

2. Amelin S.A. Modifikatsionnaya izmenchivost' otdeynykh kolichestvennykh priznakov i ikh svyaz s produktivnostyu u yarovoy myagkoy pshenitsy // Nauch.-tekhn. byul. / VASKhNIL. Sib. otd.-nie. – Novosibirsk, 1988. – No. 1. – S. 8-11.
3. Kovalenko, E.E. Novyy podkhod k analizu svoystv izmenchivosti / E.E. Kovalenko, I.Yu. Popov // Zhurnal obshchey biologii. – 1997. – T. 58. – No. 1. – S. 70-83.
4. Pivovarov, V.F. Ekologicheskie osnovy seleksii i semenovodstva ovoshchnykh kultur / V.F. Pivovarov, E.G. Dobrutskaya. – Moskva, 2000. – 591 s.
5. Tsilke, R.A. Kharakter dominirovaniya i proyavleniya kolichestvennykh priznakov u gibridov ot skreshchivaniya ozimyykh form tritikale s sortami ozimoy myagkoy pshenitsy // Genetika, tsitogenetika i selektsiya rasteniy. – Novosibirsk, 2003. – S. 510-514.
6. Dorozhkin, B.N. Izmenchivost' produktivnosti kartofelya v usloviyakh Zapadnoy Sibiri / B.N. Dorozhkin, A.N. Kadychegov, N.A. Kalashnik // Selektsiya i semenovodstvo selskokhozyaystvennykh kultur v Zapadnoy Sibiri. – Novosibirsk, 1985. – S. 95-101.
7. Goncharenko A.A. Ob adaptivnosti i ekologicheskoy ustoychivosti sortov zemovykh kultur // Vestnik Rossiyskoy akademii selskokhozyaystvennykh nauk. – 2005. – No. 6. – S. 49-53.
8. Krasnova, Yu.S. Otsenka pokazateley urozhaynosti i ekologicheskoy plastichnosti sortov yarovoy myagkoy pshenitsy razlichnykh grupp splosti v yuzhnoy lesostepi Zapadnoy Sibiri: dis. ... kand. s.-kh. nauk: 06.01.05 / Krasnova Yuliya Sergeevna. – Barnaul, 2016. – 134 s.
9. Korobeynikov N.I. Vliyanie meteofaktorov na priznaki produktivnosti i urozhaynost' myagkoy yarovoy pshenitsy v usloviyakh Priobya Altayskogo kraya // Problemy seleksii i semenovodstva polevykh kultur v Zapadnoy Sibiri i Kazakhstane: Materialy seminarov (Kulundinskaya SKhOS, 27-28 fevralya 2001 g.). SO Rosselkhozakademii. – Barnaul, 2001. – 112 s.
10. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya selskokhozyaystvennykh kultur. – Moskva, 1985. – 257 s.
11. Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu mirovoy kolleksii pshenitsy. – Leningrad, 1973. – 33 s.
12. Dospekhov, B.A. Metodika polevogo opyta s osnovami statisticheskoy obrabotki rezultatov / B.A. Dospekhov. – Moskva: Agropromizdat, 1985. – 351 s.
13. Goncharov, P.A. Metodicheskie osnovy seleksii rasteniy / P.A. Goncharov, N.P. Goncharov. – Novosibirsk, 1993. – 307 s.



УДК 633.11:575:574(571.150)

С.В. Жаркова, Е.И. Дворникова  
S.V. Zharkova, Ye.I. Dvornikova

## ОЦЕНКА СРЕДЫ КАК ФОНА ДЛЯ ОТБОРА ГЕНОТИПОВ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПО ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ И ВЕДЕНИЯ СЕМЕНОВОДСТВА

### EVALUATION OF THE ENVIRONMENT AS THE BACKGROUND FOR SPRING SOFT WHEAT GENOTYPE SELECTION FOR ECONOMIC CHARACTERS AND SEED PRODUCTION

**Ключевые слова:** пшеница мягкая яровая, дифференцирующая способность, типичность, продуктивность среды, адаптивность, стабильность, сорт, урожайность, экологический фон.

