

RESULTS OF THE NARROW-LEAFED LUPIN TESTING

P.A. Ageeva, N.A. Potchutina

THE RUSSIAN LUPIN RESEARCH INSTITUTE – THE BRANCH OF THE FSBSE «FEDERAL WILLIAMS RESEARCH CENTER OF FORAGE PRODUCTION AND AGROECOLOGY»

Abstract: The article presents the results of the perennial narrow-leaved lupin (*L. angustifolius*) varieties' testing on vegetation period, crude protein content in grain and in green mass dry matter. Under global warming the vegetation period of the modern narrow-leaved lupin varieties varies from 77 to 96 days, crude protein content varies from 33.0 to 34.7%. In the Shatilovka agricultural experimental station in Orel region grain productivity potential of narrow-leaved lupin vars. Vityaz, Smena and Siderat 46 made 4.0-5.0 t/ha.

Keywords: narrow-leaved lupin, variety, vegetation period, crude protein, variety testing, yield, grain.

DOI: 10.24411/2309-348X-2018-11038

УДК 631.527:633.13

СЕЛЕКЦИЯ ОВСА НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА В ВОЛГО-ВЯТСКОМ РЕГИОНЕ

Г.А. БАТАЛОВА^{1,2}, академик РАН

¹ФГБНУ «ФАНЦ СЕВЕРО-ВОСТОКА ИМЕНИ Н.В. РУДНИЦКОГО»

E-mail: g.batalova@mail.ru

²ФГБОУ ВО ВЯТСКАЯ ГСХА

По результатам исследований в ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» созданы сорта овса пленчатого, сочетающие высокую урожайность и качество зерна с устойчивостью к болезням. Среди них сорта с ценным по качеству зерном Фаленский 3, Теремок и Кировец возделывавшиеся в 80-90-е годы XX столетия. В Государственный реестр 2018 г. включено 9 пленчатых сортов овса ФАНЦ Северо-Востока, из них 6 ценные по качеству зерна. Сорт Аргамак высевают с 1996 г. в Северном, Северо-Западном, Центральном и Волго-Вятском регионах районирования. С 2005 г в Госреестре адаптивный сорт Кречет, обеспечивающий высокую урожайность и качество зерна независимо от условий вегетации, занимающий в рейтинге возделываемых в РФ сортов овса в последнее десятилетие 5...7 место. Содержание глютена в зерне данных сортов не превышает 0,2 мг/100 г, что указывает на их пригодность для производства безглютеновых продуктов питания (gluten free). Сорта Медведь и Сапсан включены в Госреестр с 2016 г., Аватар с 2017 г. по комплексу показателей: высокая урожайность, ценное по качеству зерно, устойчивость к болезням. Сорт Медведь урожайный по зерну (до 8,1 т/га) и сухому веществу (до 10,7 т/га), практически не образует подгона, формирует крупное выполненное зерно высокого качества: масса 1000 зерен 41,9 г, пленчатость 26,2%, содержание белка 13,74%, жира – 2,85%, крахмала – 38,54%, натура – 575 г/л. Среднеранний овес Сапсан урожайный по зерну (до 9,1 т/га) и сухому веществу (9,21 т/га) имеет среднюю массу 1000 зерен 39,5 г, белка 13,62%, натуру 593 г/л, пленчатость 24,2%, жира до 6,18%. Сорт устойчив в условиях естественного заражения к пыльной головне, корончатой и стеблевой ржавчинам. Государственное испытание проходит новый сорт с высоким качеством Бербер.

Ключевые слова: овес пленчатый, качество зерна, белок, жир, натура, пленчатость.

Пшеница, ячмень, овес, кукуруза, рис, гречиха и горох являются основными зерновых культур на мировом рынке зерна [1]. Овес шестая по распространению в мире культура, его используют для скормливания животным и производства продуктов питания. В диете скандинавских стран он известен почти две тысячи лет, но в начале XIX века его потеснили другие хлебные культуры и только в последние десятилетия овес снова востребован как культура здорового образа жизни [2]. В мире отмечают рост объемов производства и переработки овса, расширение ассортимента овсяных продуктов особенно в странах Евросоюза. Так в Германии с начала XXI столетия потребление овса в пищу увеличилось более чем в два раза [3]. Популярны продукты для завтрака и быстрого питания и, хлеб, немолочных продуктов типа йогурты, другие продукты из овса [4, 5, 6]. В Финляндии получили аналог мяса из овса – pulled oats, что означает вытяжка из овса, который по внешнему виду и вкусу почти не отличим от свинины и говядины [7].

