

7. Krasnaya kniga Respubliki Saha (Yakutiya): T.1. Redkie i nahodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy rastenij i gribov. – Yakutsk: Saha-poligrafizdat, 2000. – 256 s.
8. Egorova, P.S., Pavlova P.A. Osobennosti struktury cenopopulyacij *Thermopsis lanceolata* ssp. *jacutica* (Czefr.) Schreter. v Central'noj YAkutii // Vestn. Buryatskogo gos. un-ta. – 2011. – № 14, а. – S. 114–117.
9. Mel'nikova T.M. O prorastanii semyan termopsisa lancetnogo // Byull. GBS. – M.:1977. – Vyp. 104. – S. 45–49.
10. Smirnova O.V. Struktura travyanogo pokrova shirokolistvennyh lesov. – M.: Nauka, 1987. – 205 s.
11. Biomorfologiya rastenij: illyustrirovannyj slovar' / P.Yu. Zhmylev, Yu.E. Alekseev [i dr.]. – M., 2002. – 240 s.
12. Rabotnov T.A. Opredelenie vozrastnogo sostava populyacij vidov i coobshchestv // Polevaya geobotanika. – L.: Nauka, 1964. – T. 3. – S. 132–145.
13. Cenopopulyacii rastenij: osnovnye ponyatiya i struktura. – M.: Nauka, 1976. – 214 s.
14. Serebryakov I.G. Ehkologicheskaya morfologiya rastenij. – M., 1962. – 378 s.
15. Basargin E.A. Ontogenez termopsisa lancetovidnogo (*Thermopsis lanceolata* R.Br.) // Ontogeneticheskij atlas rastenij. – Joshkar-Ola: Izdvo MarGU, 2007. – T. 5. – S. 236–239.

УДК 633.16:631.527:631.526.32(527.1)

**Н.И. Аниськов, П.В. Поползухин,  
П.Н. Николаев, И.В. Сафонова**

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНОФОНДА ВСЕРОССИЙСКОГО ИНСТИТУТА РАСТЕНИЕВОДСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

**N.I. Aniskov, P.V. Popolzukhin,  
P. N. Nikolaev, I.V. Safonova**

#### **THE USE OF GENETIC RESOURCES OF ALL-RUSSIAN INSTITUTE OF PLANT INDUSTRY IN SPRING BARLEY CULTIVATION IN WESTERN SIBERIA**

Многолетнее, планомерное изучение и использование части генофонда сортов ярового (пленчатого и голозерного) ячменя Всероссийского института растениеводства им. Н.И. Вавилова в условиях резко континентального климата Западной Сибири позволило создать полноценную рабочую коллекцию для практической селекции в Сибирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства. Коллекция включает в себя образцы и сорта с важными для селекции хозяйственно-ценными признаками: скороспелости, засухоустойчивости, устойчивости к полеганию, высокой продуктивности, высокого числа зерен в главном колосе (двурядные, многорядные), высокой массы 1 000 зерен (двурядные, многорядные), голозерности, низкого содержания белка в зерне, высокого содержания белка в зерне, устойчивости к твердой, черной и пыльной головне. Практическим результатом 37-летней селекционной работы с уни-

кальной коллекцией явилось создание 21 пленчатых (кормовых и пивоваренных) и голозерных сортов ячменя, а также нового улучшенного селекционного материала для дальнейшей работы. Эти созданные сорта в период с 1982 г. по настоящее время были допущены к использованию в производстве по 8, 9, 10, 11 регионам в РФ и Республике Казахстан. Площадь посева составляет 800–900 тыс. га ежегодно. Дана характеристика сортов Омской селекции кормовых: Омский 95, Сибирский Авангард, Саша, Омский 99, Подарок Сибири; пивоваренных: Омский 90, Омский 91; голозерных: Омский голозерный 1, Омский голозерный 2, Майский, – большинство из которых допущены к использованию в настоящее время в РФ.

**Ключевые слова:** ячмень, селекция, исходный материал, сорта, пленчатость, голозерность, засухоустойчивость, устойчивость к полеганию, продуктивность, скороспелость.

