

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ И НЕРЕАЛИЗОВАННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПО УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНА В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Цильке Р.А., Андреева З.В.

В докладе рассматриваются результаты Государственного испытания сортов мягкой яровой пшеницы в Омской, Новосибирской, Томской областях и Алтайском крае. Показано, что общая изменчивость урожайности зерна зависит от генотипа, условий вегетации и комплекса экологических факторов. Генетический потенциал основной продовольственной культуры не реализован по продуктивности у возделываемых сортов.

Западная Сибирь представляет собой регион с рискованными условиями для стабильного производства зерна пшеницы. Яровая мягкая пшеница как основная продовольственная культура характеризуется повышенной требовательностью к важнейшим факторам внешней среды, которые отличаются в этом регионе исключительным разнообразием, суровостью и изменчивостью во времени и пространстве. Поэтому не только перед селекцией, но и перед государственными испытательными учреждениями стоят исключительно сложные задачи, связанные с объективной оценкой сортов в крайне сложных климатических условиях.

Одно из центральных мест в повышении производительности сибирской земли принадлежит сорту как динамической биологической системе, обладающей способностью реализовать потенциал генотипа при определенных агроклиматических и технологических условиях [1]. Проблемы повышения урожайности зерна яровой пшеницы и стабилизации его качества должны решаться комплексно, прежде всего, за счет сортов, хорошо приспособленных к местным условиям. Ориентация на сорта с высоким биологическим потенциалом продуктивности в определенной степени способствует снижению их устойчивости к неблагоприятным воздействиям среды. В этой связи важная роль отводится использованию адаптивных форм, обладающих широким диапазоном реакций на изменяющиеся экологические условия, способных стабильно реализовывать свой потенциал продуктивности [2].

Цель настоящего исследования заключается в анализе результатов государственного испытания сортов мягкой яровой пшеницы на сортоучастках Омской, Новосибирской, Томской областей и Алтайского края, чтобы выявить уровень реализации генетического потенциала сортов по урожайности зерна в разных агроклиматических зонах.

Омская область. Обобщенные результаты по урожайности зерна на Государственных сортоучастках (ГСУ) и в производственных условиях по Омской области представлены в таблице 1. Урожайность зерна мягкой яровой пшеницы, несмотря на относительно высокий уровень технологии её возделывания в этой области, значительно варьирует в зависимости от географического расположения района и условий вегетации (года) как на государственных сортоучастках, так и в производственных условиях.

Средняя урожайность зерна за 12 лет варьировала при государственном Большереченском, а в производственных условиях от 10,0 в Русско-Полянском районе до 17,1 ц/га в Москаленском районе. Генетический потенциал возделываемых в области сортов далеко не исчерпан, о чём свидетельствует относительный уровень снижения урожайности зерна в производственных условиях по сравнению с данными, полученными на ГСУ. Это снижение варьировало от 33,9% в Павлоградском районе до 67,8 в Большереченском, а в среднем по области на 53,7%, или в 2,2 раза.

Таблица 1

Обобщенные данные по средней урожайности зерна пшеницы на сортоучастках и в производственных условиях Омской области за 12 лет (1996-2007 гг.)

Район	Варьирование урожайности зерна, ц/га		Средняя урожайность, ц/га		Отклонение от ГСУ, %
	по ГСУ	по району	по ГСУ	по району	
Гарский	8,2÷36,0	9,0÷14,8	21,7	11,7	-46,1
Большереченский	14,7÷52,1	8,2÷20,4	36,7	11,8	-67,8
Называевский	14,3÷40,9	6,1÷14,6	27,7	11,1	-59,9
Горьковский	25,1÷52,3	9,5÷21,4	35,0	14,1	-59,7
Москаленский	23,7÷50,0	12,9÷27,7	32,9	17,1	-48,0
Шербакульский	18,3÷36,0	9,1÷18,5	29,3	14,0	-52,2
Черлакский	21,1÷45,8	7,7÷18,9	27,2	11,5	-57,7
Павлоградский	10,4÷32,2	12,4÷20,3	24,2	16,0	-33,9

Русско-Полянский	9,7÷29,5	5,6÷13,7	18,3	10,0	-45,4
X ₀	8,2÷52,3	5,6÷27,7	28,1	13,0	-53,7

Новосибирская область. Обобщённые результаты по урожайности зерна на Государственных сортоучастках (ГСУ) и в производственных условиях по Новосибирской области представлены в таблице 2. Средняя урожайность зерна в производственных условиях в среднем за 11 лет составила 15,3, а на сортоучастках 28,9 ц/га, т.е. в производстве урожайность в целом на 47,1% ниже, чем на сортоучастках.

Эти данные свидетельствуют о значительном варьировании урожайности зерна мягкой яровой пшеницы в зависимости от года испытания и условий вегетации пшеницы на сортоучастках и в производственных условиях. Генетический потенциал возделываемых в области сортов далеко не исчерпан, об этом свидетельствует относительный уровень снижения урожайности зерна в производственных условиях по сравнению с данными, полученными на ГСУ. Снижение урожайности в производственных условиях по сравнению с сортоучастками варьировало от 46,8 в Маслянинском районе до 65,7% в Доволенском районе, а в среднем по области на 47,1%, или в 1,9 раза.

Таблица 2

Обобщенные данные по средней урожайности зерна пшеницы на сортоучастках и в производственных условиях Новосибирской области за 1996-2006 гг.