Ценность использования овсяных продуктов в питании определяет качество белка [8], который на 70-80 % состоит из глобулина группы avenalin [9, 10], в них отсутствует клейковина, что позволяет использовать данные продукты в аглютенной диете людей при целиакии.

Зерно овса содержит антиоксиданты – токоферол, токотриенол и авенантрамид [11], пищевые волокна – β -глюканы и арабиноксиланы, что актуально в функциональном питании [12]. Пищевые волокна показаны для стимуляции активности кишечной микробиоты, профилактики и лечения диабета, атеросклероза, гипертонии, снижения уровня холестерина в крови, стабилизации глюкозы и липидного обмена [13, 14]. Норма потребления пищевых волокон, в частности β -глюкана, для профилактики опухолевых и других заболеваний для взрослого человека составляет 10-30 г/день [15, 16].

Жир овсяного зерна состоит преимущественно из ненасыщенных – олеиновой (18:1) и линолевой (18:2) и насыщенной пальмитиновой (16:0) кислот [17]. Линолевая кислота оказывает положительное влияние на липидный профиль сыворотки крови больных сахарным диабетом, дефицит ее приводит к развитию атеросклероза. Оптимальным считают потребление данной кислоты в количестве 5...8% от общей калорийности рациона питания [18]. Жиры в основном сконцентрированы в эндосперме зерновки (86...90%), около 13% и 2,4% соответственно в отрубях и зародыше [19]. Их содержание в пленчатом зерне овса достигает 6,2% и при увеличении урожайности их количество снижается, как и белка.

Несмотря на все положительные факторы влияния продуктов переработки овса на здоровье человека использование его в пищу незначительно, только 20% валового сбора овса используют в странах Евросоюза на пищевые цели [3]. Более 25% мирового урожая овса производят в России, странах ЕС, Канаде, США и Австралии. В России производство овса составило 3,2 млн. т в 2010 г. и в 2017 г. – 5,5 млн. т. Основные объемы зерна овса произвели в 2017 г. Приволжский (1726,2 тыс. т) и Сибирский (1998,5 тыс. т) федеральные округа, несколько меньшее количество Уральский (577 тыс. т) и Центральный (790,3 тыс. т). Среди административных территорий лидирует Алтайский край (более 621 тыс. т).

Методика и условия проведения исследований

В ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» проведены исследования в области селекции овса пленчатого на повышение урожайности и качества зерна. Основным методом в селекции – внутривидовая гибридизация в сочетании с индивидуальным и массовым отбором, комплексной оценкой по основным хозяйственным и биологическим признакам в соответствии с Методикой [20] в двух экологических точках Кировской обл. (г. Киров и п. Фаленки) на дерново-подзолистых среднесуглинистых почвах. Различия в датах начала вегетации для данных точек селекции составляет 7...15 дней в зависимости от года. Агроклиматические условия периода вегетации изменялись от засушливых (ГТК=0,56) в 2013 г. до переувлажнения в 2017 г. (ГТК=2,27) и благоприятных в 2015 г. (ГТК=1,34). Сумма эффективных температур за последние десять лет за период апрель – август месяцы варьировала в условиях г. Кирова от

1718° в 2010 г. до 1135° в 2017 г., в п. Фаленки – 1609° и 1112° соответственно. Анализ качества зерна проведен на анализаторе INFRAMATIC 8620, пленчатости – вручную.

