

## Гомеостатичность сортов гречихи по урожайности

Сорта	Показатель гомеостатичности по В.В. Хангильдину (1978) ( $H_{om}$ )	Коэффициент вариации, %
Наташа	7,45	13,0
Инзерская	8,50	13,6

Результаты наших исследований показывают, что в данных условиях несколько более гомеостатичным по урожайности был сорт Инзерская (табл. 3).

Несколько превосходя сорт Наташу по средней урожайности, он проявил близкую к нему стабильность, то есть оба сорта показали аналогичную зависимость от способов посева. Об этом свидетельствуют значения коэффициента вариации, соответствующие этим сортам. Как известно, коэффициент вариации также может служить мерой относительной гомеостатичности генотипов. В данном случае рассматриваемые показатели дают не вполне однозначную оценку гомеостатичности изучаемых сортов.

Таким образом, проведенные исследования показали, что способы посева и наследственные особенности генотипов оказывают значитель-

ное влияние на урожайность гречихи. Наиболее высокая урожайность формируется при широкорядном способе посева.

## Библиографический список

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
2. Карагальцев Ю.В. Гречиха / Ю.В. Карагальцев, Ф.М. Пруцков. М.: Россельхозиздат, 1986. 120 с.
3. Хангильдин В.В. О принципах моделирования сортов интенсивного типа // Генетика количественных признаков с.-х. растений / В.В. Хангильдин. М.: Наука. 1978. С. 111-116.
4. Хангильдин В.В. Проблема гомеостаза в генетико-селекционных исследованиях / В.В. Хангильдин, С.В. Бирюков // Генетико-цитологические аспекты в селекции с.-х. растений. Одесса, 1984. С. 67-76.



УДК 633.11 «321»:631.543.1:57.017.32

Ю.Н. Титов

### ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ<sup>1</sup>

Качество зерна и урожайность яровой пшеницы в значительной мере зависят от конкретных условий произрастания, в которых реализуется генетический потенциал сортов и

формируется реальный уровень этих признаков. Из агротехнических приемов важная роль в повышении качества зерна и продуктивности яровой пшеницы принадлежит пред-

<sup>1</sup> Работа выполнена под руководством Ф.М. Стрижовой.

шественникам. Именно предшественник во многом определяет уровень обеспеченности почвы влагой и элементами минерального питания, наличие сорняков, вредителей и возбудителей болезней. Устойчивость к неблагоприятным факторам среды, высокое качество зерна и хорошая продуктивность яровой пшеницы формируются только при нормальном развитии растений в течение всей вегетации. Чрезвычайно большое значение это имеет в зонах возделывания, характеризующихся недостаточным и неустойчивым увлажнением, к которым относится большая часть территории Алтайского края.

Цель настоящей работы заключалась в оценке влияния некоторых предшественников на формирование качества зерна перспективных сортов яровой пшеницы отечественной селекции в условиях умеренно-засушливой колочной степи Алтайского края.

#### **Материал, методика и условия проведения исследований**

Полевые опыты были проведены в период с 2003 по 2005 гг., в условиях учебно-опытного хозяйства АГАУ «Пригородное», относящегося к умеренно-засушливой зоне колочной степи Алтайского края. Опытное поле учхоза расположено в подзоне обыкновенных черноземов. Климат данной территории является континентальным. Среднесуточная температура за период вегетации составляет 10,5-19,5°C, среднее количество осадков за год — 470 мм, за вегетационный период — 225-250 мм. Гидротермический коэффициент составляет 1,0-1,2, что свидетельствует о недостаточном увлажнении. Основная проблема земледелия — часто повторяющиеся засухи.

В испытание были включены 17 сортов яровой пшеницы отечественной селекции разных групп спелости. Изучаемые сорта различались по

морфологическим, биологическим и хозяйственным признакам.

Посев проводили в трехкратной повторности в сроки, оптимальные для данной зоны. Норма высева — 4,5 млн шт. всхожих семян на 1 га. Предшественниками в опытах были чистый пар и яровая пшеница.

Годы проведения исследований существенно различались по количеству и равномерности выпадения осадков, температурному режиму, солнечной инсоляции и т.д. В целом гидротермический режим почвы опытного участка, обеспеченность ее питательными веществами были удовлетворительными для роста и развития растений яровой пшеницы.

В течение вегетации проводили фенологические наблюдения, учеты и измерения растений по общепринятым методикам, изложенным в Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Качество зерна оценивали по содержанию белка.

