более продовольственного зерна на сумму 1,0–1,2 млрд руб. В хозяйствах с высоким уровнем культуры земледелия выгодно возделывать однотипные сорта интенсивного типа, но в перспективе и для них возможно создание многобиотипных, устойчивых к комплексу болезней, экономически выгодных сортов пшеницы.

1. Урожайность сортов пшеницы на разных фонах питания, 2015–2017 гг.

Сорт	Учреждение-оригинатор	Урожайность, т/га	К стандарту ±	
			%	
Средний фон питания				
Тюменская 25, стандарт	НИИСХ Северного Зауралья	17,4	–	100
Алтайская 325	Алтайский НИИСХ	22,6	+5,2	29,8
Алтайская 530	Алтайский НИИСХ	20,9	+3,5	20,1
Новосибирская 89	СибНИИРС	23,2	+5,8	33,3
Высокий фон питания				
Тюменская 25, стандарт	НИИСХ Северного Зауралья	45,1	–	100
Алтайская 325	Алтайский НИИСХ	38,5	–6,6	14,6
Алтайская 530	Алтайский НИИСХ	40,8	–4,3	9,5
Новосибирская 89	СибНИИРС	39,3	–5,8	12,8
	НСР ₀₅	2,1	–	–

2. Влияние фонов питания на качество зерна сортов яровой пшеницы, 2015–2017 гг.

Сорт	Натура зерна, г/л	Стекловидность, %	Клейковина		Белок, %
			количество, %	качество, ед. ИДК-1	
Средний фон питания					
Тюменская 25, стандарт	762	58	22,8	87	13,2
Алтайская 325	786	73	24,1	72	14,6
Алтайская 530	754	60	20,6	95	12,8
Новосибирская 89	771	69	25,3	69	14,1
Высокий фон питания					
Тюменская 25, стандарт	780	79	26,2	78	15,0
Алтайская 325	803	72	29,0	67	16,3
Алтайская 530	771	65	25,7	83	13,7
Новосибирская 89	795	74	30,5	71	15,2
	НСР ₀₅	12	1,3	4	1,2

Литература

1. Ведров Н.Г. Полюшко моё хлебное: монография. Красноярск, 2015. 489 с.
2. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений. Эколого-генетические основы. М.: Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2001. Т. 1. 782 с.
3. Казак А.А., Логинов Ю.П. Сортовые ресурсы яровой мягкой пшеницы Западной Сибири в решении продовольственной безопасности региона // *Зерновое хозяйство России*. 2016. № 3. С. 44–47.
4. Логинов Ю.П., Казак А.А., Якубышина Л.И. Резервы повышения урожайности зерновых культур в лесостепи Тюменской области // *Сельскохозяйственные науки – агропромышленному комплексу России: матер. междунар. науч.-практич. конф.* Челябинск, 2017. С. 65–76.
5. Логинов Ю.П., Казак А.А., Ященко С.Н. Стратегия развития селекции яровой пшеницы в условиях современного земледелия // *Концепции фундаментальных и прикладных научных исследований: сб. ст. междунар. науч.-практич. конф.: в 4-х част.* Казань, 2017. С. 29–36.
6. Логинов Ю.П., Казак А.А., Якубышина Л.И. Хозяйственная ценность сорта яровой пшеницы Новосибирская 89 и особенность его семеноводства в лесостепной зоне Тюменской области // *Агропродовольственная политика России*. 2017. № 10 (70). С. 96–103.
7. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: 1997. 216 с.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
9. Казак А.А. Селекция адаптивных сортов яровой пшеницы в Сибири / А.А. Казак, Ю.П. Логинов, В.П. Шаманин [и др.] // *Зерновое хозяйство России*. 2015. № 1. С. 26–30.
10. Лубнин А.Н. Создание и внедрение среднеспелого сорта сильной яровой пшеницы Новосибирская 89 // *Селекция и семеноводство с.-х. культур: сб. науч. тр.* Новосибирск, 1996. С. 139–144.