Результаты и обсуждение

Селекцию овса в Кировской области начали в 1896 г. с целью повышения урожайности местных крестьянских сортов, получения овса с крупным низкопленчатым зерном [21]. В 1929 г. районировали первый сорт овса пленчатого Мильтон, затем сорта Жемчужина и Магистраль. К концу 40-х XX столетия создали 20 сортов, из которых 6 районировали. Одним из наиболее распространенных в стране был сорт Фаленский 1, который высевали на площади около 4 млн. га, в 80-90-е годы были востребованы скороспелые сорта Фаленский 3, Теремок и Кировец с ценным по качеству зерном (табл. 1). К ценным по качеству зерна относят сорта овса пленчатого с зерном толсто- или среднеплодного типа, почти цилиндрической или грушевидной формы, светло-желтого, соломенно-желтого или желтого цвета более темных оттенков, пленчатостью не более 27,0%, выравненность зерна должна быть не менее 85%, выход шлифованной крупы не менее 59,0% [22].

С переходом к рыночной экономике скороспелые сорта уступили место более урожайным средне- и позднеспелым. В Государственный реестр 2018 г. включено 9 пленчатых сортов овса пленчатого селекции ФАНЦ Северо-Востока, из них 6 ценные по качеству зерна (табл. 2).

Таблица 1

Качество зерна скороспелых сортов овса пленчатого

Сорт	Натура, г/л	Пленчатость, %	Выравненность, %	Выход крупы, %	Содержание белка, %	Оценка цвета и вкуса каши, балл
Фаленский 3	525	24,09	97	66,6	14,6-17,4	5,0
Кировец	556	23,1	99	65,0	13,6-17,0	5,0
Теремок	542	23,9	92	71,0	14,3-15,0	4,5-5,0

Среди них сорт Аргамак, выращиваемый с 1996 г. в Северном, Северо-Западном, Центральном и Волго-Вятском регионах районирования. С 2005 г в Госреестре адаптивный сорт Кречет, обеспечивающий высокую урожайность и качество зерна независимо от условий вегетации. По данным ФГБУ «Россельхозцентр» Кречет занимает в рейтинге высеваемых в РФ сортов овса в последнее десятилетие 5...7 место. По данным иммуноферментного анализа содержание глютена в зерне данных сортов не превышает 0,2 мг/100 г, при норме 2 мг/100 г, что указывает на их пригодность для производства безглютеновых продуктов питания (gluten free) [23]. Сорта Аргамак и Кречет используют в качестве стандартов на сортоучастках ФГБУ «Госсорткомиссия».

Таблица 2

Характеристика ценных по качеству сортов пленчатого овса, включенных в Госреестр РФ 2018 года

Сорт	Натура, г/л	Пленчатость, %	Выравненность, %	Выход крупы, %	Содержание белка, %	Масса 1000 зерен, г
Факир	512	25,9	92	69,8	13,2-14,9	38,5
Аргамак	530	24,1	96	69,9	14,1-15,6	35,3
Кречет	570	25,4	94	70,2	13,7-14,7	38,7
Медведь	575	26,2	92	68,0	13,74	41,9
Сапсан	593	24,2	93	68,2	13,62	39,5
Аватар	591	25,3	95	69,5	10,8-15,6	37,4

Основа успеха селекции конкурентоспособных сортов состоит в возможности широкого выбора генплазмы требуемых признаков, основным источником которой служит мировая коллекция ФНЦ ВИГРР им.Н.И.Вавилова. Большинство сортов овса селекции ФАНЦ Северо-Востока созданы с использованием иностранных и российских источников.

Только на первом этапе проводили улучшение местных крестьянских форм овса Вятской губернии, но уже в 40-х годах XIX века использовали иностранные и отечественные селекционные формы. Источники и доноры из коллекции ВИР позволили создать сорта: Кировец – получен от скрещивания образцов Янтарь (Россия) и Rity (Финляндия), Факир – Chif (США) и Tigerp (Германия), Аргамак – Etzel (Германия) и Писаревский (Россия), Дэнс – Siegfrid (Германия) и Улов (Россия), Кречет – AC 805 и Siegfrid (Германия), Медведь – Adam, Rodney E (Чехия) и Улов (Россия), Сапсан – Freija (Швеция) и Улов (Россия), Аватар – Dolphin (Австралия) и IL85-2069 (США), другие сорта.

