

Закключение. Таким образом, проблема оптимизации фитосанитарного состояния почвы и посевов, регулирование засоренности полей должна рассматривается в общем плане практического освоения экологически адаптивных систем земледелия.

Такой подход позволяет обходиться меньшими затратами, сделать интегрированную защиту более эффективной, производить экологически безопасную продукцию и сохранить биологическое равновесие в агроландшафтах.

Библиографический список

1. Баздырев, Г.И. Сорные растения и меры борьбы с ними в современном земледелии / Г.И. Баздырев, Л.И. Зотов, В.Д. Полин. М. : Изд-во МСХА, 2004. 228 с.

УДК 631.53:633.111

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РАЗНОКАЧЕСТВЕННОСТЬ СЕМЯН ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

*Н.Н.Захарова, кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент*

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия» тел.8(8422)55-95-30

Ключевые слова : урожайные свойства семян, семенной контроль, яровая пшеница, качество семян

Статья посвящена установлению зависимости урожайных свойств семян сорта яровой мягкой пшеницы Землячка различного экологического происхождения от стандартизированных показателей семенного контроля и данных агрохимической оценки зерна.

Семена являются носителями наследственности сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, поэтому важным является обеспечение их высокого качества. На юбилейном заседании Российской академии сельскохозяйственных наук сказано: «...в стране есть великолепные сорта, но нет хороших семян» (Романенко Г.А., 2009).

Агроэкологические условия репродукции семян существенно модифицируют их генетически обусловленные урожайные свойства. Воздействуя на материнские растения в период их онтогенеза, модификации реализуются в первом семенном поколении, а затем элиминируются. Ещё в 30 г. прошлого века Константиновым П.Н.(1939) было установлено, что разница в урожае одного и того же сорта в зависимости от географического происхождения семян может превышать 80 %.

В настоящее время основным показателем оценки качества семян зерновых культур является лабораторная всхожесть. Однако, как известно, не всегда на основании данных о лабораторной всхожести можно предсказать величину будущего урожая возделываемой культуры.

Целью проведенного исследования было установить зависимость урожайных свойств семян яровой пшеницы от показателей семенного контроля - лабораторной всхожести, энергии прорастания, массы 1000 зерен и данных агрохимической оценки – содержания в зерне азота, фосфора, калия.

Материалом для исследований послужили семена сорта яровой мягкой пшеницы сорта Землячка различных партий (место выращивания, предшественник) - 7 вариантов. Посев проводился в рекомендуемые сроки (25 – 30 апреля) сеялкой ССФК-6-10 с нормой высева 5,5 млн. всхожих семян на 1 га по предшественнику озимая пшеница. Размещение вариантов опыта рендомизированное. Площадь делянки 4,5 м², повторность - 4.

Схема опыта

1. Чердаклинский ГСУ
2. Ульяновский ГСУ

3. Сурский ГСУ
4. Новоспасский ГСУ
5. Ульяновский НИИСХ ПР2 года
6. Ульяновский НИИСХ ПР3года (предшественник озимая пшеница)
7. Ульяновский НИИСХ ПР3года (предшественник горох)

Лабораторная всхожесть, энергия прорастания оценивались по ГОСТ 12038-84, масса 1000 зёрен - по ГОСТ 12042-80. Содержание азота, фосфора, калия определялись на станции агрохимической службы «Ульяновская».

Проведенное исследование показало отсутствие существенных различий между вариантами по урожайности в относительно благоприятном по погодным условиям 2009 г. (табл.1). В экстремально жарком и засушливом 2010 г. при НСР₀₅–2,03 3-й вариант (семена репродукции Сурского ГСУ) существенно уступил по урожайности всем другим вариантам опыта, а 1-й, 2-й и 6-й варианты имели существенное превосходство также перед 5-м вариантом (семена ПР-3-го года Ульяновского НИИСХ, предшественник озимая пшеница).

Разница в урожайности сорта яровой мягкой пшеницы Землячка в зависимости от места получения семян в 2009 г. составила 4,2 -14,0 %, в 2010 г. – 29,5- 62,8 %.

Анализ посевных качеств семян изучаемых вариантов показал, что наиболее крупнозерным является 6 вариант (семена репродукции Ульяновского НИИСХ с питомника размножения 2-го года, предшественник озимая пшеница) – масса 1000 зерен 38,3 г (табл.2). Он показал довольно высокую урожайность в оба года исследований – 25,7 ц/га и 12,3 ц/га, соответственно.

Проведенный корреляционный анализ в целом по опытам показал слабую положительную зависимость между урожайностью и массой 1000 зерен в 2009 г. и слабую отрицательную связь между этими показателями в 2010 г. (табл. 3). Это говорит о том, что показатель масса 1000 зерен не может надежно характеризовать урожайные качества партий семян.

Лабораторная всхожесть и энергия прорастания у изучаемых вариантов варьировали по годам исследований. В 2010 г. отмечено снижение лабораторной всхожести и энергии прорастания у всех вариантов, по сравнению с 2009 г., так как семена, использованные в опыте, получены в 2008 г., а значит, имели уже двухлетнюю давность, и на их посевные качества отразились в большей степени процессы старения. Варианты 1, 3, 4 и 7 уже в 2010 г. имели некондиционное значение лабораторной всхожести (порог кондиционности для категории Рст - 87 %, ГОСТ 52325-2005).

