

УДК 636.085

DOI: <https://doi.org/10.33814/AFP-2222-5366-2023-2-48-54>

ОБЗОР РЫНКА РАННЕСПЕЛЫХ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФЕРМЕНТИРУЕМЫХ КОРМОВ В ЦЕНТРАЛЬНОМ РЕГИОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В.П. Клименко, доктор сельскохозяйственных наук
Т.Д. Беломожнов, аспирант

*ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»
141055, Россия, Московская область, г. Лобня, ул. Научный городок, корп. 1
belomozhnovt@mail.ru*

MARKET OVERVIEW OF EARLY-MATURING CORN HYBRIDS FOR SILAGE PRODUCTION IN THE CENTRAL REGION OF RUSSIAN FEDERATION

V.P. Klimenko, Doctor of Agricultural Sciences
T.D. Belomozhnov, Postgraduate Student

*Federal Williams Research Center of Forage Production and Agroecology
141055, Russia, Moscow region, Lobnya, Nauchnyi gorodok str., k. 1
belomozhnovt@mail.ru*

Для высокопродуктивного молочного животноводства кукурузный силос является важным источником обменной энергии благодаря высокому содержанию углеводов в виде крахмала, доля которого может достигать 30% по сухому веществу корма при уборке растений в фазу восковой спелости зерна. Из специализированных гибридов кукурузы можно гарантированно получать энергосыщенные ферментируемые корма в виде силоса и корнажа. В статье приводится анализ рынка ранне- и среднеспелых гибридов кукурузы, возделываемых в хозяйствах Центрального региона Российской Федерации на силос в течение последних трех лет. Всего в Государственный реестр селекционных достижений включено 52 новых раннеспелых гибрида, из которых на текущий момент большая часть (около 60%) приходится на гибриды иностранного производства.

Ключевые слова: кормопроизводство, раннеспелые гибриды кукурузы, силос, качество корма.

Corn silage is an important component of the rations for high productive dairy cattle due high nutritive value – about 30% of starch in the plants dry matter at harvesting in wax ripeness of grain. Specialized hybrids of corn are an excellent raw material for production of the fermented fodders with high energy concentration. The article presents market review of mid- and early-maturing corn hybrids, cultivated on farms in the Central region of the Russian Federation for silage over the past three years. The total 52 new early-maturing corn hybrids were included in the State Plant Register, but on the current moment the most part (about 60%) is the achievements of foreign breeding.

Keywords: fodder production, early-maturing corn hybrids, silage, feed quality.

Введение. Центральный экономический район — самый густонаселенный и экономически развитый в России (на 5% территории проживает треть населения страны). Основным направлением деятельности сельскохозяйственного сектора в регионе является производство продуктов питания — молока, мяса, яиц, овощей, картофеля и др. Наиболее плодородными черноземными почвами для успешного ведения сельского хозяйства характеризуются южные области, расположенные в зоне лесостепи и степи — Тульская и Орловская. Остальные находятся в зоне смешанных лесов с дерново-подзолистыми почвами, требующими внесения минеральных удобрений для повышения эффективности земледелия. Лидерами по производству молока являются Московская, Рязанская, Калужская, Владимирская области, где важным источником энергии в рационах высокопродуктивного молочного скота служат ферментируемые корма из кукурузы в виде силоса и корнажа. Учитывая, что Центральный район отличается ограниченными тепловыми ресурсами, главным условием получения высококачественного силоса из кукурузы является уборка растений в фазе восковой или молочно-восковой спелости зерна. В связи с этим решающее значение при производстве кукурузного силоса имеет выбор для посевов ранне- и среднеспелых гибридов с коротким сроком созревания зерна (FAO 100–199).

Цель настоящих исследований заключалась в оценке современного рынка ранне- и среднеспелых гибридов кукурузы, предназначенных для производства ферментируемых кормов в хозяйствах Центрального региона.

Результаты исследования. Для классификации гибридов кукурузы по срокам созревания в мире принято использовать интервал чисел ФАО от 100 до 900 (*FAO: Food and Agriculture Organization — Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН*). В качестве стандартов за классами закреплены гибриды различных сроков спелости, выведенные на селекционных станциях. Биологический смысл чисел ФАО реализуется при практическом выращивании гибридов в местах культивирования, при этом разница в 10 единиц примерно соответствует различиям в динамике развития растений на первые сутки на среднеевропейских широтах. Стоит учитывать, что возделывание самых скороспелых гибридов кукурузы (FAO 100–150) ограничено ввиду низкого генетического потенциала урожайности зеленой массы и зерна. При этом гибриды с ФАО выше 250 при низкой средней сумме эффективных температур региона не позволяют получить достаточную урожайность зерна для производства высокоэнергетического силоса.