Сорта Медведь и Сапсан включены в Госреестр с 2016 г., Аватар с 2017 г. в качестве ценных по качеству зерна. Сорт Медведь – среднеспелый, период от всходов до созревания составляет в среднем 78 дней. Сорт урожайный по зерну (до 8,1 т/га) и сухому веществу (до 10,7 т/га), устойчив к полеганию, среднеустойчив к засухе, менее других сортов склонен к образованию подгона, хорошо вымолачивается при уборке, формирует крупное выполненное зерно высокого качества. Содержание жира в зерне 2,85%, крахмала 38,54%. Использование в селекции голозерного источника Adam (Чехия) позволило получить сорт не только с высоким качеством зерна, но и сухого вещества (белок 84,25 г/кг, жир 17,16 г/кг, ОЖЕ – 0,62).

Среднеранний овес Сапсан урожайный по зерну (до 9,1 т/га) и сухому веществу (9,21 т/га), имеет высокое качество зерна, в т.ч. содержание жира до 6,18%. Сорт устойчив к полеганию, в полевых условиях к пыльной головне, корончатой и стеблевой ржавчинам. Сорт Аватар универсального направления использования, урожайный по зерну (до 8,34 т/га) и сухому веществу (8,61 т/га), с высокой натурой (591 г/л), низкой пленчатостью зерна (25,3% и повышенным содержанием белка в зерне (13,18%), устойчивый к пыльной головне, гельминтоспориозным пятнистостям листьев.

С 2017 г. Государственное испытание проходит урожайный (7,79 т/га) сорт Бербер с ценным по качеству зерном – средняя масса 1000 зерен 38,9 г, натура 608 г/л (табл. 3). Выход крупы из зерна овса Бербер равен 68,3%, выравненность зерна 95%. Бербер в условиях естественного заражения не поражается пыльной головней, устойчив к полеганию и осыпанию, среднеустойчив к засухе. Адаптивность, урожайность и качество зерна овса Бербер получены путем насыщения генотипа ценными признаками сортов Аргамак и Кировский (ФАНЦ Северо-Востока), источников Putnam 61 (Мексика) и Serbo (Швеция).

Таблица 3

Характеристика сорта Бербер по продуктивности и качеству зерна

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Среднее	+/- к ст. Аргамак
Высота растения, см.	106,4	89,6	79,0	91,7	+ 5,1
Выход зерна ($K_{хоз.}$)	49,5	45,2	56,4	50,4	+ 4,2
Зерен в метелке, шт.	34	31	40	35	+ 2
Масса 1000 зерен, г	39,5	38,9	38,2	38,9	+ 5,1
Масса зерна с метелки, г	1,26	1,22	1,52	1,33	+ 0,25
Натура зерна, г/л	639	590	595	608	+ 26
Пленчатость, %	26,2	26,3	26,6	26,3	+ 1,3
Жиры в зерне, %	2,86	3,18	3,50	3,18	+ 0,37
Белка в зерне	14,17	13,82	13,61	13,87	+ 1,12

По результатам первого года государственного сортоиспытания достоверно высокая урожайность овса Бербер получена на ГСУ Костромской, Вологодской, Нижегородской областей, в Пермском крае, других регионах исследований (табл. 4).

Таблица 4

Некоторые результаты государственного испытания сорта Бербер, 2017 г.

ГСУ, регион	Урожайность, т/га		Масса 1000 зерен, г	Высота растения, см
	показатель	+ к ст.		
Галичский, Костромская обл.	5,48	0,45	43,7	134
Тотемский, Вологодская обл.	7,81	0,98	34,7	116
Ивановский, Ивановская обл.	3,69	0,83	43,4	105
Алексинский, Тульская обл.	5,64	1,36	37,3	100
Слободской, Кировская обл.	6,74	0,87	42,7	95
Горномарийский, Марий Эл	4,90	0,57	35,5	88
Нижегородский, Нижегородская обл.	5,08	0,33	35,7	81
Кудымкарский, Пермский край	5,78	2,02	39,8	101
Тугулымский, Свердловская обл.	4,36	0,39	39,6	72

В благоприятных условиях вегетации, при достаточном увлажнении сорт сформировал высокий стеблестой и крупное выполненное зерно, при высокой устойчивости к полеганию.