*Long-term, systematic study and the use of part of the gene pool of the varieties of spring (hulled and hull-less) barley all-Russian Institute of plant industry named after N.I. Vavilov, in the conditions of sharply continental climate of Western Siberia, has allowed to create a full working collection for practical breeding in the Siberian research Institute of agriculture. The collection includes the designs and varieties are important for breeding agronomic characteristics: early maturing, drought tolerance, resistance to lodging, high productivity, high number of grains in the main spike (double row, multi-row), high mass of 1000 grains (two-row, multi-row), hull-less, low protein content in grain, high protein content in the grain, resistance to rigid, black and loose smut. The practical result of this 37 year old breeding with a unique collection was the creation of 21 filmy (feed and malting) and hull-less barley varieties, as well as the new improved breeding material for further work. These created varieties in the period from 1982 to the present time were approved for use in the proceedings on 8, 9, 10, 11 regions in the Russian Federation and the Republic of Kazakhstan. The acreage is 800-900 thousand hectares annually. The characteristic varieties for forage Omsk: Omsk 95, Siberian vanguard, Alex, 99 Omsk, Siberia Gift; brewery: 90 Omsk, Omsk 91; hull-less: bare-grained 1 Omsk, Omskaya hull-less 2, may, most of which currently are approved for use in the Russian Federation.*

**Key words:** *spring barley, productivity, variety, plant breeding, covered, hull-less, drought resistance, lodging resistance.*

**Введение.** Уникальная коллекция Всероссийского института растениеводства (ВИР) им. Н.И. Вавилова представлена всем разнообразием местных и селекционных сортов. Она ежегодно возобновляется по всхожести и дополняется новыми поступлениями, неизменно является основой создания сортов. Современные достижения по селекции ячменя значительны, но и требования сельскохозяйственного производства к новым сортам постоянно возрастают. В этой связи, необходим научный подход к подбору исходного материала, его изучение в местных условиях [2, 3].

В России в ВИРе коллекция ячменя состоит из более 20 700 образцов различных районов земного шара. В ее составе имеются ценные

генетические источники по различным направлениям селекции: продуктивности, качеству зерна, продолжительности вегетационного периода, устойчивости к болезням и вредителям, полеганию и т. д.

**Цель исследований:** выявить лучшие образцы среди коллекции Всероссийского института растениеводства и использовать их в селекционном процессе.

**Материал и методика проведения исследований.** На базе коллекции ВИР в России создано более 80 % отечественных сортов, которые допущены к использованию в производстве [5]. Экспериментальная часть работы проводилась в 1977–2014 гг. на опытных полях Сибирского научно-исследовательского института сельского хозяйства (г. Омск). Проведение исследований сопровождалось постановкой полевых опытов на постоянном селекционном стационаре лаборатории селекции ячменя (третий селекционный севооборот по предшественнику пшеница, четвертая культура после пара). Почва селекционного севооборота – чернозем слабовыщелоченный, среднегумусовый, тяжело-суглинистый. Период исследований охватил все основные особенности и погодные условия, количество осадков меньше нормы – 37,5 % лет, близко к среднемноголетней – 37,5 % и больше нормы – 25 %. Теплообеспеченность ячменя была достаточно благоприятной, недостаток тепла отмечался в 1977, 1978, 1980, 1991 и 1996 гг. Фенологические наблюдения, оценки и учеты в коллекционном питомнике вели согласно методике ВИР по изучению коллекции ячменя и овса [4]. Селекционная проработка материала велась на основе методики Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [6]. Оценку на устойчивость к болезням определяли в лаборатории иммунитета, а содержание белка, крахмала, лизина – в лаборатории физиологии и биохимии СибНИИСХ. В качестве исходного материала служили образцы ячменя (пленчатого и голозерного) коллекции Всероссийского института растениеводства им. Н.И. Вавилова.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Селекция ярового ячменя в Сибирском НИИСХ проводится по общепринятой схеме для самоопылителей – питомник исходного материала, гибридный и селекционный питомники,

контрольный питомник и конкурсное сортоиспытание [1]. На современном этапе развития селекции успех селекционной работы определяется ценностью исходного материала.

