

УДК: 633.1.112.9:613.527(470.0)

ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СОРТООБРАЗЦОВ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ К ПОЛЕГАНИЮ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РОССИИ

Ворончихина И.Н., научный сотрудник ФГБУН Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина, 127276, г. Москва, ул. Ботаническая, д.4,
e-mail: yarinkapanfilova@gmail.com;

Ворончихин В.В., аспирант,

Пыльнев В.В., д.б.н., профессор,

Рубец В.С. д.б.н., доцент ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 127550. г. Москва, ул. Тимирязевская, д.49, e-mail: selection@rgau-msha.ru.

В условиях ЦРНЗ изучена коллекция из 45 сортообразцов озимой гексаплоидной тритикале. Особое внимание уделялось урожайности и устойчивости сортообразцов. Отмечена положительная корреляция высоты растений тритикале и урожайности. Выявлены сортообразцы со стабильно проявляющейся и резко меняющейся по годам высотой растений, отличающиеся повышенной устойчивостью к полеганию и урожайностью.

Ключевые слова: озимая тритикале, полегание, устойчивость, короткостебельность, урожайность

Полегание является одним из самых серьезных недостатков тритикале. Оно приводит к резкому снижению урожайности зерна, а также его качества вследствие преждевременного прорастания зерна в колосе. Поэтому создание высокоурожайных сортов обязательно включает в себя оценку устойчивости к полеганию.

Культура тритикале в целом характеризуется высокорослостью и невысокой устойчивостью к полеганию. Кроме того, имеется положительная

корреляция между урожайностью зерна и высотой растений, поскольку у высокорослых растений формируется очень крупный колос. Решением проблемы полегания является создание сортов с укороченным стеблем. В селекции тритикале широко используются уже известные гены низкостебельности, обнаруженные у пшеницы и ржи [1, 2, 3, 4, 5].

Создание короткостебельных высокопродуктивных тритикале пока остается в России актуальной проблемой селекции сортов зернового направления использования. В мировой коллекции тритикале большинство сортообразцов относятся к высокостебельным, а образцы, обладающие относительно коротким стеблем (до 120 см), не всегда формируют высокий урожай зерна [6].

Изучено 45 сортов озимой гексаплоидной тритикале различного эколого-географического происхождения с целью выделения генотипов, отличающихся невысоким неполегающим стеблем. Было выделено 26 сортообразцов, отличающихся относительно коротким стеблем (табл.1).

Однако почти все они характеризовались урожайностью зерна ниже стандарта (в качестве стандарта использовали сорт Виктор). Наличие положительной корреляции между высотой и урожайностью растений давно известно исследователям [3, 7]. Корреляционный анализ между урожайностью изученных нами сортообразцов тритикале и их высотой выявил наличие положительной связи между этими признаками (рис. 1).

При этом отдельные сорта при небольшой высоте сформировали высокий урожай зерна (Yanko, Микола, АД 4, Легион и Вокализ). Особенно выделяется сорт Легион – при высоте 91 см его урожайность составила 9,66 т/га. Их можно рекомендовать для селекции низкостебельных сортов тритикале зернового направления использования.

Высота главного стебля оказалась признаком, сильно варьирующим по годам у многих сортообразцов озимой тритикале (Newo, АДП 256, Торнадо, АД 44 ПРАГ 489, ТПГ-10-79, Виктор, Линия 19, АД 4, Yanko, Немчиновский 56, Гермес, РАН, ПРАГ 468, ПРАГ 341, ПРАГ 530, Антей) (табл. 1).

