

Новые белорусские сорта гречихи и их особенности

Н. А. Лужинская, А. С. Бudyко, Д. В. Лужинский, кандидаты с.-х. наук
 Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

(Дата поступления статьи в редакцию 29.11.2024)

В статье изложены особенности сортов гречихи различных морфотипов и плоидности, представлена характеристика новых сортов этой культуры: диплоидных Менка, Дзея и тетраплоидных Альфа, Омега, Делива.

Гречиха в Беларуси является одной из основных крупяных культур, которую используют в различных направлениях: пищевом, земледелии, как медоносную культуру и т. д. Гречневая крупа – это ценный диетический и лечебный продукт, который отличается высокими пищевыми достоинствами, повышенной усвояемостью, питательностью и хорошими вкусовыми качествами [1]. Ее рекомендуется употреблять в детском питании, пожилым людям, при ряде заболеваний (сахарный диабет, ожирение, целиакия (пищевая непереносимость продуктов с клейковиной), гипертония, сердечно-сосудистые заболевания) [2, 3]. При длительном хранении гречневая крупа не прогоркает и не плесневеет при повышенной влажности [4]. Значение ее в питании людей существенно возрастает в условиях усиления экологической напряженности, что весьма актуально в настоящее время.

Поскольку при возделывании гречихи по сравнению с зерновыми требуется значительно меньше азотных удобрений и отсутствует необходимость в применении фунгицидов, инсектицидов, ретардантов, она считается одной из наименее затратных и наиболее экологически безопасных сельскохозяйственных культур.

Гречиха является благоприятным предшественником для большинства сельскохозяйственных культур [5]. Она хорошо усваивает из почвы труднорастворимые соединения фосфора и калия, переводя их в более доступную для растений форму [4]. Это способ-

The paper describes the peculiarities of the buckwheat varieties of different morphotypes and ploidy and presents the characteristics of the new diploid varieties Menka and Dzeya and tetraploid varieties Alfa, Omega and Deliva of this crop.

ствует улучшению питания следующих в севообороте за гречихой культур, снижает их потребность в фосфорно-калийных удобрениях и обеспечивает повышение урожайности [6]. Кроме того, использование соломы гречихи на удобрение уменьшает пораженность последующих зерновых культур корневыми гнилями [7], что в определенной степени снижает потребность в применении фунгицидов.

Гречиха также способствует развитию пчеловодства. В среднем ее посевы обеспечивают сбор около 50-60 кг/га меда высокого качества, а в благоприятные годы – до 100 кг/га и более [4].

Таким образом, из перечисленного выше следует, что производство в требуемом объеме зерна гречихи позволит сделать питание населения более полноценным и качественным, а также может улучшить фитосанитарную и экологическую ситуацию на полях.

Для обеспечения населения республики гречневой крупой собственного производства хотя бы по минимальным медицинским нормам необходимо производить 20–25 тыс. т гречневой крупы. Следовательно, площади посева гречихи должны составлять минимум 35–40 тыс. га. В то же время посевные площади гречихи в Беларуси значительно изменяются по годам. Так, в 60-х годах прошлого столетия гречиха возделывалась на площади более 300 тыс. га, в 70–80-х годах – 100 тыс. га, в начале нынешнего века (2003–2012 гг.) – на площади от 8 до 44 тыс. га и в 2020–2023 гг. – 25–38 тыс. га (рисунок 1).



Рисунок 1 – Посевная площадь и урожайность зерна гречихи в Беларуси

Одной из причин ограничения посевных площадей гречихи в Беларуси является ее невысокая урожайность, которая в среднем по республике, по данным ЦСУ, не превышает 11,4 ц/га (рисунок 1). Это связано с высокой зависимостью гречихи от климатических и погодных условий на протяжении всей вегетации, особенно в период плодообразования, с морфотипом сорта и его реакцией на условия среды и агротехнику выращивания [8].