Погодно-климатические условия третьего климатического региона Российской Федерации в период с 2020 по 2023 годы отличались нестабильным характером; кроме того, существенное негативное влияние на процессы общевойсковой экономики, в том числе на производство гибридных семян кукурузы, оказала пандемия COVID-19. В районах культивирования и размножения средне- и раннеспелых гибридов кукурузы резко снизилась их продуктивность.

За последние три года в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, за-

регистрировано 52 новых раннеспелых гибрида для Центрального региона, из них 21 — отечественные (табл. 1). Среди компаний-производителей и оригинаторов гибридов кукурузы отечественной селекции можно отметить успешную работу ООО «Инновационно-производственная агрофирма «ОТБОР», ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт кукурузы», ООО «Кукурузокалибровочный завод «ЗОЛОТОЙ ПОЧАТОК», ООО «СП ССК «КУКУРУЗА», ООО «Кубанский селекционно-семеноводческий центр», ООО «РАТ», ООО «Научно-производственное объединение «КОС-МАИС», ООО «Луганский институт селекции и технологии»,

Республиканское научное дочернее предприятие «Полесский институт растениеводства». На российском рынке присутствуют и иностранные компании: «KWS SAAT SE CO. KGAA», «Zeainvent Trnava S.R.O», «Monsanto Technology LLC», «Limagrain Europe», «Societe Ragt 2 N.S.A.S», «Syngenta Crop Protection AG», «Saatbau Linz Egen» с новыми гибридами собственного производства. При этом следует отметить, что Российская Федерация располагает необходимыми производственными мощностями для получения высококачественных семян кукурузы в количестве, необходимом для полного удовлетворения спроса на рынке [1; 2].

**1. Включенные в Госреестр РФ гибриды кукурузы
для возделывания на корма в условиях третьей климатической зоны***

| Гибриды отечественной селекции | ФАО | Гибриды иностранной селекции | ФАО |
|-------------------------------------|-----|------------------------------|-----|
| Раннеспелые (100–159) | | | |
| Золотой початок 131 МВ | 130 | | |
| Сибирский 135 | 130 | | |
| РОСС 130 МВ | 130 | Зета 105 | 105 |
| Золотой початок 143 МВ | 140 | Зета 110 | 110 |
| Золотой початок 147 МВ | 140 | Зета 115 | 115 |
| Машук 140 | 140 | Зета 120 С | 120 |
| Северина | 140 | Зета 125 | 125 |
| Золотой початок 153 МВ | 150 | Зета 140 С | 140 |
| Ладожский 148 СВ | 150 | Скандинав | 150 |
| Машук 150 МВ | 150 | | |
| РОСС 140 СВ | 150 | | |
| Берта | 150 | | |
| Средне-раннеспелые (160–199) | | | |
| Воронежский 160 СВ | 160 | | |
| Воронежский 158 СВ | 160 | | |
| Золотой початок 165 МВ | 160 | ЛГ Фейз | 160 |
| Каскад 166 АСВ | 160 | Беания | 160 |
| Машук 168 | 160 | МАС 10.А | 160 |
| Вилора | 160 | ТК 175 | 165 |
| Агата СВ | 160 | КВС Бодор | 170 |
| Золотой початок 170 МВ | 170 | КВС Корифей | 170 |
| Ладожский 175 МВ | 170 | Дорка МГТ | 170 |
| Машук 170 МВ | 170 | Сицилиана | 170 |