Таблица 1 – Высота главного стебля растений озимой тритикале, см

№ п/п	Образец	Годы проведения исследования			\bar{x}	Коэффициент регрессии b_i
		2015	2016	2017		
1.	ПРАГ 509	117	122	125	121,3	0,18
2.	Hewo	117	130	126	124,3	2,03
3.	Торнадо	140	157	144	147,0	3,67
4.	АДП 256	115	127	120	120,7	2,30
5.	АД 44	110	127	122	119,7	2,62
6.	ПРАГ 489	125	132	126	127,7	1,60
7.	ТПГ-10-79	115	132	119	122,0	3,67
8.	Виктор (st.)	117	142	136	131,7	3,67
9.	Линия 19	135	145	139	139,7	1,94
10.	Ладне	125	127	124	125,3	0,63
11.	Бард	115	115	108	112,7	0,92
12.	Yanko	112	117	111	113,3	1,37
13.	Немчиновский 56	112	135	130	125,7	3,31
14.	Гермес	112	137	131	126,7	3,67
15.	РАН	112	122	101	111,7	3,92
16.	ПРАГ 468	107	107	95	103,0	1,58
17.	КНИИСХ 32	117	115	114	115,3	-0,10
18.	Валентин	102	100	99	100,3	-0,10
19.	Дубрава	122	125	122	123,0	0,74
20.	Фламинго	115	112	103	110,0	0,84
21.	ПРАГ-С-230/3	160	165	162	162,3	0,97
22.	Адась	125	127	122	124,7	0,89
23.	Виктор (st.)	127	137	132	132,0	1,81
24.	Мара	130	130	130	130,0	0,00
25.	Валентин 90	115	117	112	114,7	0,89
26.	Микола	115	120	114	116,3	1,37
27.	Каскад	115	113	110	112,7	0,16
28.	Союз х 531h	100	95	95	96,7	-0,58
29.	563 h	102	90	103	98,3	-3,09
30.	ПРАГ 530	85	100	88	91,0	3,31
31.	ПРАГ 341	100	112	104	105,3	2,44
32.	Антей	120	132	123	125,0	2,57
33.	Полесский 10	112	110	113	111,7	-0,63
34.	Линия 96	115	115	113	114,3	0,26
35.	АД 4	112	117	105	111,3	2,16
36.	ПРАГ 152	110	105	104	106,3	-0,44
37.	Консул	120	115	113	116,0	-0,31
38.	Виктор (st.)	130	130	131	130,3	-0,13
39.	Легион	97	95	91	94,3	0,30
40.	Квазар	117	110	106	111,0	-0,28
41.	Вокализ	125	112	108	115,0	-0,97
42.	ПРАГ 531 × ПРАГ 473	102	85	95	94,0	-3,28
43.	Timbo	102	95	94	97,0	-0,68
44.	Triskell	102	107	107	105,3	0,58
45.	Доктрина 110	122	120	124	122,0	-0,76

Коэффициент регрессии у них выше 1, следовательно, высота этих сортов сильно зависит от экологических условий. Оставшиеся сорта более стабильны по данному признаку. Минимальное варьирование по годам выявлено у ПРАГ 509, Ладне, Бард, КНИИСХ 32, Валентин, Мара, Каскад, Линия 96, Легион, Виктор.