Селекция процесс непрерывный, поскольку Окружающая среда реагирует на новые селекционные генотипы появлением новых биотических стрессоров, а климатические условия все более нестабильны, поэтому селекционный процесс непрерывен. В параллельном конкурсном испытании ФАНЦ Северо-Востока (г. Киров, п. Фаленки) выделены перспективные пленчатые линии 2h12o, И-4388, И-4808, И-4815, 325h12, 207h12, И-4592 и др., сочетающие урожайность и качество зерна с полевой устойчивостью к основным патогенам (табл. 5). Линия 2h12o на естественном инфекционном фоне устойчива к пыльной головне, слабо поражается красно-бурой пятнистостью и корончатой ржавчиной, имеет повышенное качество кормовой массы (сухого вещества): белок 23,6%, клетчатка 26,8%, жир 1,92%, ОКЕ (овсяные кормовые единицы) 0,6308. Линия 256h12 превысила стандарт по урожайности на 0,8 т/га, формирует крупную (15,6 см), озерненную метелку (52 зерна).

Таблица 5

Показатели качества зерна некоторых перспективных линий питомника конкурсного сортоиспытания овса пленчатого, 2014...2017 гг.

Линия	Натура зерна, г/л	Масса 1000 зерен, г/л	Пленчатость, %	Белок, %	Жир, %
2h12o	575...614	39,8...42,1	22,6...25,8	11,56	2,64
325h12	668	38,4	24,0	13,06	2,62
207h12	631	37,8	25,7	12,65	3,19
4h14	554...650	36,1...39,7	23,9...26,0	12,85	1,69
256h12	638	35,9	25,5	13,04	2,17
И-4388	563...631	36,5...38,9	21,2...25,3	12,86	1,67
И-4553	552...610	37,0	25,1...26,6	11,42	2,05
И-4600	582...618	39,4	23,5...24,2	11,67	2,99
И-4695	590	41,6	24,6	11,85	1,72

Выводы

В ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока созданы урожайные ценные по качеству зерна сорта овса пленчатого: Фаленский 3, Теремок и Кировец возделывавшиеся в 80-90-е XIX столетия. В Государственный реестр 2018 г. включено 9 сортов овса ФАНЦ Северо-Востока, из них 6 ценные по качеству зерна. Сорт Аргмак высевают с 1996 г. в Северном, Северо-Западном, Центральном и Волго-Вятском регионах районирования. С 2005 г в Госреестре сорт Кречет, обеспечивающий высокую урожайность и качество зерна независимо от условий вегетации, занимающий в рейтинге возделываемых в РФ сортов овса в последнее десятилетие 5...7 место. Сорта Аргмак и Кречет пригодны для производства продуктов питания *gluten free*. Сорта Медведь и Сапсан включены в Госреестр с 2016 г., Аватар с 2017 г. по комплексу показателей: высокая урожайность, ценное по качеству зерно, устойчивость к болезням. Сорт Медведь урожайный по зерну (до 8,1 т/га) и сухому веществу (до 10,7 т/га), формирует крупное выполненное зерно – масса 1000 зерен 41,9 г, пленчатость 26,2%, содержание белка

13,74%, жира – 2,85%, крахмала – 38,54%, натуру 575 г/л. Среднеранний овес Сапсан, урожайный по зерну (до 9,1 т/га) и сухому веществу (9,21 т/га) имеет среднюю массу 1000 зерен 39,5 г, содержание белка 13,62%, жира – до 6,18%, натуру 593 г/л, пленчатость 24,2%, устойчив в условиях естественного заражения к пыльной головне, корончатой и стеблевой ржавчинам. Государственное испытание проходит новый сорт с высоким качеством Бербер.

Основой успешной селекции на качество зерна послужили источники и доноры из коллекции ВИР. Овес Кировец – получен от скрещивания образцов Янтарь (Россия) и Rity (Финляндия), Аргмак – Etzel (Германия) и Писаревский (Россия), Кречет – AC 805 и Siegfried (Германия), Медведь – Adam, Rodney E (Чехия) и Улов (Россия), Сапсан – Freija (Швеция) и Улов (Россия), Аватар – Dolphin (Австралия) и IL85-2069 (США), другие сорта.

