

## Урожайность, высота растений и устойчивость к полеганию новых сортообразцов озимой мягкой пшеницы на юге России

*В.И. Ковтун, д.с.-х.н., Л.Н. Ковтун, к.с.-х.н.,  
Ставропольский НИИСХ*

Урожайность – это результат компромисса между продуктивностью и устойчивостью к неблагоприятным факторам среды [1].

Дальнейшее увеличение производства зерна немислимо без широкого и всестороннего использования новейших достижений науки, где ведущая роль, несомненно, принадлежит селекции, новым сортам и технологиям их возделывания.

При возделывании озимой пшеницы по интенсивной технологии нужны сорта интенсивного типа, отзывчивые на высокий агрофон, устойчивые к полеганию, болезням и вредителям, предназначенные для посева по парам.

Для непаровых предшественников нужны сорта полуинтенсивного типа, с высокой устойчивостью к стрессовым факторам внешней среды – высокозимостойкие, засухоустойчивые, устойчивые к полеганию, болезням и вредителям [2].

В засуху, как правило, высота растений снижается [3]. Существует следующая классификация сортов озимой пшеницы по высоте растений: свыше 120 см – высокорослые, 120–105 см – среднерослые, 105–85 см – низкорослые (1 ген короткостебельности), 85–60 см – полукарлики (2 гена короткостебельности) и менее 60 см – карлики (3 гена короткостебельности). Эти гены обозначаются соответственно  $Dw_1$ ,  $Dw_2$ ,  $Dw_3$  [4].

Полегание хлебов вызывает значительное снижение урожайности и затрудняет механизиро-

ванную уборку, и в связи с этим особое значение приобретают устойчивые к полеганию сорта озимой пшеницы [5].

Неполегающие сорта имеют более толстый стебель, выше число сосудисто-волокнистых пучков, более толстое склеренхимное кольцо [6].

**Объекты и методика проведения исследований.** Посев озимой пшеницы проводили по предшественнику пар, с нормой высева 400 всхожих зерен на 1 м<sup>2</sup>. Перед посевом вносили сложные минеральные удобрения в дозе  $N_{40}P_{60}K_{40}$ . С целью создания мелкокомковатого состояния почвы проводили предпосевную культивацию на глубину заделки семян (5–6 см).

Все оценки, наблюдения, учёт урожайности выполнены в соответствии с Методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1985) [5].

Устойчивость к полеганию в полевых условиях оценивали по пятибалльной шкале: 5 – полегания нет; 4 – слабое полегание; 3 – среднее полегание (стебли наклонены на 45°); 2 – сильное полегание (механизированная уборка затруднена); 1 – очень сильное полегание (машинная уборка невозможна).

**Результаты исследований.** Решающими для повышения урожайности озимой пшеницы метеорологическими факторами на юге России являются осенне-зимние и ранневесенние осадки, создающие прочные глубинные запасы влаги в почве. Очень большое значение имеют августовские и сентябрьские осадки, обеспечивающие своевременное по-

лучение всходов. Но, как правило, в эти месяцы дождей очень мало, наблюдаются длительные засухи. В результате таких засушливых условий часто всходы появляются поздно осенью, а в отдельные годы и весной.

В годы исследований во время весенне-летней вегетации влаги для роста и развития растений было недостаточно.

Как видно по таблице, новые сортообразцы по урожайности превысили стандартный сорт Батько. Это превышение составило от 1,56 у сорта Нива Ставрополя до 2,73 т/га у сортообразца 138/09 (Донская юбилейная × Украинка одесская). Получена достоверно отрицательная корреляционная зависимость между урожайностью и высотой растений ( $r = -0,48 \pm 0,07$ ) и положительная связь между урожайностью и устойчивостью к полеганию ( $r = +0,54 \pm 0,11$ ).

В среднем за годы изучения лучшими по урожайности были следующие сортообразцы: Ставка (6,24 т/га), Симпатия (6,28 т/га), 152/09 (Дон 107 Донская юбилейная) (6,39 т/га), 138/09 (Донская юбилейная × Украинка одесская) (7,05 т/га).

Установлено, что по всем изучаемым сортам высота растений изменялась и находилась в большой зависимости от условий вегетации. Об этом в годы исследований свидетельствуют довольно высокие коэффициенты вариации (от 12,3 до 17,9%). В годы, когда формирование и рост стебля (VI–IX этапы органогенеза) проходят в засушливых, неблагоприятных условиях, довольно значительно снижается высота растений и продуктивность озимой пшеницы.