| Гибриды отечественной селекции | ФАО | Гибриды иностранной селекции | ФАО |
|--------------------------------|-----|------------------------------|-----|
| Средне-раннеспелые (160–199) | | | |
| Машук 175 МВ | 170 | Тюркизия | 170 |
| Прохладенский 175 СВ | 170 | ЛГ Эмелин | 170 |
| Родник 179 СВ | 170 | ЛГ 30179 | 170 |
| Байкал | 170 | Маркамо | 170 |
| Воронежский 182 МВ | 180 | Фортгуно | 170 |
| Золотой початок 180 СВ | 180 | Анжела | 170 |
| Ладожский 181 МВ | 180 | КВС Лионель | 180 |
| Машук 180 СВ | 180 | ГС 180 | 180 |
| Машук 185 МВ | 180 | Лазулия | 180 |
| Прохладенский 185 СВ | 180 | ЛГ 30189 | 180 |
| Родник 180 СВ | 180 | КВС Кромвелл | 180 |
| РОСС 180 МВ | 180 | КВС Родригес | 180 |
| РОСС 188 МВ | 180 | Мальтон | 180 |
| Воронежский 175 АСВ | 190 | СИ Абелардо | 190 |
| Золотой початок 190 СВ | 190 | КВС Нестор | 190 |
| Краснодарский 194 МВ | 190 | КВС Фредерико | 190 |
| Каскад 195 СВ | 190 | ТК 178 | 190 |
| Ладожский 191 МВ | 190 | Эламия | 190 |
| РОСС 190 МВ | 190 | ЛГ Кросби | 190 |
| РОСС 195 МВ | 190 | КВС Амавит | 190 |
| РОСС 197 АМВ | 190 | МАС 14.Г | 190 |
| РОСС 199 МВ | 190 | НК Фалькон | 190 |
| Дарина МВ | 190 | | |
| Докучаевский 190 СВ | 190 | | |
| Золотой початок 200 СВ | 195 | | |
| Среднеспелые (199–299) | | | |
| | | КВС Футтерино | 200 |
| | | КВС Компетенс | 200 |
| | | Далма МГТ | 200 |
| | | Зета 200 С | 200 |
| | | ЛГ 30215 | 200 |
| | | МАС 18.Л | 200 |
| | | КВС Одорико | 210 |
| Ирида | 200 | КВС Роналдинио | 210 |
| Ладожский 202 | 200 | ГС 210 | 210 |
| | | Артуро | 210 |
| | | КВС Амарок | 230 |
| | | ЛГ Каролин | 230 |
| | | ЛГ 31233 | 230 |
| | | ЛГ Жаклин | 230 |
| | | КВС Агро Янус | 240 |
| | | ЛГ 31235 | 240 |
| | | КВС Киломерис | 270 |

**В зависимости от агроклиматических условий конкретной области региона свойства гибридов могут отличаться, необходимо запрашивать дополнительную информацию у производителя.*

Стоит отметить, что большая часть используемых при производстве силоса гибридов кукурузы представлена на рынке уже длительное время, а новые разработки проходят тщательную апробацию в производственных условиях. В связи с этим возникают вопросы по проверке эффективности новых гибридов и привязки их к общей системе оценки качества кормов. Разделение различных видов растений по классам и направлению продуктивности на системном уровне позволит увеличить эффективность кормопроизводства, а также стабильность и предсказуемость животноводства в целом [3]. Критерием определения класса гибрида является результат классификации его по отношению к стандарту.

Современные достижения селекции позволяют добиться желательных характеристик у растений кукурузы. Широкий выбор по скороспелости, типу зерна, толерантности к низким температурам, вредителям и болезням и т. д. позволяет подобрать гибриды для всех климатических зон, пригодных к возделыванию кукурузы. При этом в каждом конкретном регионе необходимо учитывать и факторы стресса в период вегетации. Стресс в критические фазы развития растений может быть вызван засухой, похолоданием, болезнями, вредителями и ведет к снижению урожайности и качества готового силоса.

В современной практике животноводства основополагающим фактором при подборе групп гибридов кукурузы по созреванию початков в рамках тре-

буемого окна уборки является качество кормов [4]. Оно зависит как от применяемых технологий выращивания кукурузы, включающих набор агротехнических приемов возделывания, так и от технологии консервирования растительного сырья [5]. Подбор гибридов можно проводить как в сторону получения большей урожайности и выхода зеленой массы с 1 га, но с меньшей питательностью сухого вещества корма, так и в направлении достижения более высокой концентрации энергии, но при этом можно ожидать более низкого сбора зеленой массы и сухого вещества. Таким образом, в существенно различающихся условиях разных регионов можно спланировать оптимальные параметры кормозаготовительной кампании.

Возделывание кукурузы на корм требует высокой культуры земледелия и строгого соблюдения всех параметров интенсивной технологии ее выращивания: правильный подбор гибридов, выбор предшественника, подготовка почвы, более ранний для региона срок посева, использование сеялок точного высева, применение современных агрохимикатов для борьбы с сорняками, внесение минеральных и органических удобрений, регуляторов роста и т. д. Только в этом случае можно получить качественное сырье и заготовить из него энергонасыщенный силос, в полной мере удовлетворяющий потребностям высокопродуктивного молочного скота. В таблице 2 приведены значения показателей кукурузного силоса, отнесенного к первому классу качества по ГОСТ Р 55986–2022.

