

УДК 633.14
AGRIS F30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/107/23>

АНАЛИЗ ГАБАЛИНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ РЖИ *Secale segetale* (Zhuk.) Roshev., ВЫРАЩЕННОЙ НА АПШЕРОНСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

©**Рафиева Г.**, ORCID: 0009-0000-5528-8425, Институт генетических ресурсов
при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики,
г. Баку, Азербайджан, aynur.huseynova.1968@mail.ru

©**Гасанова М.**, ORCID: 0000-0003-1328-7939, Институт дендрологии
при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики,
г. Баку, Азербайджан, minare.hasanova@inbox.ru

ANALYSIS OF THE GABALA POPULATION OF RYE *Secale segetale* (Zhuk.) Roshev. GROWN IN APSHERON

©**Rafieva G.**, ORCID: 0009-0000-5528-8425, Institute of Genetic Resources of the Ministry
of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, aynur.huseynova.1968@mail.ru

©**Hasanova M.**, ORCID: 0000-0003-1328-7939, Institute of Dendrology of the Ministry of Science
and Education of the Republic of Azerbaijan, minare.hasanova@inbox.ru

Аннотация. Рожь сорно-полевая *Secale segetale* (Zhuk.) Roshev., в отличие от посевной культурной ржи, представлена многими ботаническими разновидностями и более мелкими систематическими формами. Работа посвящена анализу *S. segetale* (Zhuk.) Roshev. из Габалы урожая 2018–2023 годов выращенные на Апшеронском полуострове. Исследуемый образец привезен из Габалы экспедицией 2017 года. Колосовой анализ этого образца, при контролируемом самоопылении, показал изменения у растений по комплексу хозяйственно-ценных признаков (по высоте растений, массе зерен в колосе, массе 1000 зерен в колосе).

Abstract. Field weed rye *Secale segetale* (Zhuk.) Roshev., unlike sowing cultivated rye, is represented by many botanical varieties and smaller systematic forms. The work is devoted to the analysis of *S. segetale* L. from Gabala, harvested in 2018-2023, grown on Absheron. The studied sample was brought from Gabala by the 2017 expedition. Spike analysis of this sample, with controlled self-pollination, showed changes in plants in a set of economically valuable traits (plant height, grain weight per spike, weight of 1000 grains per spike).

Ключевые слова: рожь, зерно, колос, масса, анализ.

Keywords: rye, grain, ear, mass, analysis.

Посевная культурная рожь (*Secale cereale* L.) является производной от сорно-полевой ржи [1]. Рожь посевная — вид с перекрестным опылением, обязательность которого на генетическом уровне контролируется, по меньшей мере, тремя генами самонесовместимости (2-4) и, уже по этой причине, в норме не может быть представлена линиями, гомозиготными по всем генам [5].

Адаптация отражает всё многообразие отношений растений и фитоценоза к окружающей среде [6]. Адаптивность — это морфологическое, физиологическое и поведенческое свойство вида, которое позволяет ему успешно конкурировать с другими членами данного вида или других видов и противостоять окружающей среде [2].

Рожь посевная — вид с перекрестным опылением, контролируемым, по меньшей мере, тремя генами самонесовместимости(1-3), в виду чего не может быть представлена линиями, гомозиготными по всем генам [4].

В селекции ржи доминируют два направления — селекция гибридов и селекция сортов-популяций. Селекция гибридов основана на оценке и отборе потомства с контролируемым опылением внутри сорта. Селекция сортов по популяции связана с оценкой и отбором потомств от свободного или контролируемого перекрестного опыления. Данные биоморфологического анализа растений приведены в Таблице 1. Высота растений с годами увеличивается. В 2010 г высота растений составляла 150 см., в 2012 г— 184 см., в 2016 г. — 120 см., а в 2017 г— 154 см.

