

УДК 633.13:631.52

Э.Т. Ахадова¹, К.У. Куркиев¹, Б.А. Баташева¹, Н.К. Кагирова²

**Устойчивость к полеганию культурных видов овса при выращивании
в условиях орошения в Южном Дагестане**

¹Дагестанская опытная станция, филиал ФГБНУ ФИЦ ВИР им. Н.И. Вавилова; 368600, Республика Дагестан, Дербентский район, с. Вавилово; akhadovae@mail.ru;

²Дагестанский государственный университет; Россия, 367001, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 43а

Проведена работа по изучению признаков высоты растений и устойчивости к полеганию овса, важной культуры для питания человека и животноводства республики. В связи с этим внедрение в производство высокопродуктивных и с хорошим качеством сортов этой ценной культуры является своевременной и актуальной задачей. Материалом исследований служили сортообразцы двух культурных видов овса *Avena byzantina* С. Koch и *Avena sativa* L. из мировой коллекции ВИР. Всего было изучено 140 сортообразцов разного эколого-географического происхождения. Привлеченные в исследования сортообразцы изучены по следующим селекционно-ценным признакам: высота растения, устойчивость к полеганию (1 – крайне низкая, 3 – низкая, 5 – средняя, 7 – высокая, 9 – крайне высокая), число продуктивных стеблей и масса зерна с единицы площади, масса 1000 зерен. Исследования показали, что абсолютно устойчивые к полеганию сорта (оцененные в 9 баллов) среди изученных образцов овса встречаются с низкой частотой (8,4%). Наибольшую устойчивость к полеганию проявили образцы с высотой 65–122 см. Выделенные в результате изучения устойчивые к полеганию с комплексом селекционно-ценных признаков сортообразцы овса из Алжира (к-4741), Турции (к-14694), Чили (к-14532) и Колумбии (к-13245) представляют интерес как для селекции, так и для внедрения в производство.

Ключевые слова: овес, высота растения, полегание, селекционно-ценные признаки.

Овес – один из основных источников зернового протеина в кормовом балансе. Зерно овса характеризуется хорошими энергетическими свойствами благодаря высокому содержанию жира и является незаменимым концентрированным кормом для всех видов сельскохозяйственных животных [1, 2].

В связи с наметившейся тенденцией развития животноводства в республике, а также возрастающим спросом людей на диетические продукты питания, приготовленные из овса, внедрение в производство высокопродуктивных, с хорошим качеством сортов этой ценной культуры является своевременной и актуальной задачей. В этом отношении большую пользу для селекции и сельскохозяйственного производства может принести изучение мировой коллекции Всероссийского НИИ растениеводства имени Н.И. Вавилова, насчитывающей в настоящее время свыше 13 тысяч образцов овса различного географического происхождения [3–5].

Ценность любой коллекции как источника исходного материала для практической селекции возрастает с повышением степени ее изученности. Для селекционера важно знать всестороннюю характеристику свойств и особенностей хозяйственно-ценных признаков каждого образца коллекции в конкретных условиях выращивания, основанную на результатах современных методов оценки. Это важно для подбора исходных

форм с целью использования их в программах целенаправленной селекции. Оптимальное сочетание этих признаков в генотипе представляет собой важную селекционно-генетическую задачу, для успешного решения которой необходимо оценить изменчивость перечисленных признаков в зависимости от агроэкологических условий [1, 6].

В этом отношении ведется определенная работа по изучению сортообразцов мировой коллекции овса в различных агроэкологических условиях по комплексу селекционноценных признаков [7–10]. Одним из них является короткостебельность, во многом определяющая урожайность зерновых культур в условиях современного интенсивного земледелия. В связи с этим актуально изучение признаков высоты растений и связанной с ней устойчивости к полеганию и выделение адаптированных к условиям выращивания в нашей республике сортообразцов, что и входило в наши задачи.

Материал и методы исследований

Работа выполнена на Дагестанской опытной станции (2012–2013 гг.) в условиях орошаемого земледелия и осеннего срока сева. Материалом исследований служили сортообразцы двух культурных видов овса *Avena byzantina* С. Koch и *Avena sativa* L. из мировой коллекции ВИР. Всего было изучено 140 сортообразцов разного эколого-географического происхождения. Изученные сортообразцы или имели однородный видовой состав, или состояли из популяции этих видов. Сорт Подгорный (к-13559, Адыгея), относящийся к *A. sativa* L., районированный по Северо-Кавказскому региону, использовался нами в качестве стандарта. Закладка полевых опытов и лабораторно-полевая оценка проведены в соответствии с методическими указаниями ВНИИР [11].

