

УДК 631.55

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯЩИХ ГИБРИДОВ -
ПЕРВЫЙ ШАГ РАЗРАБОТКИ ЗОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ
ВЫРАЩИВАНИЯ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Николай Михайлович Афонин

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

nickolay.afonin@yandex.ru

Роман Сергеевич Попов

магистрант

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Приведены результаты комплексной оценки 13 гибридов кукурузы (в том числе 5 раннеспелых и 8 среднеранних) отечественной и зарубежной селекции, включенных в Госреестр и допущенных для использования на зерно в Центрально-Черноземном регионе.

Выявлено, что в условиях вегетационного периода 2025 года урожайность зерна среднеранних гибридов кукурузы была выше, чем раннеспелых, но при этом уборочная влажность зерна у них была больше, чем у раннеспелых гибридов, что существенно увеличило затраты на сушку. Также показано, что гибриды кукурузы отечественной селекции по уровню урожайности несколько уступают гибридам зарубежной селекции, но благодаря меньшей стоимости семян обеспечивают хорошие показатели экономической эффективности производства зерна.

Ключевые слова: кукуруза, раннеспелые гибриды, среднеранние гибриды, оригинаторы, урожайность зерна, влажность зерна при уборке, затраты на производство зерна, экономическая эффективность производства зерна.

Производство зерна кукурузы в нашей стране неуклонно растет, во многом это обусловлено привлекательной закупочной ценой на зерно, что делает кукурузу одной из наиболее рентабельных культур в севообороте. По данной причине площадь посевов кукурузы на зерно в Тамбовской области непрерывно увеличивается, так, за период с 2000 г. по 2023 г. площадь посевов увеличилась с 2,3 тыс. га до 157 тыс. га, то есть в 68 раз. Однако, по причине недостаточной освоенности зональной технологии выращивания, урожайность зерна в большинстве хозяйств нестабильна по годам и находится в пределах 57-70 ц/га [3].

Тамбовская область - самый северный регион, где возможно выращивание кукурузы на зерно, сумма активных температур за период вегетации здесь составляет 2400⁰С, при этом имеются существенные колебания по годам. Для стабильного производства зерна кукурузы разработана зональная технология выращивания культуры, которая учитывает агроклиматические и почвенные условия региона. Исходным элементом данной технологии является правильный выбор гибридов [1-2, 5].

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к возделыванию на территории Российской Федерации, включено около 800 сортов и гибридов кукурузы, из которых около 300 рекомендовано для выращивания на зерно в условиях Центрально-Черноземного региона. Абсолютное большинство этих гибридов зарубежной селекции, они имеют характеристику раннеспелых и среднеранних, но, как показывает практика, многие не всегда вызревают в условиях нашей области. Кроме того, особую актуальность в настоящее время приобретает проблема обеспечения хозяйств семенами гибридов кукурузы. В условиях экономических санкций цена на семена гибридов зарубежной селекции значительно выросла, нарушилась система поставок.

В настоящее время стали появляться гибриды отечественной селекции, но они пока еще не получили широкого распространения, так как их мало и хозяйства пока не имеют необходимого опыта их использования [4,6-7].

В результате хозяйства, занимающихся производством зерна кукурузы, не имея необходимой информации, вынуждены самостоятельно проводить исследования по оценке гибридов кукурузы (в том числе новых и перспективных) с целью выбора наиболее подходящих для выращивания в определенных условиях производственной деятельности.

Наши исследования проводились в 2025 году на полях общества с ограниченной ответственностью «Сосновка-АГРО-Инвест», которое находится в Сосновском районе Тамбовской области.

Схема опыта включала следующие варианты (гибриды кукурузы):

Раннеспелые гибриды: 1) Воронежский 197СВ (**st**) (оригинатор - ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт кукурузы», Россия); 2) МАС 15Т (MAS Seeds, Франция); 3) Золотой початок 180СВ (ООО Кукурузокалибровочный завод «Золотой початок», Россия); 4) Ладожский 190МВ (НПО «Семеноводство Кубани», Россия); 5) Воронежский 192СВ (ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт кукурузы», Россия).

Среднеранние гибриды: 6) Феномен (**st**) (Syngenta, Швейцария); 7) Телиас (Syngenta, Швейцария); 8) ЛГ 30189 (Limagrain, Франция); 9) ЛГ 31272 (Limagrain, Франция); 10) МАС 29Н (MAS Seeds, Франция); 11) Ладожский 260МВ (НПО «Семеноводство Кубани», Россия); 12) Мидгард (Lidea, Франция); 13) Золотой початок 232АМВ (ООО Кукурузокалибровочный завод «Золотой початок», Россия). В качестве стандарта для группы раннеспелых гибридов взят гибрид Воронежский 197СВ (оригинатор – ВНИИ кукурузы, Россия, включенный в Госреестр по Центрально-Черноземному региону в 2017 году), для группы среднеранних гибридов взят гибрид Феномен (оригинатор - компания Syngenta, включенный в Госреестр по Центрально-Черноземному региону в 2016 году). Выбор гибридов для контроля обусловлен тем фактом, что они раньше других были включены в Госреестр по Центрально-Черноземному региону для выращивания на зерно.