Математико-статистическую обработку экспериментальных данных проводили по Б.А. Доспехову (1979). Адаптивные свойства сортов яровой пшеницы оценивали по методам, предложенным S.A. Eberhart, W.A. Russel и G.C. Tai, в изложении В.А. Зыкина и др. (1984, 1989). Показатель гомеостатичности определяли по В.В. Хангильдину (1979).

#### **Результаты исследований**

В результате дисперсионного анализа установлены достоверные ( $P < 0,01$ ) различия по содержанию белка как между вариантами опыта, так и между изучаемыми сортами яровой пшеницы (табл. 1).

Наибольшее влияние на формирование признака «содержание белка» оказали условия года — 70,4%. Степень влияния предшественника также была значительна — 18,7%. В меньшей мере фенотипическое проявление признака зависело от наследственных особенностей сортов — 4,1%.

Все варианты взаимодействия также были значимы, но изменчивость содержания белка в большей степени зависела от взаимодействия «предшественник x годы» — 6,1%.

У всех изучаемых сортов содержание белка в зерне повышалось при возделывании по пару в сравнении с яровой пшеницей (табл. 2). В среднем по всем сортам прибавка соста-

вила 0,90% (абс.). Однако сорта не одинаково реагировали на предшественника. Наибольшая абсолютная прибавка по содержанию белка отмечена у сортов Алтайская 60, Светлана, Омская 32, Алтайская степная. В меньшей степени реагировали на улучшение условий выращивания сорта Черныява 13, Алтайская 99, Алтайская 100, Алтайская 50.

Таблица 1

*Результаты дисперсионного анализа сортов яровой пшеницы по содержанию белка в зерне, %*

Источник изменчивости	Сумма квадратов	Степени свободы	Средний квадрат	ε <sub>Факт</sub>	F <sub>крит</sub>	
					P = 0,05	P = 0,01
Предшественник	61,74	1	61,74	417,67	3,89	6,76
Годы	466,39	2	233,19	1577,53	3,04	4,71
Сорта	219,05	16	13,69	92,61	1,69	2,09
Взаимодействие «предшественник x годы»	40,27	2	20,13	136,21	3,04	4,71
Взаимодействие «предшественник x сорта»	6,53	16	0,41	2,76	1,69	2,09
Взаимодействие «годы x сорта»	34,87	32	1,09	7,37	1,50	1,77
Взаимодействие «предшественник x годы x сорта»	20,74	32	0,65	4,38	1,50	1,77
Остаток	30,16	204	0,15	-	-	-

Таблица 2

*Влияние предшественника на содержание белка в зерне яровой пшеницы*

Сорта	Содержание белка в зависимости от предшественника, %		Прибавка по пару в сравнении с яровой пшеницей	
	пар	яровая пшеница	абсолютная, %	относительная, %
Алтайская 98	15,2	14,4	0,79	5,5
Алтайская 92	15,7	14,9	0,87	5,8
Алтайская 99	14,5	13,8	0,66	4,8
Новосибирская 15	16,5	15,4	1,13	7,4
Новосибирская 29	16,4	15,4	1,01	6,6
Омская 32	15,0	13,7	1,27	9,2
Памяти Азиева	14,7	13,9	0,80	5,8
Черныява 13	15,0	14,4	0,60	4,2
Алтайская 100	14,4	14,1	0,30	2,1
Алтайская 50	14,3	13,7	0,57	4,1
Алтайская 60	15,5	14,2	1,30	9,1
Алтайская 325	15,4	14,7	0,73	5,0
Алтайская степная	14,4	13,1	1,26	9,7
Саратовская 29	14,1	13,3	0,73	5,5
Светланка	14,0	12,7	1,30	10,2
Алтайский простор	13,5	12,3	1,18	9,6
Омская 28	13,6	12,8	0,77	6,0
Среднее	14,8	13,9	0,90	6,4
НСР <sub>0,05</sub>	0,66	0,59	-	-

Следует отметить, что степень увеличения содержания белка в зерне при выращивании по пару у изучаемых сортов не зависела от уровня белковости. Коэффициент корреляции между абсолютной прибавкой содержания белка и средним уровнем признака в опытах составил  $-0,01$  ( $P > 0,05$ ), что свидетельствует об отсутствии связи между данными величинами. Следовательно, более существенного повышения содержания белка в зерне при выращивании по пару можно ожидать от сортов как с высоким уровнем признака, так и относительно низким.

Как известно, среднее значение признака за определенный период времени недостаточно информативно. С целью получения более разносторонней оценки реакции сортов на изменение условий выращивания нами рассчитаны некоторые показатели

адаптивности по упомянутым выше методам (табл. 3).

