Заключение

Анализ адаптивных свойств сортов и линий мягкой пшеницы по урожайности и элементам её структуры с помощью различных методических подходов приводит к практически идентичным результатам в плане выделения лучших сортообразцов местной, инорайонной и зарубежной селекций. Высокопродуктивные генотипы мягкой яровой пшеницы по реакции на изменение условий среды приближаются к интенсивным формам, но как и засухоустойчивые сорта, они в меньшей степени снижают продуктивность в лимитированных средах. В результате комплексной оценки исходного набора сортов и линий по параметрам экологической пластичности выделены перспективные формы с различными экологическими характеристиками, которые следует активно использовать в селекционных программах на повышение общей адаптивности пшеницы, а также при создании новых агроэкологически специализированных сортов.

Библиографический список

1. Коробейников Н.И. Результативность селекции яровой мягкой пшеницы на устойчивость к распространённым болезням и урожайность в условиях Алтайского края // Состояние и проблемы сельскохозяйственной науки на Алтае: сб. науч. тр. – Барнаул, 2010. – С. 149-166.

2. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений как самостоятельная научная дисциплина. Теория и практика. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2010. – 485 с.

3. Зыкин В.А., Мешков В.В. Селекция яровой мягкой пшеницы на устойчивость к отрицательным абиотическим факторам в условиях Западной Сибири // Селекция засухоустойчивых, среднеспелых и скороспелых зерновых культур. – Новосибирск, 1982. – С. 3-14.

4. Зыкин В.А., Белан И.А., Россев В.М. Селекция яровой мягкой пшеницы на адаптивность в условиях Западной Сибири: особенности, результаты и перспективы // Проблемы селекции и семеноводства полевых культур в Западной Сибири и Казахстане. – Барнаул, 2001. – С. 23-31.

5. Смалько А.А. Экологические характеристики сорта и их практическое использование // Науч.-техн. бюл. Всесоюз. селекц.-генет. ин-та. – Одесса, 1983. – Вып. 1 (47). – С. 66-68.

6. Сапега В.А. Оценка параметров среды в пунктах сортоиспытания и адаптивной способности сортов яровой пшеницы в условиях Северного Зауралья // С.-х. биология. – 2008. – № 1. – С. 55-59.

7. Пакет программ статистического и биометрико-генетического анализа в растениеводстве и селекции AGROS, версия 2.08. – Тверь, 1999.

8. Животков Л.А., Морозова З.А., Секатуева Л.И. Методика выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов и селекционных форм озимой пшеницы по показателю «урожайность» // Селекция и семеноводство. – 1994. – № 1. – С. 3-6.

✦ ✦ ✦

УДК 631.5:633.16 (470.54/.56 + 470.58)

В.А. Бидянов

ГЛУБИНА ПОСЕВА СЕМЯН КАК ЗВЕНО СОРТОВОЙ АГРОТЕХНИКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАУРАЛЬЯ

Ключевые слова: *ячмень голозерный, глубина посева семян, ранневесенний посев, полевая всхожесть семян, сохранность растений, стерильность цветков, зерновая продуктивность.*

Введение

Агротехника культуры ячменя достаточно полно разработана для каждой почвенно-климатической зоны, она непосредственно связана с биологией этой культуры. Но кроме общих биологических особенностей существуют и специфические требования сортов к условиям произрастания [1].

Развитие селекции приводит к тому, что в каждой почвенно-климатической зоне появляются сорта и гибриды, которые могут изменять сложившиеся здесь представления о возделывании культуры. К примеру, это ультраранние гибриды кукурузы, усатые сорта гороха, новые гибриды подсолнечника. Достаточно новым в селекции ячменя является выведение голозерных сортов, которые постепенно входят в практику сельскохозяйственного производства.

В литературных источниках находим рекомендации по глубине посева семян только для пленчатых сортов ярового ячменя,

рекомендации по голозерному ячменю отрывочны или отсутствуют. Рекомендованная глубина посева для зон Урала, Сибири и смежных областей Казахстана для семян плёнчатого ячменя колеблется от 4 до 8 см. При этом на тяжелых увлажненных почвах семена рекомендуют укладывать в почву мельче, а на легких почвах и в засушливых степных районах – глубже. В каждом конкретном случае глубина посева семян зависит от влажности почвы [2].

