

Исаева З.К.

**ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТООБРАЗЦОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ
В УСЛОВИЯХ ОБЕСПЕЧЕННОЙ БОГАРЫ**

V.K. Isaeva

**PRODUCTIVITY OF OF WINTER WHEAT ACCESSIONS
IN CONDITIONS OF RAINFED**

УДК: 633.11.«324»:631.52

В условиях Кыргызстана зерновые культуры выращивают в разных почвенно-климатических зонах как на орошаемых, так и на богарных землях, расположенных на высоте от 500 до 2000 метров, где общая сумма осадков составляет 200 - 800 мм в год. В нашей республике пшеница занимает третью часть всей пашни. В среднем 300 тыс. гектаров пшеницы размещаются на орошаемых землях, около 200 тыс. га находятся в зоне богарного земледелия.

Изучены изменчивость показателей продуктивности в условиях обеспеченной богары.

Ключевые слова: сортобразцы озимой пшеницы, засухоустойчивость, обеспеченная богара, структура урожая, продуктивность колоса и растения, вариабельность элементов продуктивности, вегетационный период.

In Kyrgyzstan crops grown in different soil and climatic zones as in irrigated and rain-fed lands, located at an altitude of 500 to 2000 meters, where the total amount of precipitation is 200 - 800 mm per year. In our republic wheat occupies a third of the arable land. On average, 300 thousand hectares of wheat are placed in irrigated land, about 200 hectares are rainfed agriculture.

Studied the variability of productivity in rainfed conditions provided.

Key words: winter wheat accessions, drought, provided rainfed, crop structure, productivity and plant blight, the variability of elements of efficiency, the growing season.

Введение. Основным критерием засухоустойчивости при оценке прямыми методами является способность растений сохранять высокую продуктивность в условиях засухи (Г.В. Удовенко, 1970),

Известно, что у одной и той же культуры зависимость проявления различных признаков от окружающей среды неодинакова (Н.А. Топорнина, 1971). Исследованиями Ю.А. Филиппченко (1934) и В.Д. Бугаева (1979) было установлено, что у пшеницы наиболее изменчивыми признаками, в значительной степени зависящими от условий среды, являются кустистость, число зерен на растении и масса зерна с растения. К менее варьирующим признакам относятся длина колоса, число колосков в колосе и масса 1000 зерен.

Для условий Чуйской долины Кыргызстана необходимо иметь сорта озимой пшеницы, которые бы отличались интенсивным ростом и развитием в первой половине вегетации (всходы - колошение). Сорта этой группы более продуктивно используют влагу зимне - весеннего периода для наливая зерна до момента наступления жаркой, засушливой погоды с частыми суховьями во второй половине мая и в июне.

Результаты исследования. Вегетационный период. Необходимо отметить, что сортовые различия и различные погодные условия в годы проведения опытов вызвали колебания продолжительности вегетационного периода.

У стандартных сортов Эритроспермум 760, Фрунзенская 60 и Адыр в зависимости от климатических условий года длина межфазного периода «всходы - колошение» в условиях предгорной богары колебалась от 186 до 190 дней. В 2001 году в период трубкования-колошения стояла пасмурная, дождливая погода и поэтому у большинства изучавшихся образцов отмечалось увеличение продолжительности межфазного периода «всходы - колошение» на 5-14 дней. Жаркая с незначительным количеством осадков погода 2001г. в межфазный период «всходы - восковая спелость», вызвала сокращение этого периода у всех изучавшихся образцов по сравнению с 1999г., когда погодные условия складывались довольно благоприятно. Полученные нами данные подтвердили выводы Н.Г. Грибковой и Т.П. Корецкой (1985) о том, что действие повышенных температур в условиях различного увлажнения обеспечивает сокращение продолжительности периода вегетации, помогая сорту «уходить» от засухи, суховея.

Из всего набора коллекции по фенологическим данным выделено 21 скороспелых образцов, для которых характерны ускоренный рост и развитие в первой половине вегетации (185-194 дня). Они представляют ценный исходный материал для условий Чуйской долины Кыргызстана по длине межфазного периода «всходы - колошение».