Существенно увеличить урожайность гречихи позволит возделывание новых высокопродуктивных сортов. Благодаря работе отечественных селекционеров, улучшаются хозяйственно ценные признаки, и повышается генетический потенциал урожайности создаваемых сортов. Однако в настоящее время в хозяйствах еще выращиваются сорта гречихи, первичное семеноводство по которым уже давно не ведется. Неоптимальный сортовой и репродукционный состав гречихи, а также неполное соблюдение технологии возделывания приводят к тому, что потенциал этой культуры

реализуется в производстве не более чем на 50 % от ее истинных возможностей. В то же время использование высококачественных семян лучших районированных сортов позволяет повысить урожайность гречихи на 20–30 %, одновременно значительно улучшается качество продукции и снижается ее себестоимость [9].

Сорта. Для посева в условиях производства используют сорта гречихи различной плоидности, разрешенные для возделывания в Республике Беларусь.

Тетраплоидные сорта имеют высокое качество зерна (таблица 1). Они легче выдерживают применение гербицидов, меньше осыпаются при перестое на корню. У них более длительный период вегетации и более высокая нектаропродуктивность, поэтому для пчеловодов эти сорта предпочтительны. Вместе с тем, тетраплоидные сорта требуют почв с хорошим режимом увлажнения. Срок сева у них не должен быть позднее III декады мая. К тому же они склонны при благоприятных условиях наращивать большую вегетативную массу [8].

Таблица 1 – Технологические качества зерна гречихи в КСИ (2016–2024 гг.)

Год	Выравненность зерна, %		Пленчатость, %		Масса 1000 зерен, г		Содержание белка в ядре, г	
	2n	4n	2n	4n	2n	4n	2n	4n
2016	74,2	89,4	24,9	27,9	30,3	39,9	13,9	14,8
2017	72,8	92,9	26,0	29,4	28,8	39,6	14,9	15,5
2019	80,7	95,9	23,9	27,1	33,4	42,9	14,6	15,0
2020	77,9	88,3	23,2	26,3	32,7	41,7	12,4	13,8
2021	71,2	85,8	24,1	26,7	28,6	38,0	15,7	16,2
2022	72,4	83,5	24,6	27,5	29,8	38,8	14,1	14,0
2023	75,7	88,0	25,2	27,9	30,7	39,4	13,0	13,9
2024	76,0	80,6	24,3	28,0	30,2	39,2	–	–
Среднее	75,1	88,1	24,5	27,6	30,6	39,9	14,1	14,7

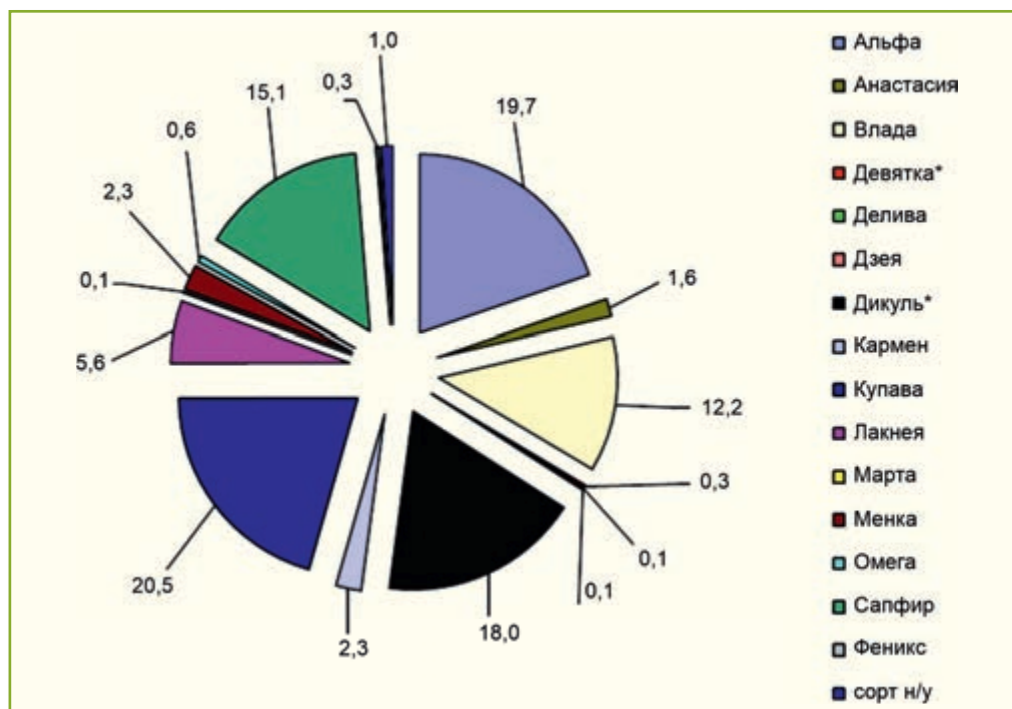
Диплоидные сорта менее требовательны к условиям выращивания. Их можно высевать и в I декаде июня. Однако они менее устойчивы к осыпанию, более чувствительны к гербицидам. Абсолютной устойчивости к полеганию у них так же, как и у тетраплоидов, нет, но среди новых диплоидных и тетраплоидных сортов преобладают детерминантные морфотипы, у которых побеги заканчиваются одиночной или двойной кистью. Эти сорта имеют заверченный тип роста, не растут так сильно в высоту и, как правило, более устойчивы к полеганию, но вместе с тем зачастую они отличаются повышенной способностью к боковому ветвлению. Однако такие достоинства детерминантного габитуса гречихи, как повышенная фертильность цветков, более высокая листо- и корнеобеспеченность растений, интенсивное начальное плодообразование, раздельное прохождение фаз линейного роста побега и налива плодов, повышенная устойчивость к полеганию, пригодность к прямому комбайнированию способствуют все большему увеличению доли детерминантных сортов гречихи в производственных посевах [9].