Представлены результаты по определению характера параметров сред исследования. Работа была проведена в 2014-2017 гг. в трёх различающихся по экологическим условиям зонам на территории Алтайского края: Приобская (Барнаул), Бийско-Чумышская (Краснощёково), Присалаирская (Кытманово). В качестве объектов

исследования были взяты сорта пшеницы мягкой яровой. В группе среднеранних сортов лучшими по признаку «урожайность» можно выделить среды, стабилизирующий фон которых сочетается с высокой продуктивностью и типичностью: Барнаул (2014, 2015 гг.), Кытманово (2014 г.), Краснощёково (2014-2015 гг.). В условиях Кытманово в 2015 г. сформировалась высокая урожайность, но показатель  $S_{ек}$  (дифференцирующая способность среды) высокий. Это анализирующий фон, такого рода фоны следует использовать на начальном этапе селекции. Анализ параметров сред испытания 11 среднеспе-

лых сортов пшеницы мягкой яровой показал, что из 12 сред у 6 фон был стабилизирующий (Барнаул, 2015 г., Кытманово, 2014-2015, 2017 гг., Краснощёково, 2016-2017 гг.). Такие условия пригодны для ведения семеноводства и селекционной работы на последних этапах, когда необходимо сохранить состав размножаемых популяций. Нивелирующих фонов сформировалось 4: Барнаул, 2014, 2016-2017 гг., Краснощёково, 2014 г. Анализирующий фон отмечен в условиях Кытманово в 2016 г. и Краснощёково в 2015 г. Такие условия благоприятны для проведения отбора и выбраковки генотипов, не отвечающих целям селекционной работы. Продуктивность среды ( $d_k$ ) исследования среднепоздних сортов по признаку «урожайность» в основном невысокая по 8 средам изучения, за исключением сред: Кытманово, 2015 г. и Краснощёково, 2014 г., с высоким показателем продуктивности и сред Барнаул, 2014 г. и Кытманово, 2014 г. со средним значением продуктивности среды. Показатель «типичность среды» для этой группы сортов высокий или средний, исключение Барнаул, 2016 г.

**Keywords:** *spring soft wheat, differentiation ability, varietal uniformity, environment productivity, adaptability, stability, variety, yielding capacity, environmental background.*

This paper discusses the research findings on the determination of the research environment patterns. The research was carried out in from 2014 through 2017 in three zones of the Altai Region that differed by their environmental conditions: The Ob River zone (Barnaul), Biysk-Chumysh zone (Krasnoshchekovo), and Salair zone (Kytmanovo). The research targets were the varieties of spring soft wheat. In the

group of middle-early varieties, the best environments in terms of “yielding capacity” character were the environments where the stabilizing background was combined with high productivity and varietal uniformity: Barnaul (2014, 2015), Kytmanovo (2014), Krasnoshchekovo (2014-2015). Under the conditions of Kytmanovo, in 2015, a high yield was formed, but the  $S_{ek}$  (differentiation ability of the environment) index was high, this was an analyzing background; such background should be used at the initial stage of selective breeding. The analysis of the research environment patterns of 11 mid-ripening varieties spring soft wheat varieties showed that out of 12 environments, the background was a stabilizing one in 6 environments (Barnaul 2015; Kytmanovo 2014-2015, 2017; Krasnoshchekovo 2016-2017) - these conditions were suitable for seed production and plant breeding work at the last stages when the composition of multiplied populations should be maintained. Four leveling backgrounds formed: Barnaul 2014, 2016-2017, Krasnoshchekovo 2014. The analyzing background was revealed under the conditions of Kytmanovo in 2016 and Krasnoshchekovo in 2015; such conditions were favorable for the selection and rejection of the genotypes that did not meet the breeding goals. The productivity of the research environment ( $d_k$ ) of the middle-late varieties regarding the “yielding capacity” character was generally low in 8 study environments with the exception of the environments of Kytmanovo, 2015, and Krasnoshchekovo, 2014, with high productivity indices, and the environments of Barnaul, 2014, and Kytmanovo, 2014, with the average value of the environment productivity. The “varietal uniformity” index for this group of varieties was high or medium with the exception of Barnaul, 2016.

