

**ИЗУЧЕНИЕ ГИБРИДОВ ОВСА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ
ЯКУТИИ**

STUDY OF OAT HYBRIDS IN CONDITIONS OF CENTRAL YAKUTIA



УДК: 633.13:631.559:631.527.5

DOI:10.24411/2588-0209-2020-10186

Петрова Лидия Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник группы селекции и семеноводства зерновых культур, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0762-716X>, pelidia@yandex.ru

Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова – обособленное подразделение ФГБНУ ФИЦ «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», г. Якутск, Россия

Lidia V. Petrova, candidate of agricultural sciences, senior researcher of the group breeding and seed production cereal crops, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0762-716X>, pelidia@yandex.ru

Yakut Research Institute of Agriculture named after M.G. Safronov – a separate subdivision of the Federal State Budgetary Scientific Institution of the Federal Research Center «Yakut Scientific Center of the Suberian Branch of the Russian Academy of Sciences», Yakutsk, Russia

Аннотация: Приводятся результаты исследований по хозяйственно - ценным признакам перспективных гибридов овса на контрольном питомнике.

В полевых условиях Хангаласского улуса Республики Саха (Якутия) изучали 40 селекционных номеров овса. По урожайности зерна выделилось 6 селекционных номеров: 4725 (245-Н-78-231-8 х Покровский); 4430 (К-10268 х Покровский 9); 4739 (К-14036 х Покровский 9); 4850 (Хангаласский х 3476); 4880 (Покровский 9 х 2154) и 4902 Покровский 9 х Чиж), результаты изучения

показали, что изучаемые номера превышают стандарт в пределах от 7,7 до 57,1%.

По скороспелости выделен номер 4902 (Покровский х Чиж) среди номеров с повышенной урожайностью зерна. В связи с этим он выделен наряду с вышеуказанными номерами как перспективный номер для дальнейшего изучения в конкурсном сортоиспытании.

Abstract: The results of research on economic and valuable features of promising oat hybrids in a control nursery are presented. In the field conditions of the Khangalassky ulus of the Republic of Sakha (Yakutia), 40 breeding numbers of oats were studied. According to the grain yield, 6 selection numbers were allocated: 4725 (245-N-78-231-8 x Pokrovsky); 4430 (K-10268 x Pokrovsky 9); 4739 (K-14036 x Pokrovsky 9); 4850 (Hangkalassky x 3476); 4880 (Pokrovsky 9 x 2154) and 4902 Pokrovsky 9 x Chizh), the study results showed that the studied numbers exceed the standard in the range from 7,7 to 57,1%.

According to precocity, the number 4902 (Pokrovsky x Chizh) is allocated among the numbers with increased grain yield. In this regard, it is allocated along with the above numbers as a promising number for further study in the competitive variety testing.

Ключевые слова: овес, сорт, гибрид, урожайность, скороспелость.

Key words: oats, variety, hybrid, yield, precocity.

Введение

Овес является первой по значимости зернофуражной культурой в Центральной Якутии и основной для производства зеленой массы на силос в чистом виде и в смеси с другими культурами. В структуре посевных площадей зерновых культур овес занимает более 57,5 %.

Своеобразные почвенно-климатические условия Якутии, обусловленные коротким вегетационным периодом, засушливым климатом, поздними весенними и ранними осенними заморозками, лимитируют интродукцию сортов зерновых культур, в том числе овса из других регионов России и мира.

Перед селекционерами республики стоит задача выведения и внедрения в производство скороспелых и среднеранних сортов овса, обладающих засухоустойчивостью и высокой приспособленностью к экстремальным зональным особенностям климата. Эти сорта должны также обладать высокой урожайностью зерна и зеленой массы, устойчивостью к полеганию и болезням.

В условиях короткого вегетационного периода нужны только скороспелые, а в условиях засухи – засухоустойчивые. Поэтому приходится выбраковывать огромную массу гибридного материала только из-за вегетационного периода или недостаточной засухоустойчивости образца.

Целью наших исследований было изучение перспективных гибридов овса в условиях Центральной Якутии.

Методика и методика исследований

Исследования проведены в 2004-2007 гг. в Покровском подразделении Якутского НИИ сельского хозяйства, в условиях Хангаласского улуса РС (Я), расположенного в зоне средней тайги.

Материалом для изучения послужили 40 селекционных номеров контрольного питомника.

В качестве стандарта использовали районированный сорт Покровский.

Уборку овса проводили при достижении полной спелости зерна вручную. Обмолот метёлок производили на лабораторной молотилке при влажности зерна 13-14%. В лабораторных условиях проводили структурный анализ.

Математическую обработку полученных данных исследования проводили по Б.А. Доспехову (1985) [2]. Для статистической обработки данных использовали программы Сорокина О.Д. [5].