Литература

1. <http://ria.ru/economy/20090519/171568829.html>.
2. Duss R, Nyberg L. Oat soluble fibres (β -glucans) as a source for healthy snack and breakfast Foods. *Cereal Foods World*. – 2004. - 49 (6). – Pp. 320-325.
3. <http://www.nsh.ru/rasteniievodstvo/novye-perspektivy-starogo-znakomogo/>
4. Mirmoghtadie L, Kadivar M, Shahedi M. Effect of succinylation and deamidation on functional properties of oat protein isolate. *Food Chemistry*. – 2009. – 114. – Pp. 127-131.
5. http://www.oatsandhealth.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=11&Itemid=3. Accessed 11.02.11.
6. Sibakov J. Concentrated protein ingredients from oats using dry fractionation technology. - ABS course: Cereal protein functionality and bioactivity. University of Helsinki. – Finland. – 2011.
7. <https://optimist888.livejournal.com/1112487.html>
8. Rzedzicki Z, Blaszcak W. Impact of microstructure in modeling physical properties of cereal extrudates. *International Agrophysics*. 2005. Vol. 19. – Pp. 175-186.
9. Ahokas H, Heikkila E, Alho M. Variation in the ratio of oat (*Avena*) protein fractions of interest in celiac grain diets. *Genetic Resource and Crop Evolution*. - 2005. - Vol. 52. – Pp. 813-819.
10. Lasztity R. Oat grain-a wonderful reservoir of natural nutrients and biologically active substances. *Food Reviews International*. - 1998. - Vol. 14, Is. 1. – Pp. 99-119.
11. Peterson DM. Oat-multifunctional grain. In: 7th international oat conference. Helsinki, Finland. Agri Food Research Report. - 2004. - Vol. 51. – Pp. 21-26.
12. Buttriss J. Fibre and health, Supplement to agroFood Industry hi-tech, - 2009. - Vol. 20, Is.3. – Pp. 4-8.
13. Mohamed A, Biresaw G., Xu J, Hojilla-Evangelista M.P., Rayas-Duarte P. Oat protein Isolate: Thermal, rheological, surface and functional properties. *Food Research International*. - 2009. - Vol. 42. – Pp. 107-114.
14. Thakur S., Saxena D.C. Formulation of extruded snack foods (gum based cereal blend): optimization of ingredients level using response surface methodology. *LWT. Food Science and Technology*. - 2000. - Vol. 33. – Pp. 354-361.
15. Drzikova B., Dongowski G., Gebhardt E., Habel A. The composition of dietary fibre-rich extrudates from oat affects bile acid binding and fermentation in vitro. *Food Chemistry*. - 2004. - Vol. 90. – Pp. 181-192.
16. Keenan J.M., Goulson M., Shamliyan I.T., Knutson N., Kolberg L., Curry L. The effects of concentrated barley β -glucan on blood lipids in a population of hypercholesterolaemic men and women. *British Journal of Nutrition*. – 2007. – Vol. 97. – Pp. 1162-1168.
17. Leonova, S., Shelenga, T., Hamberg, M., Konarev, A.V., Loskutov, I., Carlsson A.S. Analysis of oil composition in cultivars and wild species of oat (*Avena* sp.), *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. – 2008. – Vol. 56, Is. 17. – Pp. 7983-7991.
18. Ипатова Л.Г., Кочеткова А.А., Нечаев А.П., Тутельян В.А. Жировые продукты для здорового питания. Современный взгляд. ДеЛиПринт, – Москва. – 2009. – С. 14-121.
19. Znhou M., Robards K., Glennie-Holmes M., Helliwell S. Structure and Pasting Properties of Oat Starch, *Cereal Chemistry*. – 1998. – Vol. 75. – Pp. 273-281.
20. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – 1985. – 230 с.
21. Рудницкий Н.В. Работы отдела селекции сельскохозяйственных культур // Труды Северо-Восточной Вятской областной с.-х. опытной станции. – Вятка, – 1928. Вып. - IV (47). – 76 с.
22. Результаты испытания сельскохозяйственных культур на госсортоучастках Кировской области за 2015-2017 годы и сортовое районирование на 2018 год. Филиал ФГБУ «Госсорткомиссия» по Кировской обл., – Киров, – 2018. – 99 с.
23. Чекина М.С., Меледина Т.В., Баталова Г.А. Перспективы использования овса в производстве продуктов специального назначения // Вестник Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – 43. – С. 20-25.

