

- 5 Хлесткина Е.К. Стратегия новой «зеленой революции» в селекции пшеницы: к юбилею академика РАН Людмилы Андреевны Беспаловой // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2022. № 183(1). С. 254–258. DOI:10.30901/2227-8834-2022-1-254-258
- 6 Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: технологическая оценка зерновых, крупяных и зернобобовых культур. М. 1988. 121 с.
- 7 Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах членов СЭВ. Прага. 1988. 321 с.
- 8 Коваленко Е.Д., Коломиец Т.М., Киселева М.И., Жемчужина А.И., Смирнова Л.А., Щербик А.А. Методы оценки и отбора исходного материала при создании сортов пшеницы устойчивых к бурой ржавчине. Методические рекомендации ВНИИФ, М., 2012. 93 с.
- 9 Барковская Т.А., Гладышева О.В., Кокорева В.Г. Сравнительный анализ нового сорта яровой мягкой пшеницы Арсея с районированными сортами // Зерновое хозяйство России. 2022. № 1(79). С. 30–34. DOI: 10.31367/2079-8725-2022-79-1-30-34.

DOI 10.18699/GPB2024-58

Характеристика waxy-линий озимой пшеницы в Центральном Нечернозёмном районе

Нагайцев Д.В.

*Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева
email: rainbowdash1818@yandex.ru*

В 2022 году на опытной полевой станции РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева было проведена оценка урожайности, элементов структуры урожая и качество хлеба из зерна вакси сортов озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, урожайность, структура урожая, показатели качества, вакси.

Characteristic of winter wheat waxy lines in the central region

Nagaytsew D.V.

*Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy
email: rainbowdash1818@yandex.ru*

In 2022, at the experimental field station of the Moscow Timiryazev Agricultural Academy, an assessment was carried out of the yield and elements of the structure of the harvest of waxy varieties of winter wheat.

Key words: winter wheat, yield, crop structure, quality indicators, waxy.

Качество клейковины и крахмала являются одними из многих факторов, определяющими хлебопекарные качества пшеницы. Физические свойства клейковины напрямую связаны с входящими в состав белками – глинадами и глютелинами, относящиеся к запасным белкам [1].

Крахмал состоит из двух видов молекул – амилозы и амилопектина. В пределах амилопластов синтез амилозы достигается благодаря ферменту GBSS (granule-bound starch synthase), также известного как *ваху*-протеин. **Wx**-протеины кодируются генами под названиями *вакси* (**Wx**). Аллогексаплоиды (AABBDD), т.е. мягкие пшеницы, несут три гомеологичных гена: **Wx-A1** (хромосома 7AS – короткое плечо), **Wx-B1** (7BL – длинное плечо) и **Wx-D1** (7DS – короткое плечо) [2, 3]. В результате объединения трех неактивных нуль-аллеля генов **Wx** созданы формы пшеницы, у которых блокирован синтез фермента GBSS и амилазы, а крахмал состоит только из амилопектина. Такие формы называются «*Ваху*». Пшеница с одним или двумя нуль-аллелями имеет частично блокированный синтез амилозы и называется частично-*вакси* (partial-waxy).

Ваху сорта предназначены для производства долго не черствеющего хлеба, других высококачественных хлебобулочных изделий, диетических продуктов, пищевых добавок.

Нами изучались 8 *ваху* перспективных сортообразцов мягкой озимой пшеницы из коллекции кафедры генетики, селекции и семеноводства РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. Полевые эксперименты проводились на полевой опытной станции университета. Площадь делянок – 1 м², повторность – трёхкратная. Стандартом являлся сорт сильной пшеницы Московская 39.

Анализ урожайности и элементов структуры урожая показал, что из всех изученных сортообразцов только МС-18 незначительно превосходил стандарт (табл. 1). В то же время все изученные *ваху* сортообразцы отличались низкорослостью. Их высота в среднем на 30 % ниже стандарта.