Исключительное значение имеет при этом мировая коллекция ВИР, изученная в конкретных условиях. Целенаправленное изучение коллекции ячменя для использования в практической селекции в Западной Сибири начато в

1977 г. (табл. 1). Нами за время исследований (1977–2014 гг.) изучено 2 273 образцов различного эколого-географического происхождения.

В результате многолетнего изучения ассортимента ярового ячменя мировой коллекции ВИР нами выделены образцы, представляющие селекционную ценность для условий Западной Сибири.

Таблица 1

**Результаты изучения исходного материала в СибНИИСХ**

Годы изучения	Изучено образцов	Проведено комбинаций скрещивания	Использовано сортов		Создано новых сортов
			Омской селекции	Мировой коллекции	
1977–1981	270	879	62	169	–
1982–1986	293	1046	18	125	3
1987–1991	294	823	51	98	2
1992–1996	309	767	39	97	2
1997–2001	326	750	66	49	1
2002–2006	330	300	46	19	6
2007–2011	236	188	24	33	4
2012–2014	215	190	15	30	3
<i>Итого</i>	<i>2273</i>	<i>4943</i>	<i>321</i>	<i>620</i>	<i>21</i>

Они сочетают в себе различные хозяйственно ценные признаки и используются в селекционном процессе:

– **скороспелости:** Ранний, Т-18619 (Новосибирская обл.), Рассвет, Енисей (Красноярский край), Омский 89, Омский 96 (Омская обл.), Северный, Белогорский 85 (Ленинградская обл.), Курьер, Кузнецкий (Кемеровская обл.), Фох, Elgose (США), К-9229 (Аравия);

– **засухоустойчивости:** Оренбургский 15 (Оренбургская обл.), Харьковский 70, Харьковский 67 (Харьковская обл.), Южный, Нутанс 244, Прерия, Одесский 100 (Одесская обл.), Кедр, Бархатный (Красноярский край), Новосибирский 80, Золотник (Новосибирская обл.), Омский 86, Омский 88 (Омская обл.), Целинный 5 (Шортанды), Поволжский 65 (Поволжье), Черноградский 495 (Ростовская обл.), К-6158 (Грузия), К-6857 (Турция);

– **устойчивости к полеганию:** Луч (Кировская обл.), Таганай (Свердловская обл.), Заволжский (Самарская обл.), Приморский 89, Ерофей (Хабаровский край), Гусар (Одесская

обл.), Носовский 9 (Черниговская обл.), Лазурит (Красноярский край), Сигнал, Ача (Алтайский край), Омский 85, Омский 95, Саша (Омская обл.);

– **высокой продуктивности:** S-1491 (Московская обл.), Славянский 93 (Воронежская обл.), Корнет (Краснодарский край), Донецкий 10, Донецкий 9 (Донецкая обл.), Черноградский 813 (Ростовская обл.), Одесский 131 (Одесская обл.), Торос (Свердловская обл.), Вулкан, Маяк (Красноярский край), Русь (Приморье), Жодинский 5, Зазерский 85 (Минская обл.), Никита (Кемеровская обл.), Омский 91, Омский 95 (Омская обл.), Ача (Новосибирская обл.), Сигнал (Алтайский край), Приишимский (Шортанды), Нанита (Средняя Азия), К-6672 (Армения), Pirkka, Oтра (Финляндия), SV 76805 (Швеция), Vista (Великобритания), Regina (Франция), Stark (США) Fransista, Ultra (Германия);

– **высокого числа зерен в главном колосе:** **двурядные** – Омский 80 (Омская обл.), F-14398 (Новосибирская обл.), Ратник (Ростовская обл.),

Эней (Одесская обл.), Харьковский 101 (Харьковская обл.), Лука, Никита (Кемеровская обл.), Мутант 2175 (Киргизия), Комбайнер (Латвия), Истринский 4 (Московская обл.), Tab 7266 (Финляндия), Rajbgra 7/5-19 (Дания), SV 76805, SV 64505 (Швеция); **многорядные** – Паллидум 333 (Саратовская обл.), Баджей, К-5820 (Красноярский край), К-10379 (Иркутская обл.), К-4210 (Томская обл.), Мастер (Ростовская обл.), Karnsing (Финляндия), Herse (Норвегия), Asa (Швеция), Otal, Heatlang (Канада), Stark, Wobet (США);