Результаты исследования

В период исследований метеорологические условия характеризовались как недостаточно увлажненный в 2004 г. (ГТК=1,00), умеренно увлажненные в 2006 г. (ГТК=1,13) и 2007 г. (ГТК=1,18).

В 2004-2007 гг. в контрольном питомнике были изучены гибриды 40 отобранных семей (селекционных номеров) разных комбинаций скрещиваний в сравнении с лучшим, наиболее широко возделываемым в Центральной Якутии сортом Покровский.

Учитывая, что в более поздних поколениях гибридов наблюдается уменьшение гетерозиготности, в результате чего гибридная популяция превращается практически в смесь гомозиготных генотипов, в контрольных питомниках изучали гибриды F₅ - F₇. При проведении отборов предполагали, что растения практически гомозиготны и потомство их не будет расщепляться. Поэтому отбор проводили только по семьям с учетом выявленных нами критериев отбора. Делянки гибридов в контрольном питомнике были оценены по скороспелости, урожайности и другим признакам.

Результаты изучения показали, что по урожайности зерна выделилось 6 селекционных номеров (4725, 4430, 4739, 4850, 4880 и 4902), превышающих стандарт на 7,7 – 57,1%. Причем по пяти номерам превышение над стандартом было достоверно за все годы исследований, а по номеру 4902 лишь за 2000 год. Наиболее высокую урожайность зерна среди изученных номеров и стандарта имели селекционные номера 4430 и 4739. При их создании в качестве отцовского родителя использовали сорт якутской селекции – Покровский 9. Превышение над стандартом за 3 года исследований составило соответственно 38,5 и 57,1%. Эти номера имели и более крупное зерно по сравнению со стандартом. Номер 4739 отличался высоким содержанием протеина и жира в зерне, а 4430 – наиболее низкой пленчатостью [1, 4].

Скороспелость является одним из важнейших признаков, определяющих степень адаптивности растения к местным условиям выращивания, и она прямо связана с продуктивностью и обеспечивает возможность противостоять неблагоприятным факторам и более полно использовать оптимальный комплекс условий в благоприятные годы [6].

Для условий Центральной Якутии особо важным среди селективируемых признаков является скороспелость. Лишь номер 4902 (Покровский х Чиж) с наиболее скороспелым среди номеров с повышенной урожайностью зерна, который хозяйственной точки зрения имел преимущество перед стандартом. Особо хочется отметить также, что наряду с вышеуказанными номерами этот номер выделен как перспективный для дальнейшего изучения в конкурсном сортоиспытании.

Таблица 1

**Урожайность зерна лучших внутривидовых гибридов овса
посевого F₅ – F₇, в контрольных питомниках**

Сорт, селекционный номер	Происхождение	Урожайность, т/га				
		2004 г. F ₅	2006 г. F ₆	2007 г. F ₇	Сред- нее	% к st
st Покровский	Покровский	0,7	1,1	2,0	1,3	100
4430	К-10268 х Покровский 9	1,3	2,0	2,2	1,8	138,5
4725	245-Н-78-231-8 х Покровский	1,1	1,6	2,6	1,7	121,4
4739	К-14036 х Покровский 9	1,3	2,1	3,1	2,2	157,1
4850	Хангаласский х 3476	1,3	1,9	2,7	1,9	135,7
4880	Покровский 9 х 2154	1,0	1,6	2,6	1,7	121,4
4902	Покровский 9 х Чиж	0,9	1,2	2,0	1,4	107,7
НСР ₀₅		0,11	0,15	0,18	-	-

Примечание. st – стандарт

**Характеристика лучших внутривидовых гибридов,
выделившихся по урожайности зерна в контрольных питомниках за 2004-2007 гг.**

Сорт селекционный номер	Происхождение	Урожайность, т/га		Вегетационный период, дн.		Масса 1000 зерен, г		Натура зерна, г/л		Пленчатость, %		Протеин, %		Жир, %	
		х	% к st	х	± к st	х	% к st	х	% к st	х	±к st	х	±к st	х	±к st
st	Покровский	1,3	100	75,6	0	34,8	0,0	513,6	0,0	24,1	0,0	19,28	0,0	2,58	0,0
4430	К-10268 х Покровский 9	1,8	138,5*	73,0	-3	40,4*	116,1	503,1	97,9	21,1*	-3,0	19,04	-0,24	3,25*	+0,67
4725	245-Н-78-231-8 (11582 х Хибины 2) х Покровский	1,7	121,4*	74,6	-1	38,6*	110,9	527,5	102,7	22,3*	-1,8	19,38*	+0,16	3,19*	+0,61
4739	К-14036 х Покровский 9	2,2	157,1*	75,0	-1	41,4*	118,9	535,9	104,3	23,4	-0,7	19,73*	+0,45	3,25*	+0,67
4850	Хангаласский х 3476	1,9	135,7*	76,6	+1	40,5*	116,4	539,0	105,0	22,9*	-1,2	19,53*	+0,25	3,15*	+0,57
4880	Покровский 9 х 2154	1,7	121,4*	73,6	-2	38,5*	110,6	521,7	101,5	22,8*	-1,3	19,86*	+0,58	3,19*	+0,61
4902	Покровский 9 х Чиж	1,4	107,7	71,0*	-5	35,8	102,8	525,6	102,3	21,4*	-2,7	19,33*	+0,05	3,74*	+1,16