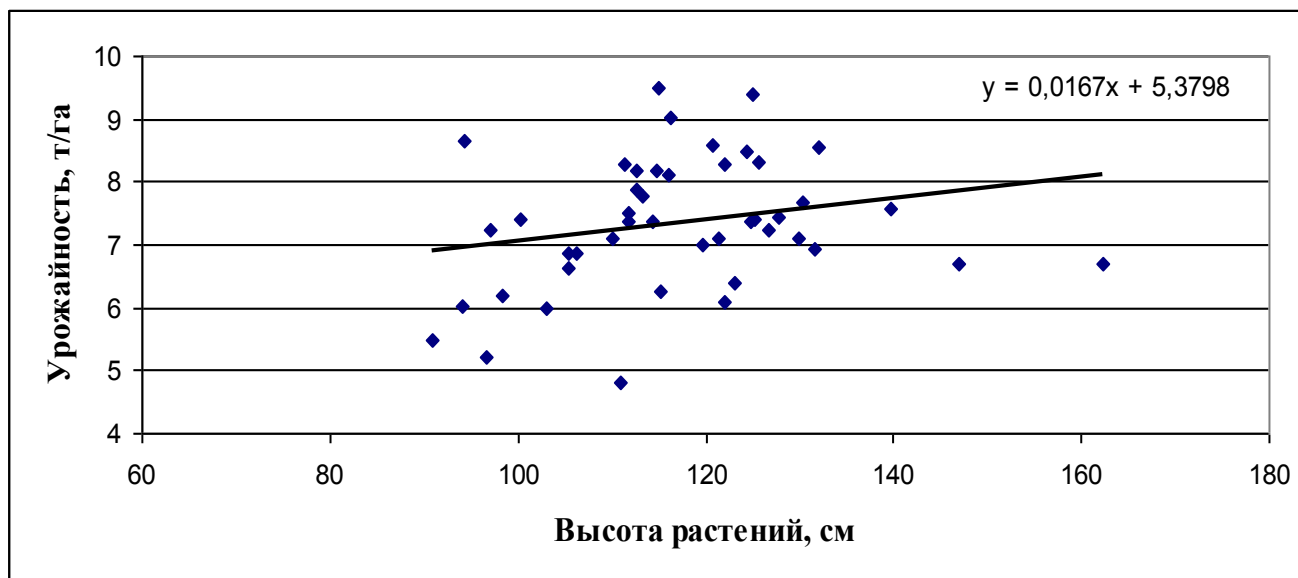


Рис. 1 Влияние высоты растений тритикале на урожайность зерна (в среднем за 3 года)

Полегание наблюдалось во все годы исследований, однако различные сорта проявили различную склонность к нему (табл. 1). Не всегда низкостебельные сорта оказывались устойчивыми. Сорт Виктор является относительно высокорослым и имеет тенденцию к различной степени полегания. Во все годы исследований эта тенденция у него стабильно проявлялась (3 - 4 балла). Из высокорослых сортов наклонились (угол наклона около 45°) ПРАГ 509, Newo, Торнадо, АД 44, ПРАГ 489 и ПРАГ С-230/3. Также отмечена аналогичная тенденция у среднерослых сортов АДП 256, ТПГ-10-79, Антей, и даже у низкорослых – КНИИСХ 32, Линия 96, АД 4, ПРАГ 152, Консул, Вокализ, Timbo, Triskell. Однако полного полегания (растения лежат на земле) у них отмечено не было.

Подводя итог сказанному, можно рекомендовать сорта Yanko, Микола, АД 4, Легион и Вокализ для селекции низкостебельных сортов тритикале зернового направления использования.

Литература

1. Кобылянский В. Д. Новые селекционные признаки озимой ржи // Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке. Состояние, проблемы, перспективы: Тезисы докладов II Вавиловской международной конференции. СПб.: ВИР, 2007. С.476–477.
2. Куркиев К. У. Генетический контроль высоты растений гексаплоидных тритикале с R/D-замещением // Тритикале России: матер. заседания секции тритикале РАСХН. Ростов-на-Дону, 2008. С.72–79.
3. Куркиев К. У. Характеристика средне- и короткостебельных линий озимой гексаплоидной тритикале // Тритикале России: матер. заседания секции тритикале РАСХН. Ростов-на-Дону, 2008. С.80–84.
4. Michaud R., Busbice T. H. Selection for seed set in noninbred and partly inbred populations of alfalfa // Can. J. Plant Sci. 1977. Vol. 57 (3). P.873–881.
5. Chernook A., Kroupin P., Karlov G. Effects of Rht-B1b and Ddw1 Dwarfing Genes in two Connecting Populations of Spring Triticale under Greenhouse Experiment Conditions // Agriculture. 2019. Vol. 9. P.119–130.
6. Ковтуненко В. Я. Селекция озимой и яровой тритикале различного использования для условий Северного Кавказа: автореф. дис.... докт. с.-х. наук. Краснодар, 2009. 45 с.
7. Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б., Хупацария Т.И. Частная селекция полевых культур: Учебник. СПб.: Изд-во «Лань», 2016. 544 с.