Определяющим также в выборе глубины посева семян является положение, что излишне глубокий посев задерживает появление всходов, а ослабленные растения сильнее страдают от болезней и вредителей. Заглубление семян увеличивает поражение посевов корневой гнилью, что отрицательно влияет на качество будущих семян [1, 3, 4].

В литературных источниках практически не встречается исследований, направленных на изучение вопроса о влиянии глубины посева на урожайность голозёрных сортов ячменя. В 2009-2010 гг. на опытном поле Института агроэкологии – филиала ФГОУ ВПО «Челябинская государственная агроинженерная академия» были заложены полевые опыты по изучению влияния глубины посева семян на продуктивность голозерного ячменя – двурядного сорта Нудум 95 и многорядной перспективной линии Л-32. **Цель исследований** заключалась в выявлении зависимости продуктивности новых голозерных сортов от глубины посева семян при ранневесеннем сроке посева.

Объекты и методы

Почва участка – чернозём выщелоченный среднесуглинистый. Предшественник – яровая пшеница. Основная обработка почвы – вспашка на глубину 25-27 см, удобрения не применялись.

Погодные условия 2009 г. в среднем характеризовались небольшим отклонением температур от средней многолетней и выраженным недостатком осадков. В 2010 г. на протяжении всего вегетационного периода отмечались повышенные температуры воздуха относительно средних многолетних показателей на фоне крайне малого количества осадков.

Опыты проведены по методике мелкоделяночного опыта по Б.А. Доспехову [5]. Площадь делянки – 1 м². Повторность – трёхкратная. Расположение делянок рендомизированное. Срок посева – при достижении физической спелости почвы, даты посева в 2009 г. – 30 апреля, 2010 г. – 3 мая. Посев проведён вручную с междурядьями 20 см с помощью накладываемого через каждые 20 см металлического плато длиною 1 м с отверстиями для семян через 2 см. Семена раскладывали в отверстия и заглубляли в почву металлическими штифтами на глубину 3, 6 и 9 см.

Перед посевом было осуществлено протравливание семян препаратом «Дивиденд-стар» в дозе 1,0 кг/т. В течение вегетационного периода проводились мероприятия по уходу за посевами в виде опрыскиваний против хлебной полосатой блошки, прополки от сорняков. Наблюдения, учёты и анализы проводили с использованием элементов методики Государственного сортоиспытания. Учет урожайности проводили методом сплошного обмолота делянок по достижении полной спелости зерна с помощью сноповой молотилки. Урожай приведен к 14%-ной влажности и 100%-ной чистоте.

Экспериментальная часть. Результаты и их обсуждение

Известно, что голозерный ячмень отличается достаточно низкой полевой всхожестью семян. Анализ полученных данных выявил зависимость полевой всхожести, выживаемости и сохранности растений от глубины посева семян. Данные таблицы 1 указывают на уменьшение полевой всхожести семян голозерных сортов с увеличением глубины их посева. Это особенно заметно на варианте с глубиной посева семян 9 см. Различия между вариантами во всех случаях достоверны.

Таблица 1

Полевая всхожесть, выживаемость и сохранность растений голозерных сортов ячменя при различной глубине посева семян (2009-2010 гг.), %

Сорт	Глубина посева, см	Полевая всхожесть			Выживаемость			Сохранность		
		2009 г.	2010 г.	сред.	2009 г.	2010 г.	сред.	2009 г.	2010 г.	сред.
Нудум 95	3	79,0	62,3	70,7	74,3	46,7	60,5	94,0	74,9	84,5
	6 (К)	77,0	51,0	64,0	68,0	38,7	53,3	88,3	75,8	82,1
	9	51,0	35,0	43,0	50,3	25,0	37,6	98,6	71,4	85,0
	$НСР_{05}$	9,8	8,4		14,7	Фф<Fт.		Фф<Fт.	Фф<Fт.	
Л-32	3	81,0	84,3	82,7	63,3	63,3	63,3	78,1	75,1	76,6
	6 (К)	78,0	70,0	74,0	59,3	35,7	47,5	76,0	51,0	63,5
	9	50,4	58,0	54,2	37,7	13,3	25,5	74,8	23,0	48,9
	$НСР_{05}$	6,4	6,1		18,1	8,9		Фф.<Fт.	11,4	