Большей стабильностью в формировании признака «содержание белка» отличались сорта Алтайская 92 и Алтайская 325. Им соответствуют более низкие значения параметров  $\alpha_i$  и  $\beta_i$ , достоверно отличающиеся соответственно от нуля и единицы в меньшую сторону, характеризующие, как известно, стабильность в широком смысле, а также невысокие оценки параметров  $\lambda_i$  и  $s^2 di$ , указывающие на стабильность в узком смысле. Повышенную отзывчивость на улучшение условий выращивания по признаку «содержание белка» проявили сорта Омская 32 и Чернява 13, у которых оценки параметров  $\alpha_i$  и  $\beta_i$  достоверно превышали ноль и единицу соответственно.

Таблица 3

Оценки некоторых параметров адаптивности сортов яровой пшеницы по признаку «содержание белка» при возделывании по пару и яровой пшенице

Сорт	Коэффициент вариации, %	Показатель гомеостатичности по В.В. Хангильдину, $H_{om}$	Параметры экологической пластичности			
			по G.C. Tai		по S.A. Eberhart и W.A. Russell	
			$a_i$	$k_i$	$b_i$	$s^2 di$
Алтайская 98	8,3	178	-0,170	1,09	0,830	0,07
Алтайская 92	7,4	208	-0,251*	1,47	0,749*	0,09
Алтайская 99	10,1	141	-0,048	3,80**	0,952	0,23
Новосибирская 15	7,5	214	-0,212	2,03	0,788	0,12
Новосибирская 29	10,8	147	0,162	4,40**	1,162	0,27
Омская 32	13,4	107	0,338*	1,66	1,338*	0,10
Памяти Азиева	12,6	113	0,252	1,86	1,252	0,11
Чернява 13	13,2	111	0,341*	2,63*	1,341*	0,16
Алтайская 100	9,7	147	-0,068	2,74*	0,932	0,17
Алтайская 50	8,0	175	-0,266	2,98*	0,734	0,18
Алтайская 60	8,5	175	-0,219	6,37**	0,781	0,39
Алтайская 325	7,2	209	-0,291*	0,72	0,709*	0,04
Алтайская степная	12,8	107	0,217	1,37	1,217	0,08
Саратовская 29	9,1	150	-0,160	2,14	0,840	0,13
Светланка	12,6	106	0,098	8,01**	1,098	0,49
Алтайский простор	11,9	108	0,064	0,39	1,064	0,02
Омская 28	13,4	98	0,212	4,42**	1,212	0,27

\* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$  (для коэффициента регрессии  $b_i$  приведена значимость отклонения от единицы).

В наших опытах более высокую гомеостатичность проявили сорта Новосибирская 15, Алтайская 92, Алтайская 325, о чем свидетельствуют повышенные значения показателя гомеостатичности и относительно невысокие значения коэффициента вариации. Пониженной гомеостатичностью в опыте характеризовались сорта Омская 28, Светланка, Алтайский простор, Алтайская степная, Омская 32, Памяти Азиева, Черныя.

### **Выводы**

1. Возделывание яровой пшеницы по пару в сравнении с предшественником «яровая пшеница» позволяет на 0,3-1,3% в абсолютном выражении повысить содержание белка в зерне, причем степень этого повышения практически не зависит от уровня белковости сорта. Высокий уровень признака по обоим предшественникам формировали сорта Новосибирская 29, Новосибирская 15, Алтайская 92, Алтайская 325.

2. Характер реакции сортов на улучшение условий выращивания зависит от их наследственных особен-

ностей. Более стабильным уровнем формирования признака «содержание белка» отличались сорта Алтайская 92 и Алтайская 325. Повышенную отзывчивость проявляли сорта Омская 32 и Черныя 13.

### **Библиографический список**

1. Зыкин В.А. Экологическая пластичность сортов яровой пшеницы в условиях Южной лесостепи / В.А. Зыкин, И.А. Белан // Экологическая пластичность сортов сельскохозяйственных культур в Западной Сибири: науч.-техн. бюл. / ВАСХ-НИЛ. СО СибНИИСХ. 1989. Вып. 5-6. С. 3-13.

2. Параметры экологической пластичности сельскохозяйственных растений, их расчет и анализ: методические рекомендации / СО ВАСХ-НИЛ. 1984. 24 с.

3. Хангильдин В.В. Гомеостаз компонентов урожая зерна и предпосылки к созданию модели сорта яровой пшеницы / В.В. Хангильдин // Генетический анализ количественных признаков растений. Уфа: БФ АН СССР, 1979. С. 5-39.