Таблица 1 – Урожайность и элементы структуры урожая изучаемых сортообразцов, 2022 г.

Сортообразец	Урожайность, г/м ²	Высота растений и элементы структуры урожая				Масса 1000 семян, г
		Высота, см	Продуктивная кустистость, шт.	Масса зерна с колоса, г	Масса зерна с растения, г	
МС-9	660	66,0	2,4	1,42	2,78	42,0
МС-12	685	58,4	2,1	1,66	2,86	49,2
МС-8	813	68,9	1,7	2,14	2,77	46,0
МС-18	660	59,7	2,9	1,76	3,89	45,6
65-12 МС-7	665	67,7	1,7	1,74	2,38	42,6
МС-13	675	65,8	3,2	1,64	3,07	45,7
МС-6	668	71,3	2,5	1,53	2,91	45,4
МС-52	660	68,7	2,3	1,68	2,80	40,3
Московская 39	785	94,2	2,4	1,89	3,69	41,3
НСР ₀₅	215, 6	5,01	0,54	0,33	0,91	4,68

Повышенной продуктивной кустистостью характеризуются сортообразцы МС-13 и МС-18. Сортообразец МС-8 отличается повышенной по сравнению с другими изучаемыми сортообразцами массой зерна с колоса. Очевидно, это связано с его невысокой продуктивной кустистостью. По массе зерна с растения только МС-18 незначительно превосходил стандарт. По массе 1000 семян МС-6, МС-13, МС-18, МС-8, МС-12 значительно превосходят стандарт, а остальные ваху сортообразцы превосходят стандарт незначительно.

Проведенный нами анализ хлебопекарных качеств ваху образцов показал, что несмотря на свойство этих сортообразцов обеспечивать долго не черствеющий хлеб, их комплексная хлебопекарная характеристика находится на уровне стандарта (табл. 2).

Таблица 2 – Хлебопекарные качества ваху образцов, балл, 2022 г.

	Поверх- ность	Форма	Цвет корки	Пористость мякиша	Цвет мякиша	Структура мякиша	Вкус	Аромат	Средний балл
МС-9	3	5	5	3	5	4	5	5	4,4
МС-12	3	5	5	4,5	5	5	5	4	4,6
МС-8	4	5	4	4,5	5	4	5	5	4,6
МС-18	4	3	4	4,5	5	4	4	4	4,1
65-12 МС-7	4	5	4,5	5	5	5	5	4	4,7
МС-13	3	5	5	5	5	4,5	5	4	4,6
МС-6	4	4	4	3	5	5	5	4	4,2
МС-52	3	4	5	3	5	5	5	5	4,4
Московская 39	5	4,5	5	4,5	5	4	5	5	4,8

* Работа выполнена под руководством профессора кафедры генетики, селекции и семеноводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева В.В. Пыльнева.

Список литературы

- 1 Чеботарь С.В., Благодарова Е.М., Куракина Е.А., Семенюк И.В., Полищук А.М., Козуб Н.А., Созинов И.А., Хохлов А.Н., Рыбалка А.И., Сиволап Ю.М. Генетический полиморфизм локусов, определяющих хлебопекарное качество украинских сортов пшеницы // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2012. Т. 16. № 1. С. 87–98.
- 2 Климушина М.В., Дивашук М.Г., Карлов Г.И. Молекулярно-генетическая характеристика коллекции мягкой озимой пшеницы по генам, отвечающим за хлебопекарные и технологические качества муки // Известия ТСХА. 2009. выпуск 3. С. 82.
- 3 Климушина М.В., Гладких Н.И., Дивашук М.Г., Беспалова Л.А., Васильев А.В., Карлов Г.И. Распределение аллелей генов wx в коллекции мягкой пшеницы Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко / Н.И. Гладких, М.В. Климушина, М.Г. Дивашук, Л.А. Беспалова, А.В. Васильев, Г.И. Карлов // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2012. Т. 16. № 1. С. 187–192.