Опыт был заложен в четырехкратной повторности, размещение вариантов

в опыте рендомизированное. Площадь делянки 112 м². Для учета биологической урожайности на каждой делянке были выделены учетные площадки площадью 2 м².

Почва участка - чернозем выщелоченный, средний суглинок.

Технология возделывания кукурузы на опытном участке была следующей. Предшественником кукурузы в севообороте служила озимая пшеница. Сразу после уборки предшественника была проведена вспашка оборотным плугом на глубину 25-27 см. Под вспашку были внесены минеральные удобрения (диаммофоска в дозе по 150 кг/га). Весной было проведено ранневесеннее боронование зубowymi боронами в два следа, ранняя культивация и предпосевная культивация на глубину посева. Под предпосевную культивацию вносили минеральные удобрения (КАС-32 по 150 кг/га).

Сев проводили 8 мая 8-рядной пневматической сеялкой точного высева Gaspardo MTR-8. Норма высева 80 тысяч семян на 1 гектар. Уход за посевами включал в себя обработку 30 мая баковой смесью, состоящей из двух гербицидов и инсектицида.

Уборку проводили 25 сентября зерноуборочным комбайном CLAAS LEXION 6800.

В ходе исследования проводили фенологические наблюдения за развитием гибридов, наблюдали за ростом растений в высоту, формированием площади листьев, изучали темпы влагоотдачи зерна при его созревании, определяли урожайность зерна. Результаты эксперимента обработаны статистически методом дисперсионного анализа. Также был проведен экономический анализ производства зерна кукурузы разных гибридов.

Нами были получены следующие результаты.

Развитие растений кукурузы в условиях вегетационного периода 2025 года проходило следующим образом (табл. 1). Продолжительность вегетационного периода раннеспелых гибридов в соответствии с их характеристикой должна быть в пределах 90-100 дней. Однако, в условиях

Тамбовской области сумму активных температур, необходимую для созревания, растения набирают медленнее, чем, например, на юге страны, поэтому продолжительность вегетационного периода значительно дольше (обычно в пределах 120 дней).

Таблица 1

Развитие кукурузы

№	Гибриды кукурузы	Даты наступления фаз развития кукурузы						Продолж. вегетац. периода, дней
		всходы	появление метелок	цветение початков	молочн. спелость	мол.-восков. спелость	восков. спелость	
Раннеспелые гибриды								
1	Воронежский 197СВ (st)	17.05	25.06	8.07	23.07	19.08	14.09	119
2	МАС 15Т	17.05	26.06	9.07	25.07	21.08	16.09	121
3	Золотой початок 180СВ	17.05	27.06	10.07	26.07	22.08	17.09	122
4	Ладожский 190 МВ	17.05	25.06	8.07	23.07	19.08	14.09	119
5	Воронежский 192 СВ	17.05	27.06	11.07	27.07	23.08	19.09	124
Среднеранние гибриды								
6	Феномен (st)	17.05	28.06	12.07	30.07	26.08	21.09	126
7	Телиас	17.05	27.06	11.07	28.07	24.08	19.09	124
8	ЛГ 30189	17.05	28.06	13.07	31.07	27.08	22.09	127
9	ЛГ 31272	17.05	28.06	13.07	31.07	27.08	22.09	127
10	МАС 29Н	17.05	29.06	14.07	2.08	28.08	24.09	129
11	Ладожский 260МВ	17.05	29.06	14.07	2.08	28.08	24.09	129
12	Мидгард	17.05	29.06	14.07	2.08	28.08	24.09	129
13	Золотой початок 232 АМВ	17.05	28.06	13.07	1.08	27.08	22.09	127

Восковая спелость исследуемых раннеспелых гибридов отмечена в середине второй декады сентября. Следует отметить, что исследуемые раннеспелые гибриды отличались достаточно близкими темпами развития, продолжительность периода от всходов до восковой спелости у них составила 119-124 дня.

Среднеранние гибриды отличались от раннеспелых по темпам развития, однако в пределах группы различия между ними также были незначительны. Восковая спелость среднеранних гибридов в нашем исследовании наступила в

период 19-24 сентября. Продолжительность периода от всходов до восковой спелости у них составила 124-129 дней.