OAT BREEDING IN VOLGA-VYATKA REGION FOR GRAIN QUALITY

G.A. Batalova^{1,2}

¹FEDERAL AGRICULTURAL SCIENTIFIC CENTER OF NORTH-EAST

NAMED AFTER N.V. RUDNITSKY

E-mail: g.batalova@mail.ru

²VYATKA STATE AGRICULTURAL ACADEMY

Abstract: As a result of investigation, covered oat varieties combined high yield capacity and grain quality with diseases resistance were created in Federal Agricultural Scientific Center of North-East named after N.V. Rudnitsky. Among them there are varieties having valuable quality grain Falensky 3, Teremok, Kirovets, which were cultivated in 80-90-th of XX century. Nine covered oat varieties bred in FASC of North-East were included in State Register 2018; six of them are valuable for grain quality. Variety Argamak is sowing since 1996 in North, North-West, Central and Volga-Vyatka zones of regionalization. Adaptive variety Krechet is included in State Register in 2005; this variety supplies high yield capacity and grain quality independently of growing conditions and occupies 5-7 place in rating of oat varieties cultivated in Russian Federation within last decade. Gluten content in grain of these varieties is below 0.2 mg/100 g that indicate their suitability for production of gluten free foodstuff. Varieties Medved' and Sapsan are included in State Register since 2016, and Avatar – since 2017 for complex of traits: high yield capacity, grain of valuable quality, and diseases resistance. Variety Medved' is productive in grain (up to 8,1 t/ha) and dry matter (up to 10,7 t/ha); it does not form second growth, but form large fulfill grain of high quality – 1000-grain mass is 41,9 g, huskiness 26,2%, content of protein 13,74%, of fat – 2,85%, of starch – 38,54%, test weight 575 g/l. Middle-early oat Sapsan is productive in grain (up to 9.1 t/ha) and in dry matter (9,21 t/ha), average 1000-grain mass 39,5 g, protein content 13,62%, test weight 593 g/l, huskiness 24,2%, fat content up to 6,18%. The variety is resistant to loose smut, crown and stem rust under conditions of artificial contamination. New variety Berber having high quality is passed State test now.

Keywords: covered oat, grain quality, protein, fat, test weight, huskiness.

DOI: 10.24411/2309-348X-2018-11039

УДК 633.13:631.527

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ СЕЛЕКЦИИ ГОЛОЗЕРНОГО ОВСА В МОСКОВСКОМ НИИСХ «НЕМЧИНОВКА»

А.Д. КАБАШОВ, А.С. КОЛУПАЕВА, Я.Г. ЛЕЙБОВИЧ,
Л.Г. РАЗУМОВСКАЯ, З.В. ФИЛОНЕНКО

ФГБНУ МОСКОВСКИЙ НИИСХ «НЕМЧИНОВКА»

Ключевые слова: овес голозерный, сорт, качество, урожайность, устойчивость, аллюмотоксичность, почвенная кислотность.

Работы с голозерным овсом в Немчиновке были начаты в 2004 году. У истоков этого направления стоял Лауреат Государственной премии СССР П.Ф. Магуров. Селекционное изучение голозерного овса первоначально имело два направления. Из сортообразцов коллекции ВИР были сделаны отборы элитных растений. Потомство отобранных элит в дальнейшем изучались в первом и последующих селекционных питомниках. В качестве стандарта использовались голозерные сорта Тюменский голозерный и впоследствии Вятский. Однако, работа в этом направлении не выявила значительного преимущества потомств отобранных элит перед стандартом.

Другое направление подразумевало скрещивание лучших пленчатых сортов и линий немчиновской селекции с голозерными образцами коллекции ВИР. За период с 2004 по 2017 год было создано 269 гибридных комбинаций. В конечном итоге методом проб и ошибок