В настоящее время в Государственный реестр сортов Республики Беларусь внесено 17 сортов гречихи, различающихся по плоидности, морфологическим признакам и ареалу возделывания. В сортовой структуре доминируют сорта РУП «Научно-практиче-

ский центр НАН Беларуси по земледелию» (14 шт.), которые в последние годы (2023–2024 гг.) занимают 78,6–80,6 % посевных площадей этой культуры в республике (рисунок 2). В то же время сорт сам по себе не может гарантировать получения высокой урожайности зерна, поэтому очень важно из существующего набора рекомендованных для производства сортов выбрать именно те, которые наиболее полно реализуют свой потенциал в условиях региона.

За последние шесть лет (2019–2024 гг.) в Государственный реестр внесены 5 новых сортов отечественной селекции: тетраплоидные Альфа (2019), Омега (2022), Делива (2023), диплоидные Менка (2022), Дзеза (2024) с потенциальной урожайностью 3,5–4,8 т/га. При этом тетраплоидные сорта Омега и Делива включены в Государственный реестр по результатам двух лет государственного испытания.

Альфа. Тетраплоидный сорт детерминантного морфотипа. Среднеспелый, вегетационный период в среднем составляет 88 дней (таблица 2). В фазе полного цветения высота растений в среднем 99–101 см. Средняя урожайность зерна за 2016–2018 гг. испытания составила 25,6 ц/га, максимальная урожайность (36,9 ц/га) получена на Каменецком ГСУ в 2016 г. Сорт устойчив к полеганию и осыпанию семян. Масса 1000 семян 42,5 г. Технические и крупяные качества хо-



Примечание. *сорт не районирован, н/у – сорт не установлен.

Рисунок 2 – Структура посевов гречихи в 2024 г., %

рошие: выравненность зерна – 99,2 %, пленчатость – 26,5 %, выход крупы – 61,5 %, крупяного ядра – 86 %, содержание белка в крупе – 14,0 %. Вкус каши – 5,0 баллов (таблица 3). Сорт разрешен для возделывания во всех областях Республики Беларусь с 2019 г. [10].

