



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 <sub>05</sub>	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 <sub>05</sub>	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.