По высоте растений все представленные сортообразцы относятся к низкорослым (1 ген короткостебельности) или полукарликам (2 гена короткостебельности). В среднем за годы изучения высота растений варьировала от 81,0 см у сорта

Олимп до 93,2 см у сортообразца 137/09 (Зерноградка 11 × Донской простор). Только один сортообразец – 137/09 (Зерноградка 11 × Донской простор) по длине стебля достоверно превышал стандартный сорт Батько, остальные сортообразцы по изучаемому признаку были или на уровне стандарта, или достоверно ниже его.

У новых низкостебельных сортов урожайность по сравнению со стандартом повышалась за счёт рационального распределения между вегетативной и генеративной частями растений в пользу последней.

У низкостебельных сортообразцов более экономно используется сухое вещество, большая часть которого идёт на образование зерна в колосе.

Полегание на юге России происходит в основном из-за ливневого дождя и сильного ветра. Значительный ущерб наносит раннее полегание растений, при этом нарушается нормальное поступление воды и питательных веществ в колос. В результате этого зерно становится щуплым и снижение урожая может достигать 2,5–3,0 т/га и более.

Исследования показали, что новые сортообразцы обладают высокой устойчивостью к полеганию и в этом отношении достоверно превышают стандартный сорт Батько.

Представленные сортообразцы во все годы изучения имели высокую оценку по устойчивости к полеганию – 5 баллов, тогда как у стандарта в 2011 г. была оценка 4 балла. Новые сорта характеризовались более толстым и прочным стеблем.

Довольно низкий стеблестой у новых сортообразцов в период вегетации хорошо вентилируется и освещается, уменьшается опасность полегания и поражения болезнями и соответственно соотношение соломы к зерну меняется в пользу последнего.

Урожайность, высота растений и устойчивость к полеганию новых сортообразцов озимой мягкой пшеницы, среднее за 2011–2013 гг.

Сортообразец	Урожайность, т/га	± т/га к сорту Батько (стандарт)	Высота растений, см	Устойчивость к полеганию, балл
Нива Ставрополя	5,88	+1,56	82,1	5
Виктория 11	6,02	+1,70	84,3	5
Одиссея	6,17	+1,85	88,0	5
Олимп	6,20	+1,88	81,0	5
Ставка	6,24	+1,92	87,8	5
Симпатия	6,31	+1,99	81,3	5
137/09 (Зерноградка 11 Донской простор)	6,28	+1,96	92,3	5
152/09 (Дон 107 Донская юбилейная)	6,39	+2,07	87,0	5
138/09 (Донская юбилейная Украинка одесская)	7,05	+2,73	88,0	5
Батько, стандарт	4,32	–	86,2	4,3
НСР <sub>05</sub>	0,31	–	3,8	0,3

В годы исследований у новых сортообразцов озимой мягкой пшеницы масса зерна колоса составляла 1,7–1,8 г, тогда как у стандарта она была 1,1–1,3 г, масса 1000 зёрен – соответственно 39,0–46,0 и 28,0–36,0 г.

**Заключение.** В заключение необходимо отметить, что селекция последних лет направлена на увеличение генеративной части, при неизменной общей биологической урожайности. Тем не менее мы считаем, что дальнейший рост урожайности возможен и за счёт увеличения общей биомассы растений.

### Литература

1. Ашцы Дж. Сельскохозяйственная экология / пер. с англ. М.-Л., 1959. 479 с.
2. Ковтун В.И. Характер наследования длины стебля у гибридов первого поколения от скрещивания озимых форм тритикале с сортами озимой мягкой пшеницы, выращенных в разные годы // Бюллетень СибНИИСХ. СО ВАСХНИЛ. Новосибирск, 1978. С. 37–37.
3. Ковтун В.И., Самофалова Н.Е. Селекция озимой пшеницы на юге России: монография. Ростов-на-Дону: ЗАО «Книга», 2006. 479 с.
4. Пшеницы мира / под ред. Д.Д. Брежнева. Л.: Колос, 1976. С. 282–283; 356–357.
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 1. М., 1985. 270 с.
6. Логинов Ю.П. Селекционная ценность яровых форм растений, полученных от озимого сорта Безостая 1 // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 1977. № 5. С. 27–31.