Таблица 2 – Результаты конкурсного испытания новых сортов гречихи на госсортоучастках Республики Беларусь (по данным ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»)

Сорт	Годы ГСИ	Средняя урожайность, ц/га	Отклонение от контрольного сорта, ±		Масса 1000 зерен, г	Устойчивость, балл		Вегетационный период, суток
			ц/га	%		к полеганию	к осыпанию	
Тетраплоидная гречиха								
Альфа	2016–2018	25,6	+2,6	+11,3	42,9	4,1	4,2	88
Омега	2020–2021	22,3	+2,8	+14,4	38,4	4,1	4,2	89
Делива	2021–2022	18,9	+2,6	+16,0	39,4	4,2	4,2	94
Диплоидная гречиха								
Менка	2019–2021	21,6	+0,7	+3,3	31,6	4,5	4,2	88
Дзёя	2021–2023	21,7	+0,5	+2,4	33,2	4,8	4,3	93

Таблица 3 – Основные показатели качества новых сортов гречихи (по данным ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»)

Сорт	Годы ГСИ	Белок, %	Пленчатость, %	Выравненность, %	Общий выход крупы, %	Крупность ядра, %	Кулинарная оценка, балл
Тетраплоидная гречиха							
Альфа	2016–2018	14,0	26,5	99,2	61,5	86,0	5,0
Омега	2020–2021	16,9	27,6	99,3	67,9	64,8	5,0
Делива	2021–2022	17,0	26,8	99,0	67,8	65,1	5,0
Диплоидная гречиха							
Менка	2019–2021	16,2	25,6	96,0	67,8	62,8	4,9
Дзёя	2021–2023	16,1	26,3	97,4	68,4	64,9	5,0

Омега. Тетраплоидный детерминантный сорт. В фазе полного цветения высота растений в среднем 67,3 см. Время созревания – от среднего до позднего. За 2020–2021 гг. испытания средняя урожайность

зерна составила 22,3 ц/га (таблица 2), максимальная (43,2 ц/га) получена на ГСХУ «Турская СС» в 2020 г. Сорт обладает хорошей устойчивостью к полеганию стеблестоя и осыпанию семян. Зерно крупное (масса

1000 зерен в среднем 38,4 г). Технические и крупяные качества хорошие: выравненность зерна – 99,3 %, пленчатость – 27,6 %, выход крупы – 67,9 %, крупность ядра – 64,8 %, содержание белка в крупе – 16,9 %. Вкус каши – 5,0 баллов (таблица 3). Включен в Государственный реестр с 2022 г. для использования по всем областям Республики Беларусь [11].

Делива. Тетраплоидный сорт детерминантного морфотипа. Среднеспелый, в фазе полного цветения высота растений в среднем 106,0 см. За 2021–2022 гг. испытания средняя урожайность зерна составила 18,9 ц/га (таблица 2), максимальная (35,2 ц/га) получена на ГСХУ «Жировичская СС» в 2022 г. Масса 1000 семян 37,5 г. Сорт обладает хорошей устойчивостью к полеганию стеблестоя и осыпанию семян. Технические и крупяные качества хорошие: выравненность зерна – 99,0 %, пленчатость – 26,8 %, выход крупы – 67,8 %, крупность ядра – 65,1 %, содержание белка в крупе – 17,0 %. Вкус каши – 5,0 баллов (таблица 3). Включен в Государственный реестр с 2023 г. для использования по всем областям Республики Беларусь [12].

Меня. Диплоидный сорт, детерминантный, среднеспелый, в фазе полного цветения высота растений в среднем 94,7 см. За 2019–2021 гг. испытания средняя урожайность зерна составила 21,6 ц/га (таблица 2), максимальная (47,9 ц/га) получена на ГСХУ «Турская СС» в 2020 г. Сорт обладает хорошей устойчивостью к полеганию стеблестоя и осыпанию семян. Масса 1000 семян 31,6 г. Технические и крупяные качества хорошие: выравненность зерна – 96,0 %, пленчатость – 25,6 %, выход крупы – 67,8 %, крупность ядра – 62,8 %, содержание белка в крупе – 16,2 %. Вкус каши – 4,9 балла (таблица 3). Включен в Государственный реестр с 2022 г. для использования по всем областям Республики Беларусь [11].

Дзезя. Диплоидный сорт детерминантного морфотипа. Среднеспелый, время начала цветения среднее. В фазе полного цветения высота растений средняя.