– **высокой массы 1000 зерен: многорядные** – Соболек, А-793369 (Красноярский край), Белогорский (Ленинградская обл.), Кузнецкий (Кемеровская обл.), Омский 85 (Омская обл.), Вариант (Пензенская обл.), Karnsing (Финляндия), Varde (Норвегия), Asa (Швеция), Lacombe (США), К-18406 (Аргентина); **двурядные** – Камышинский 23 (Волгоградская обл.), Маяк, Кедр (Красноярский край), Оренбургский 16 (Оренбургская обл.), Д-33/90 (Воронежская обл.), Дончак 2 (Донецкая обл.), Зерноградский 107, Зерноградский 770, Сокол (Ростовская обл.), Одесский 100 (Одесская обл.), Омский 90, Омский 88 (Омская обл.), Нутанс 970 (Казахстан), Нахичиванский (Азербайджан), Tab 7266 (Финляндия), Rajbgra (Дания), Corvett (Австралия), Stark (США), Ultra (Германия), Sigma (Бельгия), Sebeco 7202 (Нидерланды);

– **голозерности:** Hiproly (К-20328), Местный (Эфиопия), Местный (Таджикистан), Местный (Северная Осетия), Рамос (Московская обл.), Н3196 F8 (Кемеровская обл.), К-6829 (Турция); Омский голозерный 1, Омский голозерный 2 (Омская обл.), К-4526 (Ивановская обл.);

– **низкого содержания белка в зерне (11, 5%):** Московский 3-125 (Московская обл.), Волгарь (Поволжье), Никита (Кемеровская обл.), Омский 90, Омский 91 (Омская обл.), Бахус (Красноярский край), Харьковский 99 (Харьковская обл.), Носовский 6 (Черниговская обл.), Одесский 115 (Одесская обл.), Dopen (Норвегия), Задожский 8 (Ростов), Скиф (Самарская обл.);

– **высокого содержания белка в зерне (15–17 %):** Н 595 F8, Н3196 F8 (Кемеровская обл.), Челябинский (Челябинская обл.), Зерноградский 35 (Зерноградская обл.), Рамос (Московская обл.), Местный (Таджикистан), Местный (Северная Осетия), Местный (Азия), Hiproly (К-20328), Местный (Эфиопия), К-6829 (Турция),

С.І. 9819 (К-25274) (США), Riso mutant 1508 (Швеция);

– **по устойчивости к твердой, черной и пыльной головне:** Первенец, Кумир (Одесская обл.), Омский 85, Омский 89, Омский голозерный 2 (Омская обл.), Н11/95 F8 (Кемеровская обл.), Баган (Новосибирская обл.), Агул 2 (Красноярский край), К-6672 (Армения), Jet (Эфиопия), С.І.13662, С.І.13664 (США), Keystan (Канада).

Но работа на этом не останавливается. Изучение исходного материала продолжается. Это процесс непрерывный, так как в мире ежегодно создается большое количество новых сортов, с совершенно иными свойствами. Растет потенциал урожайности, устойчивость к полеганию и болезням, качество продукции, совершенствуется в связи с этим архитектура растений. Задача селекционеров и состоит в выделении и использовании ценных генотипов при выведении новых сортов. С целью создания нового селекционного материала мы использовали метод межсортовой гибридизации, позволяющий в результате рекомбинаций получать положительные трансгрессии. За годы исследований нами проведена гибридизация в объеме 4 943 гибридных комбинаций скрещивания. Для достижения этого объема нами было использовано 941 сортообразец (табл. 1).

Из них число образцов мировой коллекции ВИР составило 620 образцов (65,9 %) и 321 сорт (34,1 %) омской селекции. В результате проработки этого материала по полной схеме селекционного процесса был создан 21 сорт (табл. 2). Эти сорта в период с 1982 г. по настоящее время были допущены к использованию в 8, 9, 10, 11-м регионах РФ и Республике Казахстан. Площадь посева составляет 800–900 тыс. га ежегодно.

Характеристика сортов, допущенных к использованию в настоящее время в РФ, представлена ниже.