Район	Варьирование урожайности зерна ц/га		Средняя урожайность, ц/га		Отклонение от ГСУ, %
	по ГСУ	по району	по ГСУ	по району	
Северный	8,7 ÷ 43,7	5,5 ÷ 21,0	28,5	10,6	- 62,8
Маслянинский	16,0 ÷ 43,0	7,4 ÷ 25,4	30,1	16,0	- 46,8
Венгеровский	13,6 ÷ 41,8	7,1 ÷ 15,2	27,1	11,1	- 59,0
Новосибирский	15,5 ÷ 45,5	11,0 ÷ 20,5	34,1	17,4	- 49,0
Мошковский	15,4 ÷ 42,4	7,8 ÷ 17,1	28,1	10,4	- 63,0
Барабинский	9,0 ÷ 44,0	6,5 ÷ 19,5	31,8	12,4	- 61,0
Доволенский	9,9 ÷ 52,8	8,9 ÷ 16,1	35,0	12,0	- 65,7
Чистоозерный	8,1 ÷ 43,9	5,0 ÷ 14,8	23,0	10,7	- 53,5
Карасукский	13,3 ÷ 38,4	6,7 ÷ 25,3	22,6	11,7	- 48,2
X ₀	8,1 ÷ 52,8	5,0 ÷ 25,4	28,9	15,3	- 47,1

Томская область. Обобщённые результаты по урожайности зерна на Государственных сортоучастках (ГСУ) и в производственных условиях по Томской области представлены в таблице 3. Средняя урожайность за пять лет на ГСУ варьировала от 18,3 на Асиновском до 54,3 ц/га на Парабельском ГСУ, а в производственных условиях от 10,4 в Парабельском районе до 13,3 ц/га в Томском районе. Снижение урожайности в производственных условиях по сравнению с сортоучастками варьировало от 30,0% по Асиновскому району до 80,85 по Парабельскому району, а в целом по области оно составило 62,1%.

Таблица 3

Обобщенные данные по средней урожайности зерна мягкой яровой пшеницы на сортоучастках и в производственных условиях Томской области за период с 1996 г. по 2000 г.

Район	Варьирование урожайности зерна, ц/га		Средняя урожайность, ц/га		Отклонение от ГСУ, в %
	по ГСУ	по району	по ГСУ	по району	
Гомский	17,5÷43,2	8,6÷15,0	36,0	13,3	-66,0
Асиновский	11,8÷23,9	8,614,7	18,3	12,8	-30,0
Шегарский	21,8÷41,8	9,1÷13,5	31,0	11,7	-62,3
Парабельский	53,3÷55,6	8,5÷12,9	54,3	10,4	-80,8
X ₀	11,8÷55,6	8,5÷15,0	31,9	12,1	-62,1

Алтайский край. Обобщённые результаты по урожайности зерна на Государственных сортоучастках (ГСУ) и в производственных условиях по Томской области представлены в таблице 4. Средняя урожайность зерна за 5 лет в производственных условиях составила 10,5 ц/га и варьировала от 7,4 ц/га сортоучастках средняя за 5 лет составила 14,0 ц/га и варьировала от 10,9 на Михайловском ГСУ до 21,0 на Смоленском, т.е. в производственных условиях в целом по краю она на 25,0% ниже, чем на сортоучастках.

Таблица 4

Обобщенные данные по средней урожайности зерна мягкой яровой пшеницы на сортоучастках и в производственных условиях Алтайского края за 1996 - 2000 гг.

Район	Варьирование урожайности зерна, ц/га,		Средняя урожайность, ц/га		Отклонение от ГСУ, %
	по ГСУ	по району	по ГСУ	по району	
Смоленский	13,0÷28,9	9,4÷18,4	21,0	12,7	-39,5
Михайловский	3,5÷15,0	4,8÷10,3	10,9	7,4	- 32,1
Кытмановский	7,4÷19,6	5,3÷9,9	14,9	7,5	-49,7
Краснощековский	6,0÷24,4	5,5÷17,3	14,0	10,5	-25,0
Егорьевский	12,5÷30,4	2,8÷12,9	20,9	8,2	-60,8
Каменский	5,1÷24,4	5,5÷13,0	16,7	9,6	-42,5
Х,	5,1÷30,4	2,8÷18,4	14,0	10,5	-25,0

Анализ результатов многолетних испытаний сортов мягкой яровой пшеницы на государственных сортоучастках трёх областей и одного края в Западной Сибири показал, что урожайность зерна сильно варьирует в зависимости от генетической конституции сорта, метеорологических условий в годы испытания и географического расположения сортоучастка. Существенные различия по относительному вкладу этих факторов и их взаимодействия в общее варьирование урожайности зерна свидетельствуют о сложных проблемах, стоящих перед сортоиспытателями при оценке сортов и их регистрации, а также перед производителями при разработке сортовой структуры и эффективной технологии возделывания мягкой яровой пшеницы в Западной Сибири.

Литература

1. *Цильке Р.А.* Генетические основы селекции мягкой яровой пшеницы на продуктивность в Западной Сибири: дис. д-ра биол. наук / Р.А. Цильке. - Новосибирск, 1983. - 505 с.
2. *Жученко А.А., Король А.Б.* Рекомбинация в эволюции и селекции. М.: Наука, 1980. - 400 с.

THE ECOLOGICAL MUTATION AND UNREALIZED POTENTIAL OF SPRING WHEAT IN ITS PRODUCTIVITY IN WESTERN SIBIRIA

Zielke R.A., Andreeva Z.V.

The results of state testing of soft spring wheat varieties in Omsk, Novosibirsk, Tomsk and Altai regions are examined in the report. It is shown that common variability of corn crop capacity depends on genotype, vegetation conditions and a complex of ecological factors. Genetic potential of a principal agricultural planting is not implemented according to productivity of cultivated varieties.