



УДК 633.15: 631.527
DOI 10.25230/conf12-2023-214-217

ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО ВЫСОКОМАСЛИЧНОГО ГИБРИДА КУКУРУЗЫ КРАСНОДАРСКИЙ 214 АМВ ПО ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ

Радочинская Л.В., Земцев А.А.

ФГБНУ «Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко»
zemcev.1996@mail.ru

Наличие в коллекциях «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко» специфически созданных линий с высоким содержанием масла в зерне позволяет создавать и гибриды с высоким содержанием масла, что весьма актуально для современного производства и коммерческих целей. Селекция в этом направлении позволяет решить сразу две проблемы: увеличить выход масла и повысить питательную ценность такого зерна.

Ключевые слова: высокая урожайность, содержание масла, тестеры, линии, гибриды.

Введение. Кукуруза – одна из важнейших культур мирового земледелия, а также культура, широко изученная как в селекционных, так и в генетических исследованиях. Уникальность её состоит в высокой урожайности и универсальности использования как зелёного растения, так и в целом зерна. Большая часть зерна из общего мирового производства, а это 60–70 %, идёт на корм скоту, около 20 % используется для пищевого назначения, а остальное зерно идёт в сферу промышленной переработки. Из неё получают более 120 продовольственных и технических продуктов. По питательной ценности и по переваримости как кормовой культуре, ей нет равных [1]. А если рассматривать её отдельный продукт переработки – кукурузное масло, то многим известна его незаменимая характеристика по набору полезных ненасыщенных жирных кислот. Кукурузное масло содержит 85 % таких кислот, что позволяет считать его диетическим продуктом. Кукурузное масло нормализует в организме человека обменные процессы и тем самым повышает устойчивость человека к неблагоприятным факторам [2]. Известно также, что зерно кукурузы имеет самое высокое содержание масла среди зерновых культур, а это 4,0–4,5 %, тогда как в зерне пшеницы его лишь 1,9 %, в ячмене – 2,1 %, в рисе – 0,4 % [3].



В ФГБНУ «НЦЗ им. П. П. Лукьяненко» вот уже более тридцати лет ведутся исследования по созданию высокомасличных линий и гибридов кукурузы. В настоящее время в институте создано более 600 линий с высоким содержанием масла, полученных на различном исходном материале. Линейный материал, полученный за все годы работы в этом направлении, позволил создать линии с содержанием масла от 5,0 % до 15,0 %, а у гибридов от 7,0 до 10,0 % [4]. Имеющийся материал высокомасличных линий кукурузы позволяет создать высокопродуктивные гибриды кукурузы с содержанием масла в зерне выше, чем у обычных гибридов на 2–3 %. Так первый районированный гибрид кукурузы Краснодарский 196 МВ имеет высокую зерновую продуктивность с содержанием масла в зерне 8,0 %, а у стандарта Краснодарский 194 МВ содержание масла в зерне 5,0 %. В настоящее время в ГСИ Р.Ф. передан новый высокомасличный гибрид кукурузы под названием Краснодарский 214 АМВ.

Создавая высокомасличные гибриды кукурузы, мы создаём новый коммерческий материал для животноводства и производства кукурузного масла. Как говорил А. И. Жушман ещё в середине XX-го века: «Нужно создавать сорта или гибриды кукурузы с повышенным содержанием масла в зерне. Селекция в этом направлении позволяет решить две проблемы: увеличить выход масла из такого зерна и повысить его питательную ценность» [5].

Материал и методы исследований. Основной метод создания новых высокомасличных линий кукурузы – это метод Педигри с учётом родословной по самоопылению. В качестве исходного материала для создания новых линий используются популяции и гибридный материал. На создание новых линий затрачивается пять – шесть лет. Потом начинается изучение комбинационной способности новых линий, а это как правило, вовлечение их в тесткроссные скрещивания. В качестве тестеров – анализаторов выступают простые или сестринские гибриды с заменённой цитоплазмой, и это, как правило, материнская форма со стерильной метёлкой. В качестве отцовского родителя используются высокомасличные линии. Это позволяет оценить в процессе изучения зерновой продуктивности таких трёхлинейных гибридов два основных, важных показателя – комбинационную способность новой линии и параллельно восстановительную способность отцовской формы по отношению к стерильной материнской форме. Если такой трёхлинейный гибрид имеет хорошую зерновую продуктивность в сравнении со стандартом и цветущую метёлку в первом поколении гибрида, значит мы сразу имеем готовую гибридную формулу, которую можно использовать в производстве.

По такой же форме и подходу к исследованию был выделен новый экспериментальный гибрид раннеспелого типа под названием Краснодарский 214 АМВ, который в 2021 году передан для изучения в ГСИ России в 6, 7 и 8 регионах.

Результаты и обсуждение. В последние годы в сортоиспытаниях выделяется ряд раннеспелых гибридов кукурузы по урожайности зерна и среди них гибрид трёхлинейного типа, получивший название Краснодарский 214 АМВ. Данные по урожайности за последние три года в конкурсном сортоиспытании представлены в таблице 1.

По данным чётко видно преимущество по зерновой продуктивности у нового высокомасличного раннеспелого гибрида кукурузы Краснодарский 214 АМВ по сравнению с гибридом-стандартом Краснодарский 194 АМВ. Это преимущество составляет 9,9 ц/га за указанные в таблице годы. Более подробная хозяйственно-биологическая характеристика нового гибрида в сравнении со стандартом представлена в таблице 2.