Посев семян на глубину 3 см способствует лучшему выживанию растений голозёрного ячменя, а дальнейшее заглубление семян, как и в случае с полевой всхожестью, приводит к значительному снижению количества выживших растений. Отмечено, что в 2010 г. показатель выживаемости растений по обоим сортам ниже, чем в 2009 г., что вызвано острозасушливыми условиями вегетационного периода 2010 г.

Засуха 2010 г. своё негативное влияние оказала также на сохранность растений. В большинстве случаев различия между вариантами не доказаны, тем не менее наблюдается тенденция повышения сохранности растений при посеве на глубину 3 см.

Структурный анализ растений также указал на более высокую эффективность варианта с минимальной глубиной посева семян (табл. 2).

С увеличением погружения семян в почву прослеживается снижение количества растений и продуктивных стеблей на единице площади, но достоверность различий не всегда статистически доказана.

В условиях южной лесостепи отмечено значительное проявление такого важного фактора снижения урожайности голозёрных сортов как выраженная стерильность цветков колоса [6]. Наши исследования показали, что и в северной лесостепи значительная часть цветков голозёрного ячменя остаётся бесплодной. Это явление несколько более выражено у многорядного ячменя (табл. 3).

Несмотря на недостоверность различий между вариантами (кроме 2009 г. у сорта Л-32) можно отметить, что в большинстве случаев наименьший процент стерильных цветков отмечен на контрольном варианте, наибольший – при посеве семян на глубину 9 см. В условиях 2010 г. отмечено значительное увеличение стерильности цветков Л-32, что может свидетельствовать о более выраженной уязвимости генеративных органов цветков голозёрного многорядного ячменя от засухи.

Таблица 2

Количество растений и продуктивных стеблей голозерного ячменя в условиях ранневесеннего срока посева (2009-2010 гг.), %

Сорт	Глубина посева, см	Количество растений, шт/м^2			Количество продуктивных стеблей, шт/м^2		
		2009 г.	2010 г.	среднее	2009 г.	2010 г.	среднее
Нудум 95	3	185,7	116,7	151,2	420,8	300,0	360,4
	6 (К)	170,0	96,7	133,3	313,3	227,5	270,4
	9	125,7	62,5	94,1	229,2	198,3	213,7
	$НСР_{05}$	36,7	Фф.<Фт.		96,6	Фф.<Фт.	
Л-32	3	158,2	158,3	158,2	200,0	253,3	226,6
	6 (К)	148,2	89,2	118,7	209,2	179,2	194,2
	9	94,2	33,3	63,7	130,0	62,5	96,2
	$НСР_{05}$	45,3	22,2		Фф.<Фт.	61,4	

Таблица 3

Стерильность цветков голозерного ячменя при различной глубине посева семян (2009-2010 гг.)

Сорт	Глубина посева, см	Стерильность цветков, %		
		2009 г.	2010 г.	среднее
Нудум 95	3	12,0	12,1	12,1
	6 (К)	6,3	9,5	7,9
	9	13,0	12,5	12,8
	$НСР_{05}$	Фф.<Фт.	Фф.<Фт.	
Л-32	3	16,4	22,9	19,7
	6 (К)	8,9	24,6	16,8
	9	13,5	37,5	25,5
	$НСР_{05}$	3,4	Фф.<Фт.	

Таблица 4

Высота растений и длина колоса голозерных сортов ячменя при различной глубине посева семян (2009-2010 гг.)