**Жаркова Сталина Владимировна**, д.с.-х.н., доцент, проф. каф. общего земледелия, растениеводства и защиты растений, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 203-312. E-mail: stalina\_zharkova@mail.ru.

**Дворникова Екатерина Ивановна**, аспирант, каф. общего земледелия, растениеводства и защиты растений, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 203-312. E-mail: dvornikovakatia@mail.ru.

**Zharkova Stalina Vladimirovna**, Dr. Agr. Sci., Prof., Chair of General Agriculture, Crop Farming and Plant Protection, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 203-312. E-mail: stalina\_zharkova@mail.ru.

**Dvornikova Yekaterina Ivanovna**, post-graduate student, Chair of General Agriculture, Crop Farming and Plant Protection, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 203-312. E-mail: dvornikovakatia@mail.ru.

## Введение

От правильности выбора условий выращивания сельскохозяйственной культуры при ведении селекционной работы и семеноводства во многом зависит эффективность получаемого результата. Параметры среды не стабильны по годам, поэтому для определения их изменчивости необходим ежегодный контроль на всех этапах ведения селекционной работы. Так как изменчивость экологических параметров среды находится в тесной зависимости от климатических факторов пункта проведения работ [1-5].

Для ведения контроля за средой некоторые учёные рекомендуют использовать сорта – тесте-

ры, а полученные данные, по их мнению, необходимо ежегодно дополнять [1, 2].

Пшеница мягкая яровая требовательна к факторам внешней среды в зоне её возделывания. Поэтому для более эффективной, дающей положительный результат, работы необходимо создавать для культуры условия способствующие получению высокого результата. Одними из таких условий являются сорт, адаптированный именно к условиям его возделывания, и грамотно подобранная зона ведения производства зерна и зона для ведения семеноводства сорта, в которой можно получить не только зерно с хорошими показателями качества в текущем году, но и зерно,

которое даст хороший урожай в следующем году [3-5].

В связи с этим возникает потребность выявления сортов, генетически несущих адаптивность и стабильность к условиям возделывания, зон возделывания, климатические условия которых способствовали бы выявлению нужных генотипов и получению семян с высокими показателями качества.

**Цель** исследования – выявить наиболее эффективные среды для отбора генотипов пшеницы яровой мягкой по хозяйственно ценным признакам с целью их дальнейшего использования в селекционной работе и среды для ведения семеноводства.

**Задачи** исследования:

1) провести исследования сортов пшеницы мягкой яровой в различных средовых условиях и выделить генотипы ценные по хозяйственно ценным признакам;

2) дать характеристику параметрам сред испытания и выделить оптимальные по различным направлениям использования.

#### **Условия, объекты и методы исследований**

Исследования были проведены в 2014-2017 гг. в трёх различающихся по экологическим условиям зонам на территории Алтайского края: Приобская (Барнаул), Бийско-Чумышская (Краснощёково), Присалаирская (Кытманово). В качестве объектов исследования были взяты сорта пшеницы мягкой яровой трёх групп спелости. Предмет исследования – параметры сред испытания и их фоновые характеристики.

Нами была проведена оценка по параметрам, характеризующим отзывчивость растений к экологическим условиям их выращивания. Определение реакции растений на условия сред возделывания проводили методами экологических испытаний в 12 средах [6, 7]. Параметры среды как фона для отбора определяли по методике А.В. Кильчевского, Л.В. Хотылевой (1985) [8]. Обоснованием оценки служили параметры среды, к которым относятся такие показатели, как: продуктивность среды ( $dk$ ), которая характеризует различия среднего значения признака всех образцов в определённой среде и среднего по опыту; дифференцирующая способность среды ( $S_{ek}$ ) – показатель, позволяющий определять в данной среде изменчивость генотипов и характер их взаимодействия со средой; способность сохранять

ранжирование признаков генотипов по определённому признаку – это показатель типичности среды ( $tk$ ), предсказуемость среды ( $Pk$ ), данный показатель позволяет оценить среды по типичности и способности выявить изменчивость.