Таблица 1
 БИОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА *SECALE SEGETALE* L.(ГАБАЛА)

Год	Продуктивная кустистость	Высота растений см	Длина колоса см	Число колосков шт.	Число зёрен колосе	Вес зёрен в колоске	Вес 1000 зёрен г.
2010	5,00	150,00	17,60	54,20	69,20	1,78	25,50
2011	6,40	186,60	15,90	54,60	91,60	2,63	33,50
2012	5,80	184,00	16,06	43,40	77,40	3,04	47,50
2013	5,60	163,00	18,00	47,00	82,40	3,14	45,50
2016	3,80	120,00	14,30	39,20	50,60	1,77	34,30
2017	6,20	154,00	17,90	45,60	64,80	2,87	41,80

Сходные данные наблюдаются у растений и по массе 1000 зёрен. Так, урожай 2012 г оказался с самыми высокими показателями по массе зёрен — 47,5 г., а в 2017 г. он составил 41,8 г. В результате проведенных исследований была проведена оценка адаптации ржи *S. segetale* из Габалы к условиям окружающей среды на Апшероне. Экологическая обстановка зон, в которых были выращены семена растений ржи, различается по климатическим и географическим зонами. Лерик характеризуется высокогорностью, относительной близостью к морю, а также меньшей загрязненностью воздуха, в то время как территория Апшерона бедна с точки зрения растительного многообразия и более загрязнена [3].

Анализ количественных признаков показал, что исследуемая рожь обладает достаточно высокой жизнестойкостью на Апшероне. По продуктивной кустистости растений в разных годах достоверной разницы почти не было (за исключением – 2016 г.) Высота растений в 2011 г. сначала резко увеличилась, однако в 2017 г. уже была равна изначальной высоте. В то время как параметры длины колоса, при сравнении растений урожая 2010 г с урожаем 2017 г остались почти одинаковыми. Число колосков в колосе в 2017 г уменьшилось. Хотя число зёрен в колосе, после увеличения в 2011 г (91,6), в дальнейшем сравнивалось с изначальным числом зёрен (2010 г.), однако вес зёрен в колосе и массе семян значительно увеличился (с 1,78 до 2.87 в 2017 г). Несмотря на определённые различия, исследуемая форма обладает достаточно высокой жизнеспособностью и приспособилась к новым условиям произрастания на Апшероне. Данный вид ржи обладает устойчивым положительным адаптивным потенциалом [7].

Методы исследования

Материалом для исследования служили растения собранные в Габале и выращенные на Апшеронской базе института Генетических ресурсов на протяжении 2008-2023 годов. Популяцию ржи изучали на фенотипическую однородность в течение 2008-2023 гг. Сейсмологическая станция Габала координаты: 40.940N, 47.830E. Горная местность района в

северной части Азербайджана. Габала, впадине между реками Джовурпу и Гочапан. Габала — Азербайджанская Швейцария (<https://lul.su/csgu>). Целью исследования было изучение ржи *S. segetale* L. из Габалы, выращенной на экспериментальной базе института генетических ресурсов Азербайджанской Республики с 2008 г по 2023 г. Проведен сноповый и колосовой анализ растений по общепринятой методике, измерена высота растения, масса зёрен в колосе, определена масса 1000 зёрен.

Результаты исследований

Однако, абсолютные величины средних значений растений, выращенных на Апшероне, варьировали по годам в зависимости от условий выращивания. Годы, в течение которых проводилось размножение, различались по погодным условиям, с остаточным количеством осадков и умеренными температурами. Биоморфологический анализ количественных признаков показал, что исследуемая рожь обладает достаточно высокой жизнестойкостью на Апшероне (Таблица 2).

Таблица 2

БИОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Высота растения см	167	157	164,6	145	178	170
Масса зёрен в колосе шт.	3,68	2,34	1,64	0,88	20,3	15,32
Масса 1000 зёрен гр.	43,9	38,2	21,6	37,8	25,9	23,2

Из Таблицы 2 следует, что высота растений в 2018-2021 гг — 145-167 см, затем в 2022-2023 гг — 170-178 см.

Биоморфологический анализ количественных признаков показал, что, несмотря из определённые различия, исследуемая форма обладает достаточно высокой жизнеспособностью и приспособилась к новым условиям произрастания.

Выводы

По биоморфологическим показателем *Secale segetale* L. проявила высокую жизнеспособность к новому соответствующему комплексу факторов среды произрастания.

Высота растений увеличилась.

По массе 1000 зёрен (в среднем) урожай 2018-2019 гг. выше урожая 2020-2023 гг. По массе 1000 зёрен наибольшие результаты получены в 2018 г.