Наблюдения за ростом растений показали, что высота растений раннеспелых гибридов была в пределах 216-224 см, среднеранних – 228-251 см., то есть растения среднеранних гибридов были заметно выше, чем растения раннеспелых гибридов, что обусловлено биологическими особенностями гибридов. В пределах одной группы спелости эти различия были незначительны.

Учитывая ограниченные тепловые ресурсы Тамбовской области очень важным свойством гибридов кукурузы при выращивании на зерно является скорость высыхания зерна при его созревании. Обычно в нашей области температура в сентябре существенно понижается, вследствие чего развитие кукурузы задерживается. Это приводит к тому, что убирать кукурузу всегда приходится при повышенной влажности, что влечет большие затраты на сушку зерна. Исследуемые нами гибриды значительно отличались друг от друга по темпам влагоотдачи. Ко времени наступления восковой спелости зерна, что зафиксировано во второй половине сентября, влажность зерна исследуемых гибридов была следующей (табл. 2).

Таблица 2

Влажность зерна исследуемых гибридов в период уборки кукурузы.

№	Гибриды кукурузы	Влажность зерна в период уборки, %
Раннеспелые гибриды		
1	Воронежский 197СВ (st)	28,4
2	МАС 15Т	26,1
3	Золотой початок 180СВ	28,5
4	Ладожский 190 МВ	27,1
5	Воронежский 192 СВ	28,4
Среднеранние гибриды		
6	Феномен (st)	29,4
7	Телиас	30,3
8	ЛГ 30189	32,5
9	ЛГ 31272	33,7
10	МАС 29Н	31,2
11	Ладожский 260МВ	32,0
12	Мидгард	31,1
13	Золотой початок 232 АМВ	32,3

Влажность зерна раннеспелых гибридов была в пределах 26,1-28,5%. Самая низкая влажность – 26,1% - отмечена у гибрида МАС 15Т, наибольшая влажность – 28,5% - у гибрида Золотой початок 180СВ.

Уборочная влажность зерна среднеранних гибридов была в пределах 29,4-33,7%, то есть выше, чем у раннеспелых гибридов. Наименьшая влажность – 29,4% - отмечена у гибрида Феномен, наибольшая влажность – 33,7% - у гибрида ЛГ 31272.

В условиях вегетационного периода 2025 года и применяемой агротехники была получена следующая урожайность зерна (табл. 3).

Таблица 3

Урожайность зерна гибридов кукурузы.

№	Гибриды кукурузы	Урожайность зерна при уборке, ц/га	Урожайность зерна при стандартной (14%) влажности, ц/га
Раннеспелые гибриды			
1	Воронежский 197СВ (st)	102,2	85,1
2	МАС 15Т	113,3	97,4
3	Золотой початок 180СВ	113,4	94,3
4	Ладожский 190 МВ	104,6	88,7
5	Воронежский 192 СВ	95,6	79,6
НСР ₀₅			7,1
Среднеранние гибриды			
6	Феномен (st)	111,7	91,7
7	Телиас	111,5	90,4
8	ЛГ 30189	132,8	104,2
9	ЛГ 31272	123,6	95,3
10	МАС 29Н	118,5	94,8
11	Ладожский 260МВ	129,9	102,7
12	Мидгард	135,8	108,8
13	Золотой початок 232 АМВ	124,4	97,9
НСР ₀₅			7,5

В группе раннеспелых гибридов существенно превзошли стандарт (гибрид Воронежский 197СВ) по урожайности зерна только два гибрида - МАС 15Т и Золотой початок 180СВ, которые сформировали урожайность зерна при стандартной влажности 97,4 ц/га и 94,3 ц/га соответственно.

В группе среднеранних гибридов существенно превзошли стандарт (гибрид Феномен) по урожайности зерна следующие гибриды: ЛГ 30189 - 104,2 ц/га, Ладожский 260МВ - 102,7 ц/га и Мидгард - 108,8 ц/га.

Следует отметить, что гибриды отечественной селекции по уровню урожайности зерна были примерно на одном уровне с гибридами зарубежной селекции.

Лучшие показатели экономической эффективности производства в группе раннеспелых гибридов получены при использовании гибрида Золотой початок 180СВ: при урожайности зерна 94,3 ц/га получена прибыль в размере 81952 руб/га при уровне рентабельности производства 164%. Очень близкие показатели при использовании гибрида МАС 15Т: при урожайности зерна 97,4 ц/га получена прибыль в размере 79794 руб/га при уровне рентабельности производства 141%. Этот гибрид зарубежной селекции оказался самым урожайным среди раннеспелых, однако, по причине более высокой стоимости семян по сравнению с семенами гибридов отечественной селекции, это снизило размер прибыли, полученной с гектара посева при использовании данного гибрида.