Новый высокомасличный гибрид кукурузы в среднем за три года 2019–2021 превышает Краснодарский 194 МВ по урожаю зерна на 9,9 ц/га, но при этом имеет одинаковый вегетационный период и уборочную влажность зерна. Изучая параметры початков видно, что новый гибрид имеет более крупный початок по длине, числу рядов зёрен и числу зёрен в ряду. Эти показатели в совокупности дают более высокую зерновую продуктивность по отношению к



стандарту. Масса 1000 зёрен у нового гибрида по сравнению со стандартом выше на 9,2 г. По содержанию масла в зерне новый гибрид превышает стандарт в среднем за два года на 3,1 %.

Таблица 1. Урожайность зерна высокомасличного гибрида кукурузы Краснодарский 214 АМВ
ФГБНУ НЦЗ им. П. П. Лукьяненко 2019–2021 гг.

Гибриды	2019		2020		2021	
	Урожайность, ц/га	Отклонение от стандарта, ц/га	Урожайность, ц/га	Отклонение от стандарта, ц/га	Урожайность, ц/га	Отклонение от стандарта, ц/га
Краснодарский 194 МВ, st	43,1	0	34,8	0	43,3	0
Краснодарский 196 АМВ	48,1	+5,0	35,6	+0,8	44,5	+1,3
Краснодарский 214 АМВ	56,6	+13,5	42,8	+8,0	51,4	+8,1
(Кр. 709М × Кр. 710зМ) × КМЮ 361 ВМ	51,4	+8,3	41,9	+7,1	53,2	+9,9
НСР ₀₅	5,23		6,60		6,03	

Таблица 2. Хозяйственно-биологическая характеристика высокомасличного гибрида кукурузы Краснодарский 214 АМВ

ФГБНУ НЦЗ им. П. П. Лукьяненко

Показатели	Краснодарский 194МВ, st	Краснодарский 214АМВ
Урожайность, ц/га	40,4	50,3
Вегетационный период, дней	105,6	106,6
Уборочная влажность, %	15,5	15,2
Полегание, %	0	0
Длина початка, см.	26,1	28,6
Число рядов зёрен, шт.	17,0	17,7
Число зёрен в ряду, шт.	40,3	47,0
Масса 1000 зёрен, г	270,4	279,6
Поражение пузырчатой головнёй, %	0	0
Содержание жира, %	5,1 (2019–2021 гг.)	8,2 (2019–2021 гг.)
Содержание белка, %	9,9 (2019–2021 гг.)	10,3 (2019–2021 гг.)

Полная формула гибрида Краснодарский 214 АМВ (Кр. 709 М × Кр. 710 зМ) × КМЮ 356 ВМ. Материнская форма – простой гибрид со стерильной метёлкой, хорошо держит стерильность, что очень важно для участков гибридизации. Отцовская линия – КМЮ 356 ВМ является естественным восстановителем фертильности первого поколения трёхлинейного гибрида. Цветут родительские формы одновременно. На основе этой характеристики считаем, что новый гибрид достоин по ряду показателей для передачи его в ГСИ России для изучения в регионах 6, 7 и 8 зонах.

В 2022 году погодные условия для получения высокого урожая были благоприятными. Данные по урожайности представлены в таблице 3.

По данным таблицы 3 видно, что новый гибрид кукурузы Краснодарский 214 АМВ достоверно превышает стандарт по урожайности на 8 ц/га. По содержанию масла в зерне новый гибрид превышает стандарт на 3,2 %.



Таблица 3. Урожайность высокомасличных гибридов кукурузы

КСИ ФГБНУ НЦЗ им. П. П. Лукьяненко, 2022 г.

Название гибридов	Урожайность, ц/га	Отклонение от стандарта, ц/га	Уборочная влажность, %	Содержание масла в зерне, %
Краснодарский 194 МВ, st	62,0	0	13,6	5,0
Краснодарский 196 МВ	60,6	-1,4	13,3	8,1
Краснодарский 214 АМВ	68,6	+6,6	14,2	8,2
НСР ₀₅	6,50			

Заключение. Переданный в ГСИ высокомасличный гибрид кукурузы Краснодарский 214 АМВ имеет высокую зерновую продуктивность, превышающую стандарт в 2021 году на 9,9 ц/га и в 2022 году на 6,6 ц/га. По содержанию масла новый гибрид превышает стандарт в среднем за 2022 год на 3,2 %.

Литература

1. Шмараев Г.Е. «Кукуруза» М., 1975.
2. Югенхеймер Р.У. «Кукуруза. Улучшение сортов, производство семян, использование». М., Колос, 1979, 519 с.
3. Кузьмина Н.П., Кретович Б.Л. Биохимия зерна и продуктов его переработки. М, 1950.
4. Радочинская Л.В., Букреева Г.И. Генетические возможности кукурузы при создании высокомасличных гибридов // Кукуруза и сорго. 2009. № 2. С. 15–17.
5. Жушман А.И. В кн. «Пищевая кукуруза» М., Колос, 1966. С. 266–273.

CHARACTERISTICS OF A NEW HIGH-OIL CORN HYBRID KRASNODAR 214 AMV ON ECONOMICALLY VALUABLE TRAITS

Radochinskaya L.V., Zemtsev A.A.

National Center of Grain named after P.P. Lukyanenko

The presence in the collections of the National Center of Grain named after P.P. Lukyanenko specifically created lines with a high oil content in the grain makes it possible to develop hybrids with a high oil content in the grain, which is very important for modern production and commercial purposes. Breeding in this direction allows solving two problems at once: 1) to increase the yield of oil and 2) to increase the nutritional value of such grain.

Key words: high yield, oil content, testers, lines, hybrids.