*Кормовые сорта:*

– **Омский 95.** Разновидность Нутанс. Сорт среднеспелый, относится к степной экологической группе, засухоустойчив. Слабо восприимчив к поражению пыльной головней. Максимальная урожайность – 6,0 т/га. В среднем за 6 лет испытания – 4,1 т/га. Включен в список ценных сортов 10 региона (авторское свидетельство № 40447, патент № 3102).

Сорта ярового ячменя селекции СибНИИСХ 1977–2014 гг.

Сорт	Год регистрации	Родословная
Сибирский 2	1982	(Южный × Омский 13709)
Новоомский	1983	[(Нутанс 9034 × Южный) × (Южный × Неполегающий)] × Омский 13709
Омский 80	1983	(Паллисера, Канада × Омский 13709)
Омский 85	1989	И.О. из сорта популяции Белогорский
Омский 86	1990	(Донецкий 8 × Приишимский)
Омский 87	1993	(Харьковский 70 × Омский 80)
Омский 88	1995	(Омский 86 × Донецкий 9)
Омский 90	2000	(Омский 80 × Донецкий 9)
Омский 89	2002	(Омский 85 × Циклон)
Никита	2003	(Нутанс 518 × Носовский 9)
Омский 91	2004	(Одесский 100 × к-6848, Турция)
Омский Голозерный 1	2004	(Голозерный × Омский 88) × (Голозерный × Омский 91)
Омский 95	2006	(Тогузак × Омский 88)
Вариант	2006	(Омский 85 × Оренбургский 16)
Омский Голозерный 2	2008	(Голозерный × Нутанс 4303) × Рикотензе + Паллидум 4414
Омский 96	2008	(Нутанс 4382 × Нутанс 88)
Сибирский Авангард	2010	(Медикум 4399 × Линия 728/94 Алтайский НИИСХ)
Саша	2011	(Медикум 4396 × Медикум 4369)
Майский	2013	(Голозерный × Нутанс 4304) × Линия 728/94
Омский 99	2014	(Омский 89 × Паллидум 4466)
Подарок Сибири	2015	(Медикум 4369 × Медикум 4396)

– **Сибирский Авангард.** Разновидность Медикум. Среднеспелый (71–77 суток), засухоустойчивый, масса 1000 зерен – (49,0–55,3 г), устойчив к полеганию, слабо восприимчив к черной и каменной головне. Средняя урожайность – 4,5 т/га, максимальная – 6,2 т/га. В благоприятные годы формирует зерно с содержанием белка, отвечающее требованиям ГОСТ на пивоваренный ячмень (авторское свидетельство № 46359, патент № 5499).

– **Саша.** Разновидность Медикум. Среднеспелый, засухоустойчив, устойчив к полеганию, слабо восприимчив к головневым заболеваниям. Крупнозерный с массой 1 000 зерен (51,2–54,0 г). Средняя урожайность – 4,9 т/га, максимальная – 6,6 т/га. Допущен к использованию в производстве по 10-му региону (авторское свидетельство № 51337 РФ Патент № 6052).

– **Омский 99.** Разновидность Паллидум. Относится к лесостепной экологической группе сортов, засухоустойчив, среднеспелый. Слабо восприимчив к черной и пыльной головне, к каменной головне практически устойчив. Содержание белка в зерне на уровне Омского 91. Зерно буровато-желтое, пленчатое, средней крупности. Масса 1 000 зерен (39,0–43,0 г). Максимальная урожайность – 5,0 т/га, прибавка к стандарту Омский 91 – 0,7 т/га. Районирован в 10-м регионе в 2015 г.

– **Подарок Сибири.** Разновидность Медикум. Зерно желтое, пленчатое, крупное. Масса 1 000 зерен – 47,3 г, относится к степной экологической группе сортов, засухоустойчив, среднеспелый, от всходов до созревания – 73–86 суток. Характеризуется средней восприимчивостью к черной и пыльной головне и слабой – к каменной. По содержанию белка – на уровне

стандарта. Максимальная урожайность – 6,6 т/га. Средняя урожайность – 4,4 т/га. Передан на ГСИ в 2015 г.