Сорт	Глубина посева, см	Высота растений, см			Длина колоса, см		
		2009 г.	2010 г.	среднее	2009 г.	2010 г.	среднее
Нудум 95	3	60,6	53,7	57,2	8,8	9,5	9,2
	6 (К)	58,6	54,9	56,8	8,1	9,6	8,9
	9	50,2	58,0	54,1	6,5	11,8	9,2
	$НСР_{05}$	4,4	Фф.<Фт.		0,9	1,8	
Л-32	3	62,2	53,0	57,6	5,9	7,1	6,5
	6 (К)	61,9	50,7	56,3	6,1	6,5	6,3
	9	63,3	49,2	56,3	6,1	7,8	7,0
	$НСР_{05}$	Фф.<Фт.	Фф.<Фт.		Фф.<Фт.	Фф.<Фт.	

Таблица 5

Зерновая продуктивность сортов голозерного ячменя, 2009-2010 гг.

Сорт	Глубина посева, см	Масса 1000 зерен, г			Урожайность, г/м^2		
		2009 г	2010 г	сред.	2009 г	2010 г	сред.
Нудум 95	3	54,6	51,6	53,1	407,8	220,0	313,9
	6 (К)	54,2	52,0	53,1	311,6	153,3	232,4
	9	50,0	52,6	51,3	182,9	115,0	149,0
	$НСР_{05}$	1,2	Fф<Fт		101,0	33,6	
Л-32	3	34,1	32,9	33,5	253,8	218,3	236,0
	6 (К)	33,3	31,0	32,2	273,5	108,3	190,9
	9	33,5	30,9	32,2	176,3	40,0	108,2
	$НСР_{05}$	Fф<Fт	Fф<Fт		Fф<Fт	57,4	

В большинстве вариантов опыта растения мало отличаются по высоте стеблей и длине колосьев (табл. 4).

Заглубление посева с 3 до 6 см приводит к снижению урожая двурядного Нудум 95 в среднем на 26%, до 9 см – на 52,6 %. Это снижение также выражено у многорядного Л-32 – 19,1 и 54,2% (табл. 5).

Заключение

При условии посева семян голозёрного ячменя в ранние сроки и достаточного увлажнения верхнего слоя почвы минимальная глубина посева обеспечивает повышение полевой всхожести семян, в большинстве случаев выживаемости растений и, в конечном счёте, зерновой продуктивности голозёрных сортов ячменя.

Библиографический список

1. Грязнов А.А. Ячмень карабалыкский (корм, крупа, пиво). – Кустанай: Кустанайский печатный двор, 1996. – 243 с.

2. Беляков И.И. Агротехника важнейших зерновых культур. – М.: 1983. – 168 с.

3. Голощапов А.П., Детков Ю.С. Потенциал пшеничной нивы // Уральские нивы. – 1981. – № 3. – 15 с.

4. Ларионов Ю.С., Чулкина В.А. Глубина заделки семян яровой пшеницы и ячменя в связи с развитием обыкновенной гнили (на примере Западной Сибири) // Сб. научн. тр. СибНИИСХ – Новосибирск: СО ВАСХНИЛ, 1975. – Т. 25. – 102 с.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

6. Грязнов А.А., Лойкова А.В. Голозерный ячмень на Южном Урале. – Челябинск, 2010. – 41 с.



УДК 632.954:633.34(470.55/58)

А.Ю. Ваулин

ДЕСИКАЦИЯ ПОСЕВОВ СОИ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Ключевые слова: *соя, сорняк, засорённое поле, чистое поле, химическая борьба с сорняками, гербицид, системный гербицид, листовой гербицид.*

Введение

В почвенно-климатических условиях Челябинской области можно успешно возделывать такую ценную культуру, как соя. Но во влажные и с низкой теплообеспеченностью годы у посевов сои вегетация может затянуться. Это приводит к появлению морозобойного зерна и значительному ухудшению условий уборки, особенно на засорённых полях [1]. Одним из эффективных мероприятий по борьбе с такими последствиями является десикация – обработка посевов сои химическими препаратами перед уборкой. Для этих целей могут применяться хлорат магния (20 кг/га), реглон (1,5-3 л/га), раундап (2-3 л/га), баста (2-3 л/га) и другие препараты [2, 3]. В районах традиционного выращивания сои десикация позволяет значительно улучшить качество получаемого зерна и повысить производительность комбайнов на уборке. Для