#### **Результаты исследований**

При оценке среды как фона для ведения семеноводства сортов пшеницы мягкой яровой среднеранней группы по признаку «урожайность» установлено, что средний показатель урожайности более стабилен в условиях Барнаула, различие между максимальным показателем 1,87 т/га в 2015 г. и минимальным 1,46 т/га в 2017 г. составило 21,9% (табл. 1). Максимальное средовое различие отмечено в условиях Кытманово – 62,4%. Результаты испытания четырёх лет в трёх пунктах показали, что семь сред из 12 низкопродуктивные (Барнаул, 2014, 2017 гг.; Кытманово, 2016, 2017 гг.; Краснощёково, 2015, 2016, 2017 гг.), четыре среды среднепродуктивные (Барнаул, 2015-2016 гг.; Кытманово, 2014 г.; Краснощёково, 2014 г.) и одна среда высокопродуктивная (Кытманово, 2015 г.).

Дифференцирующая способность среды ( $S_{ek}$ ) меняется как погодам испытания в общем по опыту и по каждой среде в опыте отдельно. Показатель  $S_{ek}$  даёт представление о характере среды, её возможностях, как фона для отбора, для ведения семеноводства. Воздействие экологического фона на растения и формирование признака «урожайность» стабилизирующее (Барнаул, 2014-2015 гг.; Кытманово, 2014, 2016-2017 гг.; Краснощёково, 2014-2015 гг.), нивелирующее влияние оказывал фон в 2016-2017 гг. (Барнаул), 2015 г. (Кытманово) и в 2016 г. (Краснощёково). Дестабилизирующее действие среды было определено в 2017 г. в Краснощёково. Преобладающий характер взаимодействия генотип x среда у среднеранних сортов больше стабилизирующий, реже нивелирующий. Экологический фон с такими характеристиками пригоден для ведения селекционной работы на её последних этапах и ведения семеноводства.

Высокий показатель типичности среды отмечен в Краснощёково в 2017 г. Это говорит о том, что эти экологические условия такого фона имеют большое значение на заключительных этапах селекции и ведения семеноводства. Близки к этому показателю фоны Барнаула, Кытманово (кроме 2017 г.) и Краснощёково (кроме 2016 г.).

**Таблица 1**  
**Изменение параметров среды как фона для отбора яровой мягкой пшеницы на стабильность признака «урожайность» по годам и средам испытания, среднеранняя группа сортов**

Год испытания	$X_i$ , г	$d_k$	$S_{ek}$	$t_k$	$P_k$
Барнаул					
2014	1,49	-0,16	12,00	0,77	0,09
2015	1,87	0,21	10,97	0,71	0,08
2016	1,81	0,15	9,83	0,60	0,06
2017	1,46	-0,20	7,57	0,80	0,06
Кытманово					
2014	1,79	0,24	10,09	0,71	0,07
2015	2,42	0,87	6,97	0,83	0,06
2016	1,09	-0,46	13,29	0,77	0,10
2017	0,91	-0,64	12,52	0,20	0,03
Краснощёково					
2014	1,73	0,48	11,32	0,66	0,07
2015	1,24	-0,02	17,10	0,89	0,15
2016	0,96	-0,29	6,94	0,21	0,01
2017	1,08	-0,17	27,01	1,00	0,27

В данной группе сортов лучшими по признаку «урожайность» можно выделить среды, стабилизирующий фон которых сочетается с высокой продуктивностью и типичностью: Барнаул (2014, 2015 гг.), Кытманово (2014 г.), Краснощёково (2014-2015 гг.). В условиях Кытманово в 2015 г. сформировалась высокая урожайность, но показатель  $S_{ek}$  (дифференцирующая способность среды) высокий – это анализирующий фон. Такого рода фоны следует использовать на начальном этапе селекции. В годы с высокими показателями  $S_{ek}$  и  $t_k$  формируются среды с высокой предсказуемостью среды ( $P_k$ ).