Примечание. st – стандарт, х – средние данные за 2004 – 2007 годы, * - достоверно на 5 – ном уровне значимости.

**Внутривидовые гибриды F₅ – F₇ овса посевного, выделившиеся
по скороспелости в контрольных питомниках**

Сорт, селекцион- ный номер	Происхождение	Вегетационный период, дн.				
		2004 г.	2006 г.	2007 г.	Среднее	± к st
st	Покровский	78	70	79	75,6	0,0
4706	Покровский х к-11020	72	66	77	71,6	-4,0
4727	2154 х Хибины 2	68	63	72	67,6	-8,0
4760	К-11020 х 282-Н-79- 532-7	69	64	72	68,3	-7,3
4783	Покровский 9 х к- 14240	72	66	74	70,6	-5,0
4788	Покровский х к-14036	69	65	72	68,6	-7,0
4806	2021 х Покровский	69	66	72	69,0	-6,6
4826	282-Н-79-532-7 х Покровский 9	70	65	72	69,0	-6,6
4829	245-Н-78-231 х Хибины 2	68	64	72	68,0	-7,6
4867	7414 х Покровский	70	66	73	69,6	-6,0
4882	К-14365 х Хибины 2	72	65	73	70,0	-5,6
4902	Покровский 9 х Чиж	72	65	75	70,6	-5,0
НСР ₀₅		1,8	1,8	1,9	-	-

Вывод

Таким образом среди изученных гибридов по урожайности выделились селекционные номера 4725, 4430, 4739, 4850, 4880 и 4902, превышающих стандарт на 7,7 – 57,1%. Номер 4902, которая была наиболее скороспелой (70 дней) и урожайной (1,4 т/га). Выделившиеся гибриды пройдут дальнейшие изучения в конкурсном сортоиспытании.

Литература

1. Амбросьева Л.В. Исходный материал для селекции овса посевного (*Avena sativa* L.) в условиях Центральной Якутии: дис. канд. с.-х. наук: 06.01.05. –Якутск, 2008. – 196 с.
2. Доспехов В.А. Методика полевого опыта. –М.: Колос,1985. - 351 с.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып.1. – М.: Колос, 1971. –239 с.
4. Петрова Л.В. Селекция овса в условиях Якутии: монография/ФГБНУ «Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова». Новосибирск, 2018. – 135 с.
5. Сорокин О.Д. Прикладная статистика на компьютере// ГУП РПО СО РАСХН, Краснообск, 2004. – 162 с.

6. Файт В.И. Влияние генов Vrn 1-3 на проявление некоторых хозяйственно-ценных признаков в условиях Западной Сибири/В.И. Файт, А.Ф. Стельмах/ Изогенные линии и генетические коллекции: Тез. докл. (Новосибирск, 23-25 марта, 1993). – Новосибирск, 1993. – С.79-81.

Literatura

1. Ambros'eva L.V. Iskhodnyi material dlya selektsii ovsa posevnogo (*Avena sativa* L.) v usloviyakh Tsentral'noi Yakutii: dis. kand. s.-kh. nauk: 06.01.05. –Yakutsk, 2008. –196 s.
2. Dospekhov V.A. Metodika polevogo opyta. –M.: Kolos,1985. - 351 s.
3. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyaistvennykh kul'tur. Vyp.1. – M.: Kolos, 1971. –239 s.
4. Petrova L.V. Seleksiya ovsa v usloviyakh Yakutii: monografiya/FGBNU «Yakutskii nauchno-issledovatel'skii institut sel'skogo khozyaistva im. M.G. SafronovA». -Novosibirsk, 2018. – 135 s.
5. Sorokin O.D. Prikladnaya statistika na komp'yutere// GUP RPO SO RASKHN, Krasnoobsk, 2004. – 162 s.
6. Fait V.I. Vliyanie genov Vrn 1-3 na proyavlenie nekotorykh khozyaistvenno-tsennykh priznakov v usloviyakh Zapadnoi Sibiri/V.I. Fait, A.F. Stel'makh/ Izogennye linii i geneticheskie kolleksii: Tез. dokl. (Novosibirsk, 23-25 marta, 1993). – Novosibirsk, 1993. – S.79-81.