Особенно интересны по скороспелости сортобразцы Ducula, Psn'S'/Bow'SV/Kauz'S', Cham-6, у которых «всходы - колошение» отличались относительной стабильностью (185-191 день) и сочетали этот признак с повышенной урожайностью.

Выявлены позднеспелые образцы (Clement, Bow//Buc/Bul, Acoset'S') с растянутым межфазным периодом «всходы - колошение» (197-198 дней), что на 8-11 дней длиннее, чем у стандартов и на 12-13 дней длиннее, чем у самого скороспелого сорта Ducula. Эта группа образцов СИММИТ - ИКАР ДА представляет интерес для районов, где атмосферные осадки выпадают в конце весеннего - начале летнего периода.

Растянутый первый период вегетации позволяет им более эффективно использовать поздно выпадающие атмосферные осадки. В нашей республике подобные естественные условия

складываются в высокогорных долинах Тянь-Шаня, где атмосферные осадки выпадают значительно позже, чем в Чуйской долине.

Изучаемые образцы по длине «всходы-колошение» и «всходы-восковая спелость» разделены на 3 группы (табл. 1).

На обеспеченной богаре длина периода «всходы-колошение» составляла от 185 до 199 дней и образцы распределены следующим образом: скороспелые - 185-189 дней, среднеспелые - 190-194 и позднеспелые 195-199 дней.

По длине межфазного периода «всходы-восковая спелость» изучаемые сортообразцы разделены следующим образом: скороспелые - 215-218 дней, среднеспелые - 219-222 дня и позднеспелые - 223-226 дней. Количество скороспелых образцов составляло 4, среднеспелых - 16 и позднеспелых - 17 (рис.1).

Сортообразцы Cook (220), Kalyansona (220) и 71St2959/Grow'S73/-Ahgaf7MCX/Tob (220) оказались позднеспелыми.

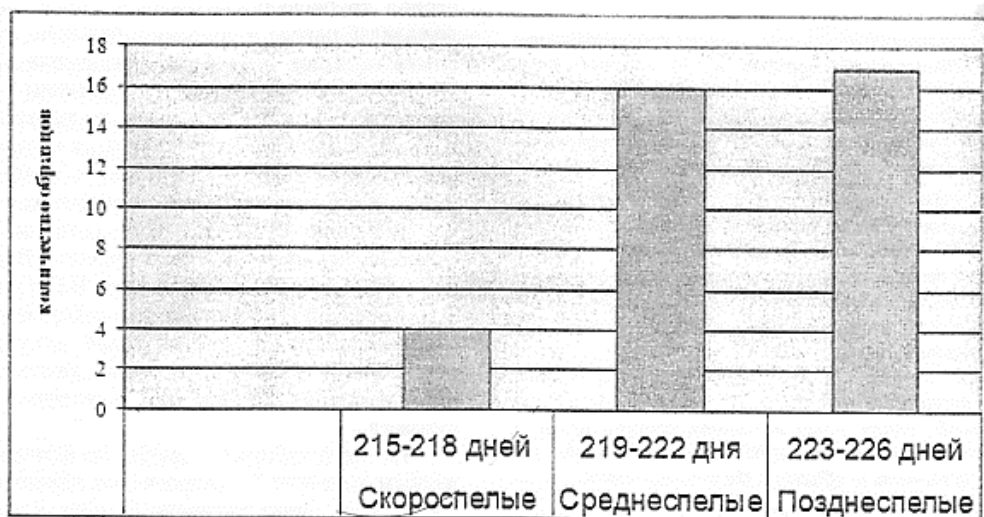


Рис. 1. Группировка образцов по периоду «всходы – восковая спелость» на обеспеченной богаре

Продуктивность колоса и растения. За все годы исследований соблюдение оптимальных сроков посева обеспечило получение дружных всходов, которые повысили их устойчивость к условиям перезимовки, улучшили отрастание весной и способствовали формированию высокого урожая.