Анализ параметров сред испытания 11 сред-незрелых сортов пшеницы мягкой яровой показал, что из 12 сред у 6 фон был стабилизирующий (Барнаул, 2015 г., Кытманово, 2014-2015, 2017 гг., Краснощёково, 2016-2017 гг.). Такие условия пригодны для ведения семеноводства и селекционной работы на последних этапах, когда необходимо сохранить состав размножаемых популяций (табл. 2). Нивелирующих фонов сформировалось 4: Барнаул, 2014, 2016-2017 гг., Краснощёково, 2014 г. Анализирующий фон отмечен в условиях Кытманово в 2016 г. и Краснощёково в 2015 г. Такие условия благоприятны для проведения отбора и выбраковки генотипов, не отвечающих целям селекционной работы.

По параметру  $d_k$  (продуктивность среды) в основном низкопродуктивные. Высокопродуктивный параметр был у сред: «Кытманово, 2015 г.» и «Краснощёково, 2014 г.». Следует отметить три среды со средней продуктивностью: «Барнаул, 2015-2016 гг.» и «Кытманово, 2014 г.». Высокопродуктивные фоны обладают стабилизирующим действием. Их дифференцирующая способность по признаку продуктивность низкая, поэтому проведение отбора в таких условиях может привести к подвижке генов, отвечающих за стабильность, в дальнейшем – к их потере.

**Таблица 2**  
**Изменение параметров среды как фона для отбора пшеницы мягкой яровой на стабильность признака «урожайность» по годам и средам испытания, среднеспелая группа сортов**

Год испытания	$X_i$ , г	$d_k$	$S_{ek}$	$t_k$	$P_k$
Барнаул					
2014	1,62	-0,30	6,88	0,94	0,06
2015	2,14	0,22	9,81	0,94	0,09
2016	2,12	0,21	8,36	0,67	0,06
2017	1,80	-0,12	8,57	0,51	0,04
Кытманово					
2014	1,90	0,37	12,42	0,65	0,08
2015	2,41	0,89	9,43	0,76	0,07
2016	0,90	-0,62	18,07	0,56	0,10
2017	0,88	-0,64	13,53	0,86	0,12
Краснощёково					
2014	2,11	0,77	6,40	0,73	0,05
2015	1,06	-0,28	17,82	0,83	0,15
2016	1,17	-0,17	15,99	0,73	0,12
2017	1,01	-0,33	10,05	0,76	0,08

Параметр типичность среды ( $t_k$ ) в рассматриваемых условиях варьирует незначительно – от 0,51 (Барнаул, 2017 г.) до 0,94 (Барнаул, 2014-2015 гг.). Отмечены 4 среды с высоким уровнем типичности (Барнаул, 2014-2015 гг.; Кытманово, 2017 г., Краснощёково, 2015 г.), четыре среды со средним уровнем типичности (Кытманово, 2015 г.; Краснощёково, 2014 г., 2016-2017 гг.) и 4 низкопродуктивные среды (Барнаул, 2016, 2017 гг.; Кытманово, 2014, 2016 гг.). Фоны с высоким показателем типичности используют для выделения нужных генотипов по фенотипическим признакам.

У сред с высоким значением  $S_{ek}$  (Кытманово, 2016 г.; Краснощёково, 2015 г.) отмечен и высокий показатель типичности среды по признаку урожайность. У сред с такими показателями и у сред со стабильной  $S_{ek}$  (дифференцирующая способ-

ность среды) и высокой типичностью среды отмечается сильная зависимость между параметрами. Такие среды обладают высокой предсказуемой способностью ( $P_k$ ).

Для характеристики влияния экологических сред на среднепоздние сорта пшеницы мягкой яровой для исследования были взяты 5 сортов (табл. 3).