Гречиха. Сорт Дзезя

За 2021–2023 гг. испытания средняя урожайность зерна составила 21,7 ц/га (таблица 2), максимальная (43,0 ц/га) получена на ГСХУ «Жировичская СС» в 2023 г. Масса 1000 семян в среднем 31,5 г. Сорт обладает хорошей устойчивостью к полеганию стеблестоя и осыпанию семян. Технические и крупяные качества хорошие: средние значения выравненности зерна – 97,4 %, пленчатости – 26,3 %, выхода крупы – 68,4 %, максимальный выход (73,6 %) получен в 2023 г. из образца ГСХУ «Горецкая СС». Крупность ядра в среднем составила 64,9 %, максимальная (72,1 %) получена в 2023 г. в образце Каменецкого ГСУ. Среднее содержание белка в крупе – 16,11 %, максимальное содержание (17,86 %) определено в 2021 г. в образце ГСХУ «Вилейская СС». Органолептическая оценка каши – 5,0 баллов (таблица 3). Включен в Государственный реестр с 2024 г. для использования по всем областям Республики Беларусь [13].

Несмотря на разнообразие районированных сортов по ряду морфологических особенностей и хозяйственно ценных признаков, базовая технология их возделывания имеет много общего. Технология возделывания любого сорта гречихи, начиная от обработки почвы и заканчивая способом уборки, должна дифференцироваться в зависимости от гранулометрического состава почвы, предшественника, типа засорения полей, погодных условий и т. д. с учетом биологических особенностей культуры и выбранного сорта. Получить максимальную урожайность зерна гречихи можно только при условии своевременного и качественного выполнения всех технологических операций, направленных на создание комфортных условий произрастания этой культуры.

Особенности технологии возделывания гречихи подробно изложены в сборнике отраслевых регламентов «Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых и крупяных культур», утвержденном Заместителем Председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси и Заместителем министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь в 2022 г.

Заключение

Для получения высоких и стабильных урожаев гречихи необходимо не только возделывание новых сортов, но и **соблюдение технологии возделывания**, которая базируется на биологических особенностях этих сортов. Именно несоблюдение элементов сортовой агротехники является в Республике Беларусь едва ли не основной причиной неустойчивых урожаев данной культуры в производстве.

В 2024 г. в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» подготовлено для реализации 160 т семян современных сортов гречихи высоких репродукций (Р-2, суперэлита, элита). Однако о приобретении качественного посевного материала необходимо побеспокоиться заблаговременно, не дожидаясь начала посевных работ. Это позволит из широкого ассортимента предлагаемых для производства сортов гречихи выбрать сорт для почвенно-климатических условий конкретного хозяйства, что имеет первостепенное значение для получения высокой урожайности зерна с высокими технологическими качествами.

