УДК: 633.15.631.527

БИОХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗЕРНА НОВЫХ УЛЬТРАРАННЕСПЕЛЫХ И РАННЕСПЕЛЫХ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ

Перевязка Наталья Игоревна

Перевязка Дмитрий Сергеевич

младшие научные сотрудники

Научный руководитель: **Супрунов Анатолий Иванович**

д-р с.-х. наук

Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко

Аннотация: кукуруза – одна из самых востребованных зерновых культур в мире. Ежегодно увеличиваются площади возделывания данной культуры. Кукурузное зерно – важный пищевой и кормовой продукт, от качества которого зависит возможность дальнейшего применения данной культуры. В нашем исследовании проводился анализ основных биохимических показателей кукурузного зерна, таких как: содержание белка, жиров и углеводов, в новых ультрараннеспелых и раннеспелых гибридах кукурузы. По результатам работы были выделены новые гибриды кукурузы, отличающиеся высокими показателями содержания белка, жиров и углеводов относительно используемого стандарта.

Ключевые слова: гибриды, белки, жиры, углеводы, линии кукурузы, исходный материал.

BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF GRAINS OF NEW ULTRA-EARLY AND EARLY CORN HYBRIDS

Perevyazka Natalia Igorevna

Perevyazka Dmitriy Sergeevich

Suprunov Anatoly Ivanovich

Abstract: corn is one of the most sought-after grain crops in the world. The area of cultivation of this crop is increasing annually. Corn grain is an important food and feed product, the quality of which determines the possibility of further use of this crop. In our study, we analyzed the main biochemical parameters of corn grain, such

as: the content of protein, fats and carbohydrates, in new ultra-early and early-maturing hybrids of corn. Based on the results of the work, new hybrids of corn were isolated, characterized by high levels of protein, fat and carbohydrates relative to the standard used.

Key words: hybrids, proteins, fats, carbohydrates, corn lines, starting material.

Введение. В настоящее время сельскохозяйственное производство шагнуло далеко вперёд благодаря развитию селекции культурных растений. Рост населения нашей планеты требует незамедлительной реакции селекционных организаций на возрастающие потребности в продуктах питания. Ежегодно создаются новые высокопродуктивные сорта и гибриды культурных растений, одна из основных сфер применения которых, сводится к использованию данных гибридов и сортов в качестве корма для сельскохозяйственных животных и получения продуктов питания, и различного рода питательных веществ, для нужд человека.

Одним из основных продуктов, производимых культурными растениями, является их зерно, в состав которого входит множество необходимых питательных элементов, таких как: белки, жиры и углеводы. От количественного содержания данных элементов, зависит качество используемого зерна. Кукуруза – одна из основных культур, использующихся в производстве продуктов питания как для человека, так и для животных. Кукурузное зерно – кладовая полезных веществ, использующаяся для производства муки, масла, крахмала, спиртов и т.д. Поэтому в селекционных организациях уделяется значительное внимание количественному содержанию основных элементов, таких как: белки, жиры и углеводы [1, 2].

Материал и методы. Работа по созданию и изучению новых гибридов проводилась в течение трёх лет на опытных полях НЦЗ им. П.П. Лукьяненко (2018 – 2020 годы). Изучение биохимических показателей кукурузного зерна проводилась в 2020 году проведения исследований. Для создания новых ультрараннеспелых линий было привлечено 6 кремнистых и 2 зубовидные линии. **Кремнистые линии:** 721MBSF₄₋₁₋₁, Кр 681, СМ7МВ, Ол 2, 328, Кр 721 МВ. **Зубовидные линии:** PLS61, 801 МВ. Для новых гибридов были использованы три ультрараннеспелых тестера - гибрида: Кр 703М x BS16₂₂₋₁₋₁, Кр 703М x BS10 (г.) и Кр 703М x Ол145. Во всех трех зубовидных тестерах присутствовала раннеспелая линия Кр 703 и три ультрараннеспелые линии выделенных из популяции позднего цикла отбора на раннее цветение - BS3 и

BS10. Для создания новых раннеспелых линий кукурузы было привлечено 6 зубовидных и 6 кремнистых линий кукурузы. **Зубовидные линии:** Кр 802 МВ, 76891₄₋₁₋₂, R 212213₄₋₁₋₂₋₁, ЗН 85, Кр 801 МВ, 7201. **Кремнистые линии:** К 139, Гк 81, Кр 721 МВ, Ол 2, СМ7МВ, 782. Для создания новых гибридов были использованы три тестера - гибрида гетерозисной группы iodent x SSS: Кр 752 М x 740, Кр 714 М x 752, Кр 742 М x Кр 714 К₂₋₁₄₋₂₋₂₋₁.

Результаты. Исследования, направленные на изучение биохимических показателей зерна, проводились в два этапа. Сначала изучались показатели зерна в блоке ультрараннеспелых гибридов кукурузы, затем показатели зерна изучались в блоке раннеспелых гибридов кукурузы. К блоку ультрараннеспелых гибридов кукурузы, в качестве стандарта, был подобран районированный гибрид Росс 130 МВ. К блоку раннеспелых районированный гибрид Краснодарский 194 МВ. Каждый стандарт соответствовал группе спелости изучаемых гибридов.

Изучение биохимических показателей кукурузного зерна производилось на аппарате Infratec 1241. Данный аппарат работает по принципу фотоэлектроколориметра в спектральном диапазоне длины волны 570-1100 нм.