Таблица 1.
Урожайные свойства семян яровой мягкой пшеницы сорта Землячка в зависимости от места репродукции семян (2009-2010 гг.).

Вариант	Урожайность, ц/га				средняя
	2009	+ к 2-му варианту, в %	2010	+ к 3-му варианту, в %	
1. Чердаклинский ГСУ	26,9	14,0	12,4	59,0	19,7
2. Ульяновский ГСУ	23,6	-	12,7	62,8	18,2
3. Сурский ГСУ	25,1	6,4	7,8	-	16,5
4. Новоспасский ГСУ	24,6	4,2	11,4	46,2	18,0
5. УНИИСХ, ПР 2	26,3	11,4	10,1	29,5	18,2
6. УНИИСХ ПР 3/1	25,7	8,9	12,3	57,7	19,0
7. УНИИСХ ПР 3/2	24,9	5,5	11,2	43,6	18,1

НСР₀₅ 4,02

2,03

Наилучшие значения лабораторной всхожести и энергии прорастания в оба года исследований имел 2 вариант – семена репродукции Ульяновского ГСУ. Он же имел самое мелкое зерно - масса 1000 зерен – 31,3 г. В 2009 г. данный вариант показал наименьшую урожайность в опыте – 23,6 ц/га, а в 2010 г. - наибольшую – 12,7 ц/га.

1-й вариант, семена репродукции Чердаклинского ГСУ в 2009 г. имел средние значения лабораторной всхожести (92,3 %)

и энергии прорастания (88,7%), формируя при этом наивысшую урожайность в опыте (26,9 ц/га). В 2010 г., имея некондиционную лабораторную всхожесть (83,5 %), данный вариант показывает одну из лучших урожайностей в опыте - 12,4 ц/га.

Семена репродукции Сурского ГСУ (3-й вариант) показали наихудшие значения лабораторной всхожести и энергии прорастания в оба года исследования. При этом в 2009 г. данный вариант формировал среднюю по условиям года урожайность – 25,1 ц/га, а в 2010 г. – наименьшую, всего 7,8 ц/га.

4-й вариант (семена репродукции Новоспасского ГСУ) имел хорошую лабораторную всхожесть в 2009 г. (94,7 %) и некондиционное значение этого показателя в 2010 г. (86,7 %). В оба года исследований отмечена невысокая урожайность – 24,6 и 11,4 ц/га, соответственно.

Таблица 2.

Показатели посевных качеств семян и урожайность яровой мягкой пшеницы (2009 -2010 гг.).

Вариант	Масса 1000 зерен, г	2009 г.			2010 г.		
		Лабораторная всхожесть, %	Энергия прорастания, %	Урожайность цга	Лабораторная всхожесть, %	Энергия прорастания, %	Урожайность, цга
1	36,5	92,3	88,7	26,9	83,5	80,5	12,4
2	31,3	98,2	94,0	23,6	96,0	92,5	12,7
3	36,6	90,7	77,5	25,1	83,5	79,0	7,8
4	33,7	94,7	85,5	24,6	86,5	82,0	11,4
5	35,7	97,0	95,0	26,3	92,5	89,5	10,1
6	38,3	93,5	85,0	25,7	89,5	84,0	12,3
7	36,7	95,7	90,5	24,9	86,0	84,5	11,2

Семена репродукции Ульяновского НИИСХ с питомника размножения 2-го года (вариант 5) имели высокие значения лабораторной всхожести в оба года исследований (97,0 и 92,5 %, и 11,4 и 10,1 ц/га, соответственно).

соответственно). В 2009 г. данный вариант показал в опыте одну из лучших урожайность - 26,3 ц/га, а в 2010 г. одну из худших – всего 10,1 ц/га.

6-й вариант (семена репродукции Ульяновского НИИСХ с питомника размножения 3-го года, предшественник озимая пшеница) имел кондиционные значения лабораторной всхожести в оба года исследований – 93, 5 и 89,5 %, соответственно. Имея наибольшее значение показателя масса 1000 зерен - (38,3 г), данный вариант формировал довольно высокую урожайность и в 2009 г. – 25,7 ц/га и в 2010 г. – 12,3 ц/га.

7-й вариант (семена репродукции Ульяновского НИИСХ с питомника размножения 3-го года, предшественник картофель) имел хорошую лабораторную всхожесть в 2009 г. - 95,7 % и некондиционного уровня этот показатель в 2010 г. – 86,0 %. В оба года исследований данный вариант формировал среднюю по условиям года урожайность – 24,9 ц/га и 11,2 ц/га, соответственно.

Таблица 3.

Корреляционная зависимость между урожайностью и показателями семенного контроля яровой пшеницы (2009-2010 гг.).