Литература

1. Савченко, И. В. Инновационное развитие растениеводства в современных условиях / И. В. Савченко // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2013. – № 2. – С. 4–9.
2. Ikeda, S. Characterization of traditional buckwheat foods in view of nutrition education / S. Ikeda, R. Nagai, K. Ikeda, R. Lin, I. Kreft // Advances in Buckwheat Research: Proceedings of the 11th International Symposium on Buckwheat, Orel, Russia, July 19–23, 2010. – Orel, 2010. – P. 535–539.
3. Brunori, A. Recent insights on the prospect of cultivation and use of buckwheat in Central and Southern Italy / A. Brunori, G. Baviello, M. Colonna, M. Ricci, G. Izzi, M. Toth, G. Vegvari // Advances in Buckwheat Research: Proceedings of the 11th International Symposium on Buckwheat, Orel, Russia, July 19–23, 2010. – Orel, 2010. – P. 589–600.
4. Parakhin, N.V. The buckwheat is valuable crop / N.V. Parakhin // Advances in Buckwheat Research: Proceedings of the 11th International Symposium on Buckwheat, Orel, Russia, July 19–23, 2010. – Orel, 2010. – P. 23–29.
5. Алексеева, Е.С. Культура гречки в западных районах УРСР / Е.С.Алексеева // Сочинения: в 3 т. – Каменец-Подольский, 1997. – Т. 3. – С. 24–39.
6. Савицкий, К. А. Гречиха / К. А. Савицкий. – М.: Колос, 1970. – 312 с.
7. Анохина, Т. А. Гречиха – санитар полей / Т. А. Анохина, Т. Г. Бардиян // Сельскохозяйственный вестник. – 2003. – № 3. – С. 16–18.
8. Лужинская Н. А. Урожайность сортов гречихи в зависимости от применения гербицидов и боронования посевов: дис. канд. с.-х. наук: 06.01.09 / Лужинская Наталья Александровна; Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию. – Жодино, 2014. – 154 л.
9. Лужинская, Н. А. Гречиха: особенности современных сортов / Н. А. Лужинская // Земледелие и защита растений. Специальный выпуск: Наука – производству. Яровые зерновые культуры: совершенствование технологии возделывания. – 2019. – Приложение к журналу № 1. – С. 23–28.
10. Сорта, включенные в государственный реестр сортов, – основа высоких урожаев / ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»: отв. за вып. В.А. Бейня. – Минск, 2019. – Ч. XIV: Характеристика сортов, включенных в государственный реестр сортов с 2019 года. – С. 24.
11. Сорта, включенные в государственный реестр сортов, – основа высоких урожаев / ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»: отв. за вып. В. А. Бейня. – Минск, 2022. – Ч. XVII: Характеристика сортов, включенных в государственный реестр сортов с 2022 года. – С. 14–15.
12. Сорта, включенные в государственный реестр сортов, – основа высоких урожаев / ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»: отв. за вып. В. А. Бейня. – Минск, 2023. – Ч. XVIII: Характеристика сортов, включенных в государственный реестр сортов с 2023 года. – С. 19.
13. Сорта, включенные в государственный реестр сортов, – основа высоких урожаев / ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»: отв. за вып. В.А. Бейня. – Минск, 2024. – Ч. XIX: Характеристика сортов, включенных в государственный реестр сортов с 2024 года. – С. 21–22.

УДК 632.488:633.13:631.527

Создание инфекционного фона корневых гнилей и оценка селекционного материала овса на устойчивость к возбудителям

О. В. Мядель, научный сотрудник,
С. П. Халецкий, кандидат с.-х. наук

Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

(Дата поступления статьи в печать 04.11.2024)

В статье представлены результаты исследований по созданию инфекционных фонов корневых гнилей овса в полевых и лабораторных условиях. Установлено, что для оценки устойчивости к корневым гнилям сортов и образцов овса на инфекционных фонах целесообразно использовать возбудитель *Fusarium culmorum*, так как он является наиболее агрессивным и вредоносным. Монокультура овса не обеспечивает достаточного накопления инфекции для достоверной оценки. Выявлено, что повышенной выносливостью обладают сорта овса Мирт, Фристайл, Реверанс и образцы конкурсного сортоиспытания – № 1, 4, 5, 12, 17, 22 и 25.

The paper presents the results of the research on the creation of infectious backgrounds of oat root rot under field and laboratory conditions. It's established that to assess the resistance of oat varieties and samples to root rot on infectious backgrounds, it is advisable to use the pathogen *Fusarium culmorum*, since it is the most aggressive and harmful. Oat monoculture doesn't provide sufficient accumulation of infection for a reliable assessment. It's identified that the oat varieties Mirt, Freestyle, Reverance and competitive variety testing samples - No. 1, 4, 5, 12, 17, 22 and 25 have increased resistance.

Введение

В мировом земледелии овес является одной из основных сельскохозяйственных культур и занимает пятое место по посевным площадям среди зерновых. В Республике Беларусь овес ежегодно высеивается на площади 120–130 тыс. га и валовой сбор составляет около 300 тыс. тон. В зерне в среднем содержится 10–13 % белка, 40–45 % крахмала, 4,5–6,0 % жира, благодаря этим показателям овес имеет высокое пищевое и кормовое значение [1].

Повсеместно, где возделываются зерновые культуры, корневая гниль является одним из широко распространенных и вредоносных заболеваний, присутствие которого приводит не только к значительным потерям урожая, но и к ухудшению качества зерна. Для снижения вредоносности заболеваний необходимо создание сортов, толерантных к возбудителям корневой гнили [2]. Поэтому в селекционном процессе необходимо проводить оценку на устойчивость образцов на искусственном инфекционном фоне. При его создании следует учитывать видовой состав воз-