Различные погодные условия в годы исследований позволили выявить потенциальную продуктивность образцов. По урожайности зерна выделились образцы Mti'S7Cham-4 (504,6 г/м²), Bow/Seri82 (506,0 г/м²), Мироновская 61 (506,0 г/м²), Эритроспермум 13 (474,6 г/м²), Нигроаристатум 1038M (504,0 г/м²), 4777/2/Fkn/Gb/3/Vee'S/Pvn'S7 5/Ald'S/3/Cc//Inia/Bb (465,3 г/м²) и Мироновская 61//Херсонская остистая/Скифиянка, достоверно превышая стандартный сорт Адыр (453,0 г/м²) (табл. 2).

У следующих сортообразцов: Roga/Юна (-4,4), 71St2959/Grow'S73/Ahgaf-//MCX/Tob (-40,0), Bolal (-17) и Gerek 79 (-28,0) отклонение урожай-

Выделившиеся скороспелые сортообразцы Ducula, Cham-6 представляют особый интерес в засушливых зонах нашей республики, так как им характерен быстрый рост и развитие в первой половине вегетации, т.е. это позволяет им уходить от «запала».

Таблица 1

Группировка образцов по периоду «всходы - колошение» (1999-2001 гг.)

Образцы	Обеспеченная богара	
	всходы-колошение, дней	число отобранных образцов, шт
Скороспелые	185-189	3
Среднеспелые	190-194	18
Позднеспелые	195-199	16

ности от стандарта оказалось отрицательным. Эти образцы оказались менее засухоустойчивыми, обладая низкими показателями урожайности зерна.

Таблица 2

Урожайность образцов озимой пшеницы в условиях обеспеченной богары (1999-2001 гг.)

№	Образцы	Масса зерна, г/м ²	Отклонение от стандарта, ±
1.	Адыр (стандарт)	453,0	-
2.	Mti'S/Cham-4	504,6	+51,6
3.	Bow/Seri82	506,0	+53,0
4.	Roga/Юна	448,6	-4,4
5.	Мироновская 61	506,0	+53,0
6.	Эритроспермум 13	474,6	+21,6
7.	Нигроаристатум 1038M	504,0	+51,0
8.	71St2959/Grow'S73/Ahgaf//MC X/Tob	413,0	-40,0
9.	Bolal	426,0	-17,0
		465,3	+12,3

10.	4777/2/Fkn/Gb/3/V ee'S/Pvn'S' /5/Ald'S73/Cc//Inia/Bb		
11.	Gerek 79	415,0	-28,0
12.	Mironovskaya 61//Херсонская остистая/Скифянка	493,3	+40,3

С высокими показателями продуктивности зерна выделены сортообразцы Acocet'S', Seri82//Shi#4414/Grow'S' и MtrSVGham-4 (табл.4).

Масса 1000 зерен сорта Ducula составляла 53,5г, превышая этот показатель стандартного сорта Адыр на 0,7 г.

У образцов Seri82//Shi#4414/Grow'S'; Mtl'SV Cham-4 и Грекум 1634U продуктивная кустистость составляла 6-7, а масса зерна с растения колебалась от 7,8 до 11,3 г. Коэффициент корреляции показателей продуктивной кустистости и массы зерна с растения составлял $r = 1$, т.е. корреляционная связь между этими признаками является положительной.

Высота растений изучавшихся образцов колебалась от 60,5 до 96,4 см.

У выделенных образцов по показателям элементов продуктивности Ducula, Acocet'S', Эритроспермум 2078/1 и Эритроспермум 1676/1, длина верхнего междоузлия оказалась высокой. Это доказывает, что эти образцы обладают быстрым ростом и развитием в первой половине вегетации, тем самым помогая сорту уходить от «запала» (И.Г. Цыганков, В.И. Цыганков, 2003).