Показатели	Масса 1000 зерен, г	Лабораторная всхожесть, %	Энергия прорастания, %
Урожайность, ц/га	0,25 / -0,2	-0,16 / 0,29	-0,01 / 0,41

Проведенный корреляционный анализ показал слабую отрицательную зависимость между урожайностью и лабораторной всхожестью, урожайностью и энергией прорастания в относительно благоприятном по условиям тепло- и влагообеспеченности 2009 г. – коэффициенты корреляции (r)= - 0,16 и - 0,01, соответственно. По данным экстремально жаркого и засушливого 2010 г. отмечается слабая положительная связь между урожайностью и лабораторной всхожестью – $r = 0,29$ и положи-

тельная связь средней силы между урожайностью и энергией прорастания - $r = 0,41$. Такие зависимости, по-видимому, можно объяснить отсутствием условий для дополнительного кушения в 2010 г. Известно, что низкая полевая всхожесть семян может быть компенсирована в урожае при хороших условиях тепло-и влагообеспеченности путем дополнительного кушения. Засушливые условия в предпосевной посевной и послепосевной периоды 2010 г. не способствовали этому и, в конечном итоге, урожайность определялась густотой всходов.

По данным станции агрохимической службы «Ульяновская» изучаемые варианты различались по содержанию N,P,K в зерне (табл. 4.).

Таблица 4.

Содержание N, P, K в зерне и урожайность яровой мягкой пшеницы (по данным станции агрохимической службы «Ульяновская»)

Вариант	Содержание N,P,K в зерне (%)			Урожайность, ц/га		
	N	P	K	2009	2010	средняя
1	1,69	0,29	0,48	26,9	12,4	19,7
2	2,1	0,31	0,36	23,6	12,7	18,2
3	2,18	0,34	0,56	25,1	7,8	16,5
4	2,34	0,37	0,4	24,6	11,4	18,0
5	2,4	0,41	0,52	26,3	10,1	18,2
6	2,0	0,36	0,39	25,7	12,3	19,0
7	2,22	0,39	0,43	24,9	11,2	18,1

В среднем за 2 года исследований наибольшую урожайность показали 1-й (репродукция Чердаклинского ГСУ) и 6-й варианты (репродукция Ульяновского НИИСХ, питомник размножения 3-го года, предшественник озимая пшеница) - 19,7 и 19,0 ц/га, соответственно. При этом оба варианта не выделились по содержанию N, P и K в зерне.

Таблица 5.

Корреляционная зависимость между урожайностью и содержанием N, P и K в зерне яровой мягкой пшеницы (2009-2010 гг.).

Показатели	N, %	P, %	K, %
Урожайность, ц/га	-0,14/-0,35	0,03/-0,26	0,2/-0,62

Корреляционным анализом (табл.5.) установлено наличие отрицательной слабой зависимости между содержанием N в зерне и урожайностью в 2009 г.($r=-0,14$) и обратной зависимости средней степени в 2010 г.($r=-0,35$). Между содержанием P в зерне и урожайностью отмечена слабая связь: положительная в 2009 г. ($r=0,03$) и отрицательная в 2010 г.($r=-0,26$). Характер связи между содержанием K зерне и урожайностью менялся по годам исследований: в 2009 г. отмечена слабая положительная связь($r=0,2$), в 2010 г. – отрицательная зависимость средней силы ($r=-0,62$).

Исследование показало, что содержание N, P, K в зерне яровой мягкой пшеницы в отдельности также не отражают фактического качества семян – их урожайных свойств. По-видимому, семена будут обладать высоким качеством, если соотношение элементов в них будет оптимальным, способствовать увеличению общего уровня энергетических процессов, происходящих в растительном организме.

По результатам проведенных исследований, можно заключить, что показатели семенного контроля: масса 1000 зерен, лабораторная всхожесть и энергия прорастания и данные агрохимической оценки: содержание в зерне азота, фосфора, калия не дают четкого представления о действительной ценности семян яровой мягкой пшеницы и их урожайных свойствах. В целях прогнозирования урожайных свойств необходима разработка более совершенных методов оценки качества зерновых культур, должен вестись поиск более надежных критериев оценки пар-

тий семян. В настоящее время при отсутствии соответствующих лабораторных критериев, об урожайных свойствах семян можно судить лишь после посева и получения от них урожая, то есть в процессе купли-продажи этот показатель пока еще остается неизвестным.

Библиографический список:

1. Романенко Г.А. «Не накормив страну, по меньшей мере несерьезно думать о национальной безопасности» // Сельская жизнь. - 16-22 июня 2009. - №54-55. - С. 2-3.
2. Константинов П.Н. Влияние места репродукции на урожай и принципы снабжения сортоучастков семенами / Селекция и семеноводство. - 1939. - № 5. – С. 18-19.

УДК 631.51

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

*Г.И.Казаков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГОУ ВПО «Самарская государственная
сельскохозяйственная академия»*

Ключевые слова: обработка почвы, системы земледелия, севообороты, урожайность сельскохозяйственных культур.

Аннотация: *в статье приводятся многолетние исследования автора в разных зонах Самарской области, выводы и предложения производству по освоению рациональных приемов и систем обработки почвы в зависимости от конкретных местных почвенно-климатических и других условий.*

Получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур, рациональное использование земли, воспро-