Результаты изучения биохимических показателей зерна ультрараннеспелых гибридов кукурузы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Биохимические характеристики лучших новых ультрараннеспелых гибридов кукурузы, Краснодар, 2020 год

Название гибрида	Жиры, %	Белок, %	Крахмал, %
РОСС 130 (st)	3,8	12,6	70,1
Две 1121 МВ x (703 М x OL 145)	4,1	13,8	68,9
BS33-1-2-3-1-2 x (703 М x OL 145)	4,3	13,3	69,2
Ол 2861328 ₄₋₂₋₁ x (703 М x OL 145)	4,9	14,0	68,1
СМ7МВ81 ₁₆₋₁₋₁ x (703 М x OL 145)	4,8	12,5	69,1
СМ7МВ81 ₁₇₋₁₋₁ x (703 М x OL 145)	4,1	13,2	69,6
ОЛ 2801 ₂₅₋₁₋₁ x (703 М x OL 145)	4,2	13,1	69,7
Две 1121 МВ x (703М * BS16 ₂₂₋₁₋₁)	3,7	13,9	69,4
Ол 2861328 ₄₋₂₋₁ x (703М * BS16 ₂₂₋₁₋₁)	4,5	13,1	69,1
УК 81 x (703 М x BS 10 (г.))	4,2	12,6	69,2
СМ781 ₂₆₋₁₋₁ x (703 М x BS 10 (г.))	4,2	13,6	69,2

Исходя из данных, представленных в таблице 1 можно сделать следующие выводы: процентное содержание жиров в зерна лучших ультрараннеспелых гибридов кукурузы составляло от 3,7% до 4,9%. Содержание белка составляло от 12,5% до 14,0%. Содержание крахмала составляло от 68,1% до 69,7%. Особенно хочется выделить гибрид кукурузы - Ол 2861328₄₋₂₋₁ х (703 М х ОЛ 145). Данный гибрид превысил использующийся стандарт Росс 130 МВ по содержанию белка и жиров (4,9% жиров и 14,0% белка).

Далее аналогичные исследования проводились в блоке раннеспелых гибридов кукурузы. Результаты работы представлены в таблице 2.

Таблица 2

Биохимические характеристики лучших новых раннеспелых гибридов кукурузы, Краснодар, 2020 год

Название гибрида	Жиры, %	Белок, %	Крахмал, %
Краснодарский 194 МВ	4,5	10,4	70,9
802244 ₄₋₁₋₂₋₁₋₁₋₂ х (714 М х 752)	4,8	12,9	68,9
1498 ₂₋₁ х (714 М х 752)	4,3	13,1	69,1
Ол 2801 ₁₀₋₁₋₁₋₁ х (742М*714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁)	5,3	11,1	70,0
Ол 2801 ₂₁₋₁₋₁ х (742М*714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁)	5,3	12,8	68,3
Ол 2801 ₂₅₋₁₋₁₋₂ х (742М*714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁)	4,9	11,4	69,7
721 МВ х (742М*714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁)	4,9	11,9	69,1
85721 ₁₆₋₁₋₁ х (742М*714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁)	4,8	11,8	69,7
Продолжение таблицы 2			
Гк 81 МВ х (742М*714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁)	4,9	12,1	69,2
См 781 ₉₋₁₋₁₋₁ х (742М*714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁)	4,8	11,4	69,9
1489 ₁₄₋₂ х (742М*714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁)	4,8	11,4	69,4
1489 ₁₆₋₁ х (742М*714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁)	4,5	11,2	69,8
1498 ₂₋₁ х (742М*714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁)	4,9	12,1	69,1
1499 ₄₋₁ х (742М*714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁)	4,9	12,1	68,9
802244 ₃₋₂₋₁₋₁₋₁ х (752 х 714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁ М ⁵)	4,5	11,9	70,5
802244 ₄₋₁₋₂₋₁₋₁₋₂ х (752 х 714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁ М ⁵)	5,0	12,2	69,0
Гк 81 МВ х (752 х 714К2 ₁₄₋₂₋₂₋₁ М ⁵)	5,1	11,2	69,3

По результатам, представленным в таблице 2 можно сделать следующие выводы: содержание жиров в зерне новых раннеспелых гибридов кукурузы составляло от 4,3% до 5,3%. Содержание белка в зерне составляло от 11,1% до 13,1%. Содержание крахмала составляло от 69,0% до 70,5%. Особенно хочется выделить раннеспелый гибрид кукурузы Ол 2801₂₁₋₁₋₁ х (742М*714К2₁₄₋₂₋₂₋₁), превышающий используемый стандарт Краснодарский 194 МВ по содержанию жиров и белка (5,3% и 12,8%).

Закключение. Таким образом, нами было проведено изучение содержания основных биохимических показателей кукурузного зерна – жиров, белков и крахмала в двух блоках новых гибридов кукурузы, что позволит нам сформировать селекционные программы, исходя из полученных результатов.

Список литературы

1. Волкова Н.А. Технологические и биохимические показатели качества зерна озимых культур в Северном Зауралье: Автореф. дисс....канд. с.-х. наук / Н.А. Волкова - Тюмень, - 2015 - 19 с.
2. Губанова В.М. Технологические и биохимические характеристики зерна плёнчатого и голозёрного ячменя в условиях Северного Зауралья [электронный ресурс] / В.М. Губанова, М.В. Губанов // Пермский аграрный вестник. - 2018. Т. 24. № 4. Режим доступа:<https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-i-biohimicheskie-harakteristiki-zerna-plyonchatogo-i-golozernogo-yachmenya-v-usloviyah-severnogo-zauralya>.

© Н.И. Перевязка, Д.С. Перевязка, А.И. Супрунов, 2021