Таблица 3

**Изменение параметров среды как фона для отбора пшеницы мягкой яровой на стабильность признака «урожайность» по годам и средам испытания, среднепоздняя группа**

Год испытания	$X_i$ , г	$d_k$	$S_{ek}$	$t_k$	$P_k$
Барнаул					
2014	1,73	0,48	11,32	0,66	0,07
2015	1,24	-0,02	17,10	0,89	0,15
2016	0,96	-0,29	6,94	0,21	0,01
2017	1,08	-0,17	27,01	1,00	0,27
Кытманово					
2014	1,50	0,11	7,56	0,90	0,07
2015	2,21	0,82	15,35	1,00	0,15
2016	0,98	-0,41	15,66	0,50	0,08
2017	0,87	-0,52	14,24	0,90	0,13
Краснощёково					
2014	1,99	0,71	9,38	0,80	0,08
2015	0,99	-0,30	12,03	0,96	0,12
2016	1,14	-0,15	9,51	0,71	0,07
2017	1,03	-0,26	61,26	0,83	0,51

Полученные результаты показали, что продуктивность среды ( $d_k$ ) исследования по признаку «урожайность» в основном невысокая по 8 средам изучения, за исключением сред Кытманово, 2015 г. и Краснощёково, 2014 г., с высоким показателем продуктивности и сред Барнаул, 2014 г. и Кытманово, 2014 г. со средним значением продуктивности среды. Показатель «типичность среды» для этой группы сортов высокий или средний, исключение Барнаул, 2016 г.

### Заключение

Стабилизирующий фон – фон, не выявляющий полиморфизм генотипов, пригоден для использования на последних этапах селекционного процесса и для ведения семеноводства. В наших исследованиях его величина у среднеранних сортов  $10 < S_{ek} < 20$ , среднеспелых сортов –  $9 < S_{ek} < 17$ , среднепоздних –  $9 < S_{ek} < 27$ . Нивелирующий фон действует на биотипические показатели растений

угнетающе, он сглаживает различия между биотипами. Его показатель в наших исследованиях у среднеранних сортов  $S_{ek} < 10$ , среднепоздних –  $S_{ek} < 9$ , среднеспелых –  $S_{ek} < 9$ . Анализирующий фон выявляет изменчивость в селекционной популяции и дифференцирует её на различные биотипы. Показатель фона у среднеранних сортов  $S_{ek} > 20\%$ , среднеспелых –  $S_{ek} > 17\%$ , среднепоздних –  $S_{ek} > 27\%$ .

Восемь экологических сред имели стабилизирующий фон испытаний. В средовых условиях (Барнаул, 2014-2015 гг., Кытманово, 2015-2016 гг., Краснощёково, 2014-2016 гг.) дают возможность заниматься семеноводством среднепоздних сортов. Нивелирующий фон был отмечен в Барнауле в 2016 г. и Кытманово в 2014 г., анализирующий фон сформировался в 2017 г. в условиях Кытманово и Краснощёково.

### Библиографический список

1. Жученко, А. А. Адаптивный потенциал культурных растений / А. А. Жученко. – Кишинев: Штиинца, 1988. – 460 с. – Текст: непосредственный.
2. Зыкин, В. А. Селекция яровой пшеницы на адаптивность / В. А. Зыкин. – Текст: непосредственный // Генетические ресурсы и селекция растений на устойчивость к стрессу: тезисы докладов Сибирско-шведского симпозиума. – Новосибирск, 1992. – С. 21-22. – Текст: непосредственный.
3. Валекжанин, В. С. Экологическая пластичность и стабильность сортов и линий яровой мягкой пшеницы по урожайности и элементам её структуры в условиях Приобской лесостепи Алтайского края: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Валекжанин В.С.; АГАУ. – Барнаул, 2012. – 177 с. – Текст: непосредственный.
4. Дворникова, Е. И. Урожайность сортов яровой мягкой пшеницы в зависимости от агрометеорологических условий возделывания / Е. И. Дворникова, С. В. Жаркова, А. В. Нечаева. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 6 (176). – С. 5-10.
5. Краснова, Ю. С. Оценка показателей урожайности и экологической пластичности сортов яровой мягкой пшеницы различных групп спелости в южной лесостепи Западной Сибири: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук: 06.01.05 / Краснова

Юлия Сергеевна. – Барнаул, 2016. – 134 с. – Текст: непосредственный.

6. Методические указания по изучению мировой коллекции пшеницы. – Ленинград, 1973. – 33 с. – Текст: непосредственный.

7. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – Москва, 1985. – 257 с. – Текст: непосредственный.