Привлеченные в исследования сортообразцы изучены по следующим селекционноценным признакам: высота растения, устойчивость к полеганию, число продуктивных стеблей и масса зерна с единицы площади, масса 1000 зерен. Устойчивость к полеганию оценивали в баллах: 1 – крайне низкая, 3 – низкая, 5 – средняя, 7 – высокая, 9 – крайне высокая. Для математической обработки полученных экспериментальных данных применяли описательные методы статистики [12]. Статистическая обработка экспериментальных данных проведена с применением пакета статистических программ (MS Excel).

Результаты исследований

Устойчивость к полеганию тесно связана с высотой растения, но определяется не только ею. Она зависит также от толщины соломины, степени развития механических тканей и мощности развития корневой системы. Высота растений в основном зависит от условий года, влагообеспеченности, почвенного питания.

Короткостебельные растения зерновых, как правило, более устойчивы к полеганию. В исследуемые годы высота растений овса варьировала в пределах 65–160 см. Образцы были распределены по данному признаку на высокие (128–160 см), составившие 51,3%, средние (96–127 см) – 45,3% и низкие (65–95 см) – 3,40 %.

Оценка устойчивости изученных образцов к полеганию проводилась в полевых условиях с соблюдением всех агротехнических приемов, принятых в данном регионе. Устойчивость варьировала в пределах 1–9 баллов (табл. 1).

Таблица 1. Распределение образцов овса по устойчивости к полеганию (Дербент, 2012–2013 гг.)

Изучено образцов, шт.	n	УСТОЙЧИВОСТЬ, балл									
		1		3		5		7		9	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
A. sativa	33	-	-	2	6,06	10	30,3	14	42,4	7	21,2
A. byzantina	72	-	-	1	1,38	41	56,9	29	40,2	1	1,38
A. abyssinica	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,38
Популяция	37	-	-	6	16,2	13	35,1	15	40,5	3	8,10
Всего	143	-	-	9	6,3	64	44,8	58	40,8	12	8,4

Из результатов исследований видно, что абсолютно устойчивые (оцененные в 9 баллов) к полеганию сорта овса встречаются с низкой частотой (8,4%). Устойчивость на уровне 7 баллов выявлена у 40,8%, умеренная устойчивость (5 баллов) – у 44,8% образцов. Встречаемость образцов, получивших оценку 3 балла, составила 6,3%. Среди изученного материала полностью неустойчивых сортообразцов (1 балл) не выявлено. Следует отметить, что наибольшую устойчивость к полеганию проявили образцы с высотой 65–122 см (табл. 2).

Таблица 2. Образцы овса, устойчивые к полеганию и выделившиеся по урожайности (Дербент, 2012–2013 гг.)

№ кат	Происхождение	Разновидность	Высота, см	Уст. к полег. (балл)	Число прод. ст., шт./кв. м	Масса 100 зер., г	Масса зерна, г/кв. м
4741	Алжир	A. byzantina C.Koch v. rubra, culta	112	9	208	30,8	210
14694	Турция	A. sativa L. v. aristata	87	9	205	28,4	150
14532	Чили	A. sativa L. v. mutica	107	9	140	32,8	140
13245	Колумбия	A. sativa L. v. mutica	120	9	157	31,8	140
13559	Адыгея	Подгорный. A. sativa L. v. mutica, grisea	117	9	233	30,6	125

Наибольший интерес представляют выделившиеся в результате проведенных исследований по устойчивости к полеганию и комплексу селекционно-ценных признаков сортообразцы овса (табл. 2). Небольшая урожайность, отмеченная в 2012 году, связана с более низкими для данной зоны температурами в зимний период. Высокую массу зерна с единицы площади, превышающую стандарт, показали следующие сортообразцы из Алжира (к-4741) – 210 г/м², Турции (к-14694) – 150 г/м², Чили (к-14532) и Колумбии (к-13245) – 140 г/м², являющиеся ценным исходным материалом в плане внедрения в производство и для использования в селекционных программах.