Список литературы:

1. Voylokov A. V., Fuong F. T., Smirnov V. G. Genetic studies of self-fertility in rye (*Secale cereale* L.). 1. The identification of genotypes of self-fertile lines for the Sf alleles of self-incompatibility genes // Theoretical and applied genetics. 1993. V. 87. P. 616-618. <https://doi.org/10.1007/BF00221887>
2. Fuong F. T., Voylokov A. V., Smirnov V. G. Genetic studies of self-fertility in rye (*Secale cereale* L.). 2. The search for isozyme marker genes linked to self-incompatibility loci // Theoretical and Applied Genetics. – 1993. – Т. 87. – С. 619-623. <https://doi.org/10.1007/BF00221888>
3. Voylokov A. V., Korzun V., Börner A. Mapping of three self-fertility mutations in rye (*Secale cereale* L.) using RFLP, isozyme and morphological markers // Theoretical and Applied Genetics. – 1998. – Т. 97. – С. 147-153. <https://doi.org/10.1007/s001220050879>
4. Мартыненко В. С., Скорик В. В., Антонюк М. 3. Генетический анализ короткостебельных популяций ржи (*Secale cereale* L.) по признаку высота растения // Cytology and Genetics. – 2003. – Т. 37. – №. 5. – С. 21-29.

5. Martynenko V. S., Yegorova T. V., Ternovskaya T. K. Genetic analysis of a cross-pollinated species, *Secale cereale* L., for the character with polymorphic genetic basis // *Tsitologiya i Genetika*. – 2004. – Т. 38. – №. 3. – С. 29-37.

6. Жученко А. А. Адаптивный потенциал культурных растений. Кишинев: Штиинца, 1988. 766 с.

7. Рафиева Г. К. Адаптация ржи *S. segetale* (Zhuk.) Roshev ssp. Vavilovii (Grossh.) Kobyl. из Нахичивана к выращиванию на Апшероне // Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння сільськогосподарські і біологічні науки: VI Міжнародної науково-практичної конференції. 2022. С. 259-264.

References:

1. Voylokov, A. V., Fuong, F. T., & Smirnov, V. G. (1993). Genetic studies of self-fertility in rye (*Secale cereale* L.). 1. The identification of genotypes of self-fertile lines for the Sf alleles of self-incompatibility genes. *Theoretical and applied genetics*, 87, 616-618. <https://doi.org/10.1007/BF00221887>

2. Fuong, F. T., Voylokov, A. V., & Smirnov, V. G. (1993). Genetic studies of self-fertility in rye (*Secale cereale* L.). 2. The search for isozyme marker genes linked to self-incompatibility loci. *Theoretical and Applied Genetics*, 87, 619-623. <https://doi.org/10.1007/BF00221888>

3. Voylokov, A. V., Korzun, V., & Börner, A. (1998). Mapping of three self-fertility mutations in rye (*Secale cereale* L.) using RFLP, isozyme and morphological markers. *Theoretical and Applied Genetics*, 97, 147-153. <https://doi.org/10.1007/s001220050879>

4. Martynenko, V. S., Skorik, V. V., & Antonyuk, M. Z. (2003). Geneticheskii analiz korotkostebel'nykh populyatsii rzhi (*Secale cereale* L.) po priznaku vysota rasteniya. *Cytology and Genetics*, 37(5), 21-29. (in Russian).

5. Martynenko, V. S., Yegorova, T. V., & Ternovskaya, T. K. (2004). Genetic analysis of a cross-pollinated species, *Secale cereale* L., for the character with polymorphic genetic basis. *Tsitologiya i Genetika*, 38(3), 29-37.

6. Zhuchenko, A. A. (1988). Adaptive potential of cultivated plants. Kishinev. (in Russian).

7. Rafieva, G. K. (2022). Adaptatsiya rzhi *S. segetale* (Zhuk.) Roshev ssp. Vavilovii (Grossh.) Kobyl. iz Nakhichivana k vyrashchivaniyu na Apsheronе. In *VI Mizhnarodnoi naukovopraktichnoi konferentsii*, 259-264. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 19.09.2024 г.

Принята к публикации
26.09.2024 г.

Ссылка для цитирования:

Рафиева Г., Гасанова М. Анализ габалинской популяции ржи *Secale segetale* (Zhuk.) Roshev., выращенной на Апшеронском полуострове // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №10. С. 206-209. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/107/23>

Cite as (APA):

Rafieva, G. & Hasanova, M. (2024). Analysis of the Gabala Population of Rye *Secale segetale* (Zhuk.) Roshev. Grown in Apsheron. *Bulletin of Science and Practice*, 10(10), 206-209. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/107/23>