*Пивоваренные сорта:*

– **Омский 90.** Разновидность Медикум. Среднеспелый, относится к практически устойчивым к каменной головне. Крупнозерный, масса 1 000 зерен (50,0–61,5 г). Имеет пониженное содержание белка в зерне 11,0–12,0 %. Максимальная урожайность – 5,5 т/га. В среднем за 2003–2008 гг. урожайность 3,5 т/га. В 2000 г. Омский 90 внесен в Госреестр по 9-му и 10-му регионам и в Госреестр Республики Казахстан, а также включен в списки ценных и пивоваренных сортов (авторское свидетельство № 29918, патент № 2378).

– **Омский 91.** Разновидность Нутанс. Относится к степной экологической группе сортов, засухоустойчивый, среднеспелый. Высокоустойчив к полеганию, каменной и черной головне. Содержание белка в зерне – на уровне Омского 90. Максимальная урожайность – 5,4 т/га. В среднем – 3,6 т/га. Допущен к использованию в производстве в 9-м, 10-м регионах, а также внесен в списки ценных и пивоваренных сортов (авторское свидетельство № 34764, патент № 2378.).

*Голозерные сорта:*

– **Омский голозерный 1.** Разновидность Нудум. Зерно буровато-желтое, голое, полуокруглое, крупное, масса зерен – 48,0–52,0 г. Среднеспелый, среднерослый. Практически устойчив к каменной и пыльной головне. В среднем за годы испытания сформировал урожайность зерна 3,7 т/га. Максимальная урожайность – 5,2 т/га. Сравнительное изучение голозерного сорта с пленчатыми и пленчатыми с удаленной пленкой показано, что он имеет 15,1 % белка, это на 1,9 выше, чем у пленчатого без пленки, и на 2,6 % выше, чем у пленчатого с пленкой. Внесен в Госреестр РФ в 2004 г. по 9-му и 10-му регионам (авторское свидетельство № 37497, патент № 2379).

– **Омский голозерный 2.** Разновидность Целесте. Зерно желтое, голое, полуокруглое, средней крупности, масса 1 000 зерен – 40,4–41,2 г. Сорт высокорослый, среднеспелый, иммунный ко всем видам головни, имеет содержание белка в зерне на уровне Омского голозерного 1. Максимальная урожайность – 5,3 т/га.

Средняя урожайность составила 3,9 т/га. Внесен в Госреестр РФ в 2008 г. (авторское свидетельство № 42287, патент № 4075).

– **Майский.** Разновидность Нудум. Зерно желтое, голое, крупное, масса 1 000 зерен – 40,8–50,9 г. Сорт высокорослый, среднеспелый, слабо восприимчив к черной и каменной и устойчив к пыльной головне. Имеет содержание белка в зерне на 1 % выше, чем у Омского голозерного 1. Максимальная урожайность – 5,6 т/га (авторское свидетельство № 55742, патент № 6776).

**Заключение.** Большинство из охарактеризованных сортов сочетают в себе трудно совместимые признаки: высокая урожайность – высокое качество зерна, засухоустойчивость – устойчивость к полеганию наряду с устойчивостью к ряду заболеваний. Тем не менее, предстоит дальнейший поиск придания вновь создаваемым сортам большей адаптивности, с целью стабилизации урожайности и качества зерна в различных экологических ситуациях. Эта необходимость вызвана высокой вариабельностью урожайности в местных условиях, особенно в засушливых зонах.

## Литература

1. *Аниськов Н.И., Поползухин П.В.* Яровой ячмень в Западной Сибири (селекция, семеноводство, сорта). – Омск: Вариант-Омск, 2010. – 388 с.
2. *Вавилов Н.И.* Теоретические основы селекции. – М., 1987. – 512 с.
3. *Лоскутов И.Г.* Генетические ресурсы овса и ячменя – источник результативной селекции в России // Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке: состояние, проблемы, перспективы: докл. II Вавиловской междунар. конф. (Санкт-Петербург, 26–30 ноября 2007 г.). – СПб.: Изд-во ВИР, 2009. – С. 200–205.
4. *Лоскутов И.Г., Ковалева О.Н., Блинова Е.В.* Методические указания по изучению и сохранению мировой коллекции ячменя и овса. – СПб.: Изд-во ВИР, 2012. – 63 с.
5. *Трофимовская А.Я.* Ячмень (эволюция, классификация, селекция). – Л.: Колос, 1972. – 296 с.
6. *Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.* – М.: Колос, 1985. – Вып. 1. – 250 с.