8. Кильчевский, А. В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды / А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева. – Текст: непосредственный // Генетика. – 1985. – Т. 21, № 9. – С. 14-18.

### References

1. Zhuchenko A.A. Adaptivnyy potentsial kulturnykh rasteniy. – Kishinev: Shtiintsa, 1988. – 460 s.

2. Zykin V.A. Seleksiya yarovoy pshenitsy na adaptivnost // Geneticheskie resursy i seleksiya rasteniy na ustoychivost k stressu: Tez. dokl. Sib.-Shved. simpoz. – Novosibirsk, 1992. – S. 21-22.

3. Valekzhanin V.S. Ekologicheskaya plastichnost i stabilnost sortov i liniy yarovoy myagkoy pshe-nitsy po urozhaynosti i elementam ee struktury v

usloviyakh Priobskoy lesostepi Altayskogo kraya: diss. ... kand. s.-kh. nauk, AGAU. – Barnaul, 2012. – 177 s.

4. Dvornikova E.I. Urozhaynost sortov yarovoy myagkoy pshenitsy v zavisimosti ot agrometeorologicheskikh usloviy vzdelyvaniya / E.I. Dvornikova, S.V. Zharkova, A.V. Nechaeva // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2019. – No. 6 (176). – S. 5-10.

5. Krasnova, Yu.S. Otsenka pokazateley urozhaynosti i ekologicheskoy plastichnosti sortov yarovoy myagkoy pshenitsy razlichnykh grupp spellosti v yuzhnoy lesostepi Zapadnoy Sibiri: dis. ... kand. s.-kh. nauk: 06.01.05 / Krasnova Yuliya Sergeevna. – Barnaul, 2016. – 134 s.

6. Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu mirovoy kolleksi pshenitsy. – Leningrad, 1973. – 33 s.

7. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya selskokhozyaystvennykh kultur. – Moskva, 1985. – 257 s.

8. Kilchevskiy A.V., Khotyleva L.V. Metod otsenki adaptivnoy sposobnosti i stabilnosti genotipov, differentsiruyushchey sposobnosti sredy // Genetika. – 1985. – Т. 21. – No. 9. – S. 14-18.



УДК 635.21:631.527:470.342

О.Н. Башлакова, Н.Ф. Синцова  
O.N. Bashlakova, N.F. Sintsova

## ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

### EVALUATION OF PROMISING POTATO CANDIDATE VARIETIES IN THE KIROV REGION

**Ключевые слова:** картофель, сорт, селекционный номер, продуктивность, урожайность, химический состав клубней.

Исследования проводили в 2016-2018 гг. с целью выделения перспективных селекционных номеров картофеля, сочетающих высокую урожайность с устойчивостью к болезням, пригодных для выращивания в условиях Кировской области. Почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая, сформированная на элювии пермских глин; рН=4,6; гумус – 3%, содержание подвижного фосфора – 169 мг/кг и обменного калия – 172 мг/кг. В качестве посадочного материала для закладки селекционных питомников использованы новые гибриды картофеля селекции Фалёнской селекционной станции – филиал ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока. За 2016-2018 гг. в питомнике экологического испытания были изучены 6 селекционных номеров. В качестве стан-

дартов использовали районированные в Кировской области сорта картофеля: Удача (раннеспелый), Невский (среднеранний), Чайка (среднеспелый). Согласно методическим указаниям селекционного процесса картофеля были проведены фенологические наблюдения, оценка по продуктивности (на 65-й день), общей и товарной урожайности, устойчивости к болезням и химическому составу клубней. В результате изучения и оценки по комплексу хозяйственно-ценных признаков в группе раннеспелых выделен перспективный селекционный номер – 170-08 (Сьерра х 93.14-99). Он сочетает высокую урожайность (19,3 т/га), высокую устойчивость к фитофторозу по ботве (7-9 баллов), высокое содержание крахмала в клубнях. Кроме того, номер 170-08 обладает потенциалом для использования на раннюю продукцию (урожайность на 65-й день от посадки – 15,9 т/га) с высокой товарностью клубней.