2. Показатели качества кукурузного силоса в соответствии с ГОСТ Р 55986–2022

| Показатель | Значение |
|---|---------------|
| Содержание сухого вещества, г/кг | не ниже 300 |
| Содержание питательных веществ в пересчете на сухое вещество: | |
| сырого протеина, г/кг | не менее 80 |
| сырой клетчатки, г/кг | не более 220 |
| нейтрально-детергентной клетчатки, г/кг | не более 500 |
| кислотно-детергентной клетчатки, % | не более 290 |
| обменной энергии, МДж/кг | не менее 11,0 |

Выводы. Широкий ассортимент представленных на рынке специализированных гибридов кукурузы, отличающихся по урожайности, срокам созревания, устойчивости к низким температурам, вредителям и болезням, позволяет осуществить их подбор для разных почвенно-климатических зон нашей страны, исходя из требований формирования фонда сырьевых ресурсов для каждого животноводческого предприятия. В агропромышленном комплексе России все больше посевных площадей под кукуру-

зой занимают высокоурожайные конкурентоспособные гибриды, и внедряются новые элементы интенсивных технологий ее возделывания. Внедрение в практику хозяйств наиболее ценных в кормовом отношении отечественных гибридов кукурузы позволит повысить питательную ценность производимых ферментируемых кормов, обеспечит рост эффективности производства животноводческой продукции, что, в конечном итоге, будет способствовать достижению продовольственной безопасности страны.

Литература

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. «Сорта растений» (официальное издание). – М. : Росинформагротех, 2022. – 646 с.
2. Состояние рынка семян кукурузы в Российской Федерации в 2022 году и прогноз на 2023 год / Доклад Национальной ассоциации производителей семян кукурузы и масличных культур 01.04.2022 г. – URL: <https://napksk.ru/daoklad-gynok-kukuruzu-2022>.
3. Андреев И.В., Дуборезов И.В., Дуборезов В.М. Возделывание гибридов кукурузы различных групп спелости на силос // Техника и технологии в животноводстве. – 2019. – № 4 (36). – С. 234–237.
4. Дуборезова М.Е., Бойко И.И., Дуборезов В.М. Силос для высокопродуктивных коров // Молочная промышленность. – 2014. – № 7. – С. 29–30.
5. Привалов Ф.И., Лужинский Д.В., Надточаев Н.Ф. Роль кукурузы в кормопроизводстве Беларуси и принципы подбора гибридов // Кормопроизводство. – 2016. – № 2. – С. 32.

References

1. Gosudarstvennyy reyestr selektsionnykh dostizheniy, dopushchennykh k ispol'zovaniyu. T. 1. «Sorta rasteniy» (ofitsial'noye izdaniye) [State register of selection achievements approved for use. Volume 1. "Varieties of Plants" (official edition)]. Moscow, 2022, 646 p.

2. Sostoyaniye rynka semyan kukuruzy v Rossiyskoy Federatsii v 2022 godu i prognoz na 2023 god / Doklad Natsional'noy assotsiatsii proizvoditeley semyan kukuruzy i maslichnykh kul'tur 01.04.2022 g. [The state of the corn seed market in the Russian Federation in 2022 and the forecast for 2023 / Report of the National Association of Corn and Oilseed Producers April 1, 2022]. URL: <https://napksk.ru/daoklad-rynok-kukuruzu-2022>.
3. Andreev I.V., Duborezov I.V., Duborezov V.M. Vozdelyvaniye gibridov kukuruzy razlichnykh grupp spelosti na silos [Cultivation of corn hybrids of different ripeness groups for silage]. *Tekhnika i tekhnologii v zhivotnovodstve* [Equipment and technologies in animal husbandry], 2019, no. 4 (36), pp. 234–237.
4. Duborezova M.E., Boyko I.I., Duborezov V.M. Silos dlya vysokoproduktivnykh korov [Silage for highly productive cows]. *Molochnaya promyshlennost'* [Dairy industry], 2014, no. 7, pp. 29–30.
5. Privalov F.I., Luzhinskiy D.V., Nadtochaev N.F. Rol' kukuruzy v kormoproizvodstve Belarusi i printsipy podbora gibridov [The role of corn in forage production in Belarus and the principles of assortment of hybrids]. *Kormoproizvodstvo* [Fodder production], 2016, no. 2, pp. 32.