Высокими показателями массы зерна характеризовались Лютесценс 42, Лютесценс 1557/1, Mtl'S7Cham-4, Seri82//Shi#4414/Grow'S', Ducula, Эритроспермум 1676/1, Ахтымар/Фрунзенская 60 и Roga/Юна. Эти же образцы в полевых условиях обладали высокой засухоустойчивостью, т.е. признаки страдания в самые жаркие дни были незначительными и при этом скручивались листья.

По показателям массы зерна, превышая стандарт Адыр, выделены Roga/Юна и Ducula.

По данным оценки устойчивости к засухе в полевых условиях обеспеченной богары выделены засухоустойчивые сортообразцы: Ducula (0),

Seri82//Shi#4414/Grow'S' (1), Acocet'S' (1), Адыр (1), Ахтымар/Фрунзенская 60 (1), Roga/Юна (1), Эритроспермум 2078/1 (1) и Эритроспермум 1676/1 (1).

Наблюдалась положительная корреляция между показателями длины верхнего междоузлия и полевой засухоустойчивости, чем длиннее верхние междоузлия, тем выше их засухоустойчивость. Такая же связь наблюдалась между продуктивной кустистостью и полевой засухоустойчивостью у большинства изучаемых образцов. Показатели продуктивной кустистости и урожайности зерна с одного квадратного метра показали положительную корреляцию ($r=0,68$).

В зависимости от внешних факторов окружающей среды вариабельность продуктивной кустистости, массы зерна с растения и колоса были высокими (табл. 3).

Высота растений изучаемых образцов варьировала незначительно, при этом коэффициент вариации составлял 4,8 %.

Наибольшая изменчивость отмечается по признакам продуктивной кустистости (28,6%), массе зерна с растения (27,6 %) и колоса (19,7%) (табл.4).

Варьирование массы 1000 зерен составило 9,8%, также средней изменчивостью обладали показатели длины главного колоса - 9,2% и числа зерен в главном колосе (14,4%).

Полученные нами данные согласуются с выводами исследований Г.А.Середа, С.Г.Середа (2003), которые отмечают, что наиболее стабильным элементом структуры урожая является масса 1000 зерен, а наиболее изменчивыми элементами- масса зерна с растения, продуктивная кустистость и масса зерна с главного колоса. Слабо варьирующие признаки обусловлены больше сортовыми особенностями, а сильно варьирующие в значительной степени зависят от внешних условий.

Таблица 3

Характеристика продуктивности образцов по элементам урожайности (обеспеченная богара, 1999-2001 гг.)

№	Образцы	Разновидность	Роста растения см	Продуктивна кустистость	Длина колоса, см	Число зерен в колосе, шт	Длина верхнего междоузлия, см	Масса зерна, г			Устойчивость к засухе в полевых условиях, балл
								с растения	с колоса	1000 зерен	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Адыр стандарт	Эритроспермум	77,5	4,5	8,5	42,0	32,0	9,6	2,2	40,8	1
2	Фрунзенская 60	Лютесценс	90,7	4,5	10,7	55,0	33,0	5,6	2,2	52,8	3
3	Эритроспермум 760	Эритроспермум	92,7	3,8	10,4	44	40,3	7,2	2,3	46,0	1
4	Интенсивная	Ферругинеум	85,0	6,0	8,9	42,0	42,0	7,8	2,3	51,2	2
5	Грекум 1634/1	Грекум	88,0	6,0	9,5	36,5	40,0	8,3	1,8	44,4	2
6	Мауа74'S70п/1 160.147/3/ Bb//GII/4/Chat'S75/Bow'S'	Грекум	79,5	5,0	10,2	51,0	33,5	7,8	1,6	46,8	2