В группе среднеранних гибридов лучшие показатели экономической эффективности производства получены у гибридов Ладожский 260МВ и Мидгард: при урожайности зерна 102,7 и 108,8 ц/га получена прибыль в размере 87999-87934 руб/га при уровне рентабельности производства 158-136% соответственно. Близкие показатели экономической эффективности производства получены при использовании гибридов ЛГ 30189 и Золотой початок 232АМВ: при урожайности зерна 104,2-97,9 ц/га прибыль составила 81242-82289 руб/га при уровне рентабельности производства зерна кукурузы 126-150% соответственно.

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Почвенно-климатические ресурсы Тамбовской области благоприятны для производства зерна кукурузы при использовании раннеспелых и среднеранних гибридов.

2. Самая высокая урожайность зерна кукурузы среди раннеспелых гибридов - 97,4 ц/га - получена при использовании гибрида МАС 15Т (оригинатор - компания MAS Seeds, Франция).

3. Лучшие показатели экономической эффективности производства зерна кукурузы среди раннеспелых гибридов получены при использовании гибрида Золотой початок 180СВ (оригинатор - ООО Кукурузокалибровочный завод «Золотой початок», Россия), который при урожайности зерна 94,3 ц/га обеспечил получение прибыли в размере 81952 руб/га при уровне рентабельности производства 164%.

4. Самая высокая урожайность зерна кукурузы среди среднеранних гибридов - 108,8 ц/га - получена при использовании гибрида Мидгард (оригинатор - компания Lidea, Франция).

5. Лучшие показатели экономической эффективности производства зерна кукурузы среди среднеранних гибридов получены при использовании гибрида Ладожский 260МВ: при урожайности зерна 102,7 ц/га получена прибыль в размере 87999 руб/га при уровне рентабельности производства 158%.

6. Гибриды кукурузы отечественной селекции по уровню урожайности уступают гибридам зарубежной селекции, но благодаря меньшей стоимости семян обеспечивают хорошие показатели экономической эффективности производства зерна кукурузы.

Список литературы:

1. Афонин Н. М. Особенности выращивания кукурузы на зерно в Тамбовской области // Кукуруза и сорго. 2002. № 3. С. 2-3.

2. Афонин Н.М., Чепрасов П.П. Определение гибридов кукурузы, наиболее подходящих для выращивания на зерно в Тамбовской области // Наука и Образование. 2021. Т 4. № 1.

3. Афонин Н.М., Бозоева С.В. Сравнительная оценка гибридов кукурузы разных групп спелости, предназначенных для использования на зерно в Тамбовской области // Наука и Образование. 2024. Т.7. № 1.

4. Володарский Н. И. Биологические основы возделывания кукурузы. 2-е изд. М.: Агропромиздат, 1986. 187 с.

5. Иброхимов Д. Б., Афонин Н.М. Производственная оценка гибридов кукурузы в Тамбовской области // Наука и Образование. 2024. Т. 7. № 2. EDN JFLZKX.

6. Каюмов, М.К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / М.: Агропромиздат, 1989. 320 с.

7. Экологическое испытание новых гибридов кукурузы / Л.Н. Чернобай, Н.В. Кузьмина, С.Г. Понуренко, Ю.А. Бибель // Кукуруза и сорго. 2020. № 4. С. 10-15.

UDC 631.55

DETERMINATION OF THE MOST APPROPRIATE HYBRIDS IS THE FIRST STEP IN THE DEVELOPMENT OF A ZONAL TECHNOLOGY FOR GRAIN CORN GROWING IN THE TAMBOV REGION

Nikolay M. Afonin

candidate of agricultural sciences, associate professor

nickolay.afonin@yandex.ru

Roman S. Popov

master's student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. The article presents the results of a comprehensive evaluation of 13 maize hybrids (including 5 early-maturing and 8 mid-early hybrids) of domestic and foreign breeding, which are included in the State Register and approved for grain use in the Central Black Earth Region. It was found that in the conditions of the 2025 growing season, the grain yield of mid-early corn hybrids was higher than that of

early-maturing hybrids, but their grain moisture content was higher than that of early-maturing hybrids, which significantly increased the drying costs. It was also shown that domestic corn hybrids are slightly less productive than foreign hybrids, but they provide good economic efficiency due to lower seed costs.

Keywords: corn, early-ripening hybrids, mid-early hybrids, originators, grain yield, grain moisture at harvest, grain production costs, and economic efficiency of grain production.

Статья поступила в редакцию 25.02.2026; одобрена после рецензирования 20.03.2026; принята к публикации 31.03.2026.

The article was submitted 25.02.2026; approved after reviewing 20.03.2026; accepted for publication 31.03.2026.