Литература

1. Баталова Г.А. Формирование урожая и качества зерна овса // Достижения науки и техники АПК.– 2010. – №11. – С. 11.
2. Исачкова О.А. Вегетационный период сортообразцов голозерного овса в условиях северной лесостепи Кемеровской области // Достижения науки и техники АПК.– 2012. – №10. – С. 27.
3. Горбатенко Л.Е. Роль мирового генофонда растений в решении проблемы продовольственной безопасности России // Научно-информационный бюллетень ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова.– 2003. – № 242. – С. 3–9.
4. Лоскутов И.Г. Генетические ресурсы овса и ячменя – источник результативной селекции в России // Доклады Межд. Вавиловской конференции ГНЦРФВИР. – СПб, 2009. – С. 200–205.
5. Butt S.M., Tahir-Nadeem M., Khan M.K., Shabir R., Butt M.S. Oat: unique among the cereals // European Journal of Nutrition. – 2008. – Vol. 4 (2). – P. 68–79.
6. Альдеров А.А., Магарамов Б.Г. Изменчивость основных элементов продуктивности культурных видов овса *Avena sativa* L. и *A. byzantina* C. Koch разного эколого-географического происхождения в условиях Дагестана // Сельскохозяйственная биология. – 2008. – №5. – С. 48–52.
7. Кадычegov А.Н. Урожайность овса в степных условиях Хакасии // Вестник Алтайского государственного аграрного университета.– 2010.– №11 (73). – С. 9.
8. Мамсиров Н.И. Агробиологическая оценка сортов зимующего овса в Адыгее // Достижения науки и техники АПК.– 2012. – №10. – С. 30–31.
9. Девтерова Н.И. Урожайность ярового овса на слитых выщелоченных черноземах Адыгеи // Земледелие.– 2012. – №8. – С.25.
10. Ахадова Э.Т., Куркиев К.У. Изучение генетических ресурсов овса при озимом посеве в условиях Южного Дагестана // Сб. научных трудов Всерос. научно-практической конференции / ДагГАУ им. М.М. Джамбулатова. – Махачкала, 2014. – С. 23–27.
11. Лукьянова М.В., Родионова Н.А., Трофимовская А.Я. Методические указания по изучению мировой коллекции ячменя и овса. – СПб., 2012. – 31 с.
12. Доспехов Б.Д. Методика полевого опыта. –М., 1979. – 416 с.

Поступила в редакцию 25 марта 2016 г.

UDC 633.13:631.52

Lodging resistance of cultured oats species grown under irrigation in southern Dagestan

E.T. Akhadova¹, K.U. Kurkiyev¹, B.A. Batasheva¹, N.K. Kagirova²

¹*Dagestan Experimental Station, the Branch of the Federal All-Russian Institute of Genetic Resources Research Centre named after N.I. Vavilov, Derbent; 368600, Republic of Dagestan, Derbent district, Vavilovlg.; akhadovae@mail.ru*

²*Dagestan State University; Russia, 367001, Makhachkala, M. Gadzhievst., 43 a*

The work on the study of the warning of plant height and lodging resistance of oats is conducted. Oat is an important crop for human food and livestock in the republic. In this regard, introduction of high-yield and good quality varieties of this valuable crop is an urgent task. The two accessions of cultivated species of oats *Avena byzantine* C. Koch and *Avena sativa* L. of the world collection of World Institute of Plant Industry served as the research material. 140 accessions of different ecological and geographical origin were studied. The accessions were studied on the following selection-valuable traits: plant height, lodging resistance (1 – very low 3 – low 5 – medium 7 – high 9 – very high), the number of productive stems and grain weight per unit area, weight of 1000 grains. The study has shown that the varieties absolutely resistant to lodging (estimated at 9 points) occur at a low frequency (8,4%) among the studied samples of oats. Samples with a height of 65–122 cm showed the greatest resistance to lodging. Oat accessions selected as a result of the research are resistant to lodging with the complex of features valuable for selection: Algeria (k-4741), Turkey (14694-a), Chile (k-14532) and Colombia (k-13245). These accessions are of interest both for breeding and for introduction into production.

Keywords: *oats, plant height, lodging, selection-valuable signs.*

Keywords: *oats, plant height, lodging, selection-valuable signs.*

Received 25 March, 2016