**Literatura**

1. Anis'kov N.I., Popolzuhin P.V. YArovoy yachmen' v Zapadnoj Sibiri (selekcija, semenovodstvo, sorta). – Omsk: Variant-Omsk, 2010. – 388 s.
2. Vavilov N.I. Teoreticheskie osnovy selekcii. – M., 1987. – 512 s.
3. Loskutov I.G. Geneticheskie resursy ovsa i yachmenya – istochnik rezul'tativnoj selekcii v Rossii // Geneticheskie resursy kul'turnyh rastenij v HKHI veke: sostoyanie, problemy, perspektivy: dokl. II Vavilovskoj mezhdunar. konf. (Sankt-Peterburg, 26–30 noyabrya 2007 g.), – SPb.: Izd-vo VIR, 2009. – S. 200–205.
4. Loskutov I.G., Kovaleva O.N., Blinova E.V. Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu i sohraneniyu mirovoj kollekcii yachmenya i ovsa. – SPb.: Izd-vo VIR, 2012. – 63 s.
5. Trofimovskaya A.YA. YAchmen' (ehvoljucija, klassifikacija, selekcija). – L.: Kolos, 1972. – 296 s.
6. Metodika Gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skohozyajstvennyh kul'tur. – M.: Kolos, 1985. – Vyp. 1. – 250 s.

УДК 633.11 «324» (571.1)

*Е.В. Грибовская, Л.Г. Пинчук*

**УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ОТЛИЧАЮЩИХСЯ СРОКАХ И НОРМАХ ПОСЕВА НА ЮГО-ВОСТОКЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

*E.V. Gribovskaya, L.G. Pinchuk*

**CROP YIELDS OF WINTER WHEAT IN SOUTH-EASTERN AREAS OF WESTERN SIBERIA DEPENDING ON SEEDING RATES AND PERIODS**

Целью исследования являлось изучение зависимости урожайности сортов мягкой озимой пшеницы от сроков посева и норм высева, ее взаимосвязь с динамикой гидротермических условий осенне-зимне-весеннего периода в условиях зоны северной лесостепи предгорий юго-востока Западной Сибири (Кемеровская область). Представлены результаты исследований 2010–2013 гг. Изучались три срока посева: ранний (вторая декада августа), средний (третья декада августа), поздний (первая декада сентября) при трех нормах высева: 5,5; 6,0; 6,5 млн всхожих семян на гектар, четыре сорта: Омская 4, Омская озимая, Новосибирская 40, Новосибирская 51. Наибольшая урожайность получена при посеве в третьей декаде августа и норме высева 6,0 млн семян. Сроки и нормы посева не оказали существенного влияния на характер взаимосвязей урожайности с метеорологическими условиями осенне-зимне-весеннего периода, которая лимитировалась температурой октября, декабря, марта ( $r = -0,69 - -0,93$ ), февраля

( $r = 0,85-0,90$ ); суммой осадков октября, ноября, февраля ( $r = 0,52-0,90$ ); высотой снежного покрова ноября – апреля ( $r = 0,67-0,90$ ).

**Ключевые слова:** пшеница мягкая озимая, сорт, урожайность, срок посева, норма высева, гидротермические условия.

The aim of the study was to find out the dependence of productivity of varieties of soft winter wheat from planting dates and seeding rates, its relationship with the dynamics of hydrothermal conditions of autumn-winter-spring period in the conditions of Northern forest-steppe zone of the foothills South-East of Western Siberia (Kemerovo region). The results of 2010–2013 research of soft winter wheat yield dependency on seeding rates and seeding periods are shown, as well as the correlation of yield with hydrothermal conditions of the autumn-winter-spring crop seasons, carried out in northern forest-steppe foothill areas of South-eastern areas of Western Siberia. Three seeding periods were investigated, they are: early (2<sup>nd</sup> ten-day period of August), medium (3<sup>rd</sup> ten-day period of August), late (1<sup>st</sup> ten-day period of September) with three seeding rates: 5,5; 6,0 and 6,5 mln ger-