7	Эритроспермум 2078/1	Эритроспермум	93,5	3,5	10,0	43,5	42,5	9,4	2,4	48,6	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	И	12
8	Acocet'S'	Грекум	60,5	3,5	8,2	42,0	28,0	7,6	2,0	51,6	1
9	Roga/Юна	Эритроспермум	92,4	4,0	15,2	54,0	34,5	5,4	2,1	51,9	1
10	Seri82//Shi#4414/Grow' S'	Альбидум	74,5	7,0	9,5	44,5	34,0	7,5	2,7	52,9	1
11	Bow'S'/Seri82	Альбидум	83,0	5,0	8,5	43,0	39,6	п,з	2,1	51,7	2
12	Эритроспермум 1676/1	Эритроспермум	92,0	4,5	10,0	46,5	40,0	7,3	1,4	40,3	1
13	Лютесценс 42	Лютесценс	94,4	5,5	10,3	45,0	36,5	9,8	2,2	50,5	3
14	71s,2959/Grow'S73/Aligaf7 /MCX /ToB	Грекум	81,5	6,7	9,7	54,0	39,7	9,6	2,2	40,8	3
15	Лютесценс 1557/1	Лютесценс	96,4	5,0	9,8	45,5	37,5	11,1	2,0	48,5	2
16	Mtl'SVCham-4	Эритроспрмум	84,0	6,0	9,1	48,0	36,5	10,4	2,3	47,5	2
17	Нигроаристатум 103 8/1	Нигроаристатум	79,3	4,5	7,9	55	39,2	10,6	2,3	42,5	2
18	Atilla	Эритроспермум	94,0	5,4	10,4	49,0	41,3	7,8	1,9	39,8	2
19	Bolal	Нигроаристатум	90,2	6,2	10,0	41,0	40,0	8,2	1,9	42,9	2
20	Clement	Альборубрум	71,4	3,2	9,7	51	29,5	4,8	2,1	45,6	2
21	Ducula	Эритроспермум	76,5	4,0	8,0	47,0	38,5	7,3	2,4	53,5	0
22	Gerek79	Эритролекум	95,1	7,5	10,2	53,0	44,3	12,7	2,4	46,1	1
23	Ахтымар/ФрунзенскаяБО	Эритроспермум	92,5	4,0	9,5	43,5	37,0	8,5	2,1	51,9	1
24	Compare	Кезиум	79,2	4,0	8,4	39,0	32,5	5,1	1,7	44,6	3
25	Kalyansona	Грекум	78,5	4,0	8,6	44	30,3	7,6	2,3	38,9	2
26	Cook	Нигроаристатум	62,3	4,0	5,9	43,0	29,5	5,8	1,9	39,6	3
27	Moro	Альборубрум	62,5	5,6	5,8	50,0	21,7	6,2	1,8	42,1	3
28	Vee'S'/Snb'SV/Sannine/Al d'S'	Грекум	81,0	3,8	10,4	47,0	40,8	6,3	2,1	43,4	2
29	Psn'S'/Bow'SV/Kauz'S'	Грекум	73,1	3,5	9,2	49,0	27,0	5,8	1,7	38,8	2
30	Atay/Galvez87	Альбидум	81,3	4,0	10,7	50,5	33,0	7,2	2,3	45,1	2
31	4777/2/Fkn/Gb/3/Vee'S'/Pv n'S75/Ald'S73/Cc//Inia/Bb	Грекум	80,9	5,8	9,6	49,0	35,6	9,5	2,4	42,7	1

По стабильному элементу структуры урожая - массе 1000 зерен, выделился сортообразец Roga/Юна (2,9г). Число зерен с главного колоса у этого сортообразца составляло 44,5 штук, превысив показатель андарта на 2,5 штук. Продуктивная кустистость была 4,0, что ниже на 0,5, чем у стандарта, а урожайность зна составила 461,2 г/м² - выше на 8,2 г/м² (табл.5).

Таблица 4

Вариабельность признаков по элементам продуктивности (1999-2001 гг.)

Признаки	Обеспеченная богара	
	lim, х	V,%
Высота растений, см	60,5-96,4	4,8
Продуктивная кустистость	3,5-7,0	28,6
Длина колоса, см	8,2-11,2	9,2
Масса 1000 зерен, г	44,4-52,9	9,8
Масса зерна с растения, г	5.1-11.3	27,6
Число зерен в колосе, шт	36,5-54,0	14,4
Масса зерна с колоса, г	1,6-2,7	19,7

Из всех отобранных образцов высокими показателями по числу зерен в колосе выделились 7 ртообразцов, превысив стандарт на 1,5-12,0 штук.

Сортообразец Ser82//Shi#4414/Grow'S' обладал большим количеством продуктивной кустистости (7,0) и (ответственно высоким урожаем зерна (512,7 г/м²). Показатели продуктивной кустистости и урожайность рна с одного квадратного метра показали положительную корреляцию.

По урожайности зерна, превышая показатели стандарта выделились образцы Эритроспермум 1676/1 (04,0 г/м²), Лютесценс 1557X1 (506,4 г/м²), Ахтымар/Фрунзенская 60 (502,4 г/м²), Seri82//Shi#4414/Grow'S' (12,7 г/м²) и Atay/Gaivez (498,6 г/м²).

Таблица 5

Структура урожая сортообразцов озимой пшеницы в условиях обеспеченной богары (1999-2001 гг.)

№	Сортолинии	Масса 1000 зерен, г	Число зерен в колосе, шт	Продная куст-ть, шт	Урожайность, г/м ²
		lim	Sim	lim	lim
		44,4-53,5	36,5-55,0	3,5-7,0	413,0-512,7
1	Адыр, ст	52,8	42,0	4,5	453,0
2	Эритроспермум 2078\1	51,6	43,5	3,5	446,8
3	Эритроспермум 1676U	50,5	46,5	4,5	504,0
4	Лютесценс 1557M	48,5	42,0	5,0	506,0
5	Acocet'S'	51,9	42,0	3,5	448,2
6	Ахтымар/Фрунзенская 60	51,9	43,5	4,0	502,4
7	Roga/Юна	52,9	44,5	4,0	461,2
8	Seri82//Sh#4414/Grow'S'	51,7	54,0	7,0	512,7
9	Compare	53,1	39,0	4,0	486,4
10	Atay/Galvez 87	45,1	50,5	4,0	498,6

Заключение. Изменчивость и потенциальная продуктивность образцов тесно связаны с климатическими условиями региона. В условиях сухой и жаркой погоды показатели продуктивности значительно снижаются. Масса зерна с растения, продуктивная кустистость и масса 1000 зерен являются наиболее варьирующими показателями. Средней изменчивостью характеризовались признаки: число зерен в главном колосе и масса зерна с главного колоса. Длина главного колоса имела слабую фенотипическую изменчивость.

Литература:

2. Бугаев В.Д. Наследование количественных признаков продуктивности и качества зерна ячменя: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. - Л., 1979. - 22 с.
3. Грибкова Н.Г., Корецкая Т.П. Влияние повышенных температур на рост, развитие и продуктивность озимой пшеницы//Сборн. научн. трудов по прикл. бот., ген. и селекции, т. 94. - Л., 1985. - С. 62-67.
4. Серeda Г.А., Серeda С.Г. Методы создания и результаты селекции раннеспелых сортов яровой мягкой пшеницы в центральном Казахстане// Вестник региональной сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству. - Алматы, 2003. - №1(4). - С. 106-111.
5. Топорнина Н.А. К вопросу о наследуемости количественных признаков у растений //Практические задачи генетики в сельском хозяйстве. - М., 1971. - С. 308-317.
6. Удовенко Г.В. Методика диагностики устойчивости растений (засухо-, жаро-, солее- и морозоустойчивости). - Л., 1970.-135 с.
7. Филипченко Ю.А. Генетика мягкой пшеницы. - Л.: Ленсельхозиздат, 1934. - 263 с.
8. Цыганков И.Г., Цыганков В.И. Использование разнообразия морфологических признаков при создании экологически устойчивых сортов яровой пшеницы в Западном Казахстане//Вестник региональной сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству. - Алматы. 2003. - №1(4). - С. 140-143.

Рецензент: д.с/х.н. Жумабеков Э.Ж.