

2. Динамика влияния златоглазки на яйца и молодые личинки тутовой огневки

Соотношение между златоглазкой и тутовой огневкой	Динамика влияния златоглазки на количество яиц и молодых личинок тутовой огневки					Достигнутая биологическая эффективность, %	
	Перед применением	Пройденные дни после применения энтомофагов					
		3	5	8	11		15
Наблюдение	100	98	98	95	95	92	8
1:20	100	87,6	60,4	51,1	46,3	37,9	62
1:10	100	66,3	46,2	39,5	29,5	24,4	86
1:5	100	60,4	32,6	21,9	17,3	11,9	88

Применение энтомофага златоглазки в борьбе против тутовых огневки без привлечения пестицидов показало, что при этом можно уничтожить до 88% вредителей. Если в борьбе с тутовыми огневками на шелковицах мы будем использовать златоглазку в период отложения яиц тутовых огневки, то можно добиться до 88% биологической эффективности даже без применения пестицидов.

● ЛИТЕРАТУРА

1. Кимсанбоев Х. Х., Ирисбоев Б., Юсупов А. Тутовая огневка и меры борьбы с ними (на узбекском). Ташкент: Укитувчи, 2003. — 55 с.
2. Ахмедов М. Х., Шерматов М. Узбекский биологический журнал. — Ташкент, 2002. — № 4. — С. 53—57; Ахмедов М. Х., Шерматов М. Узбекский биологический журнал. — Ташкент, 2007. — № 6. — С. 62—67.
3. Journal of Asia-Pacific Entomology V13, Issue 4, December 2010, P. 273—276.
4. Канчавели Ш., Канчавели Л., Паривания М. — Защита и карантин растений, 2009. 13 N 1. — С. 36.

e-mail: agrar.zara@yandex.ru

УДК 633.15

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УРОЖАЙНОСТИ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF YIELD CROP OF CORN HYBRIDS IN AGRO-CLIMATIC CONDITIONS OF REPUBLIC MARI EL

Н. А. КИРИЛЛОВ, доктор биологических наук, профессор института медицины и естественных наук ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»

В. М. ИЗМЕСТЬЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель директора по научной работе

А. К. СВЕЧНИКОВ, старший научный сотрудник
Е. А. СОКОЛОВА, младший научный сотрудник
ФГБНУ Марийский НИИСХ, Республика Марий Эл

N. A. KIRILLOV, doctor of biological sciences, professor of the institute of medicine and natural sciences

FGBOU VO «Mari state university»

V. M. IZMESTIEV, candidate of agricultural sciences, deputy director for research

A. K. SVECHNIKOV, senior researcher

E. A. SOKOLOVA, junior researcher

FGBNU Mariiskiy NIIRKh, Republic Mari El

В статье приводятся данные исследований по выявлению гибридов кукурузы, обладающих наилучшими кормовыми характеристиками. Цель исследований — сравнительная оценка гибридов кукурузы по основным кормовым характеристикам при возделывании их в агроклиматических условиях Республики Марий Эл. Объектом исследований стали 20 гибридов кукурузы, выведенные Воронежским филиалом ФГБНУ ВНИИ кукурузы. В результате двухлетних исследований было выявлено, что среди изучаемых гибридов кукурузы, возделываемых на зеленую массу на

территории Республики Марий Эл, в 2015 г. наилучшими кормовыми характеристиками обладают гибриды: Воронежский 185-15 (16342 корм. ед./га), Воронежский 173-12 (17554 корм. ед./га), Воронежский 189-15 (15134 корм. ед./га), Каскад 195 СВ (15134 корм. ед./га), Воронежский 193А-15 (16215 корм. ед./га), Воронежский 195-15 (15276 корм. ед./га), которые синтезировали 50—60 т зеленой массы на гектаре посева и аккумулялировали 15,2—17,7 т сухого вещества.

Наибольшая зерновая урожайность отмечена у гибридов Воронежский 191—15 и Во-

ронезский 158 СВ, сформировавших 13,7 и 16,3 т/га зерна с влажностью 35 и 36,1%, соответственно. В пересчете на стандартную влажность зерновая продуктивность данных гибридов составила 12,9 и 14,5 т/га. В условиях 2016 г. наилучшие кормовые характеристики были отмечены у гибридов ВТГ 173-12, ВТГ 195-15, ВТГ 189-15, ВТГ 269-16, ВТГ 185-15, которые синтезировали 33,3–39,4 т зеленой массы на гектаре посева, аккумулялировав 9,49–12,42 т сухого вещества. Наибольшая зерновая урожайность отмечена у гибридов Каскад 166 АСВ (9,78 т/га) и ВТГ 270-16 (10,12 т/га). Влажность зерна при уборке составила 29,98 и 35,6%, соответственно.

Ключевые слова: кукуруза, качественные показатели зерна, урожайность, энергетическая эффективность, обменная энергия, кормовые единицы, зерно.

The object of research was 20 maize hybrids, bred by the Voronezh branch of the All-Russian Research Institute of Corn. The aim of the work was a comparative assessment of maize hybrids on the main feed characteristics when cultivating them in the agro-climatic conditions of the Republic Mari El.

As a result of biennial studies it was revealed that among the studied maize hybrids cultivated on green mass in the territory of the Republic Mari El in 2015 the best feed characteristics had hybrids: Voronezh 185-15 (16342 f.u./he), Voronezh 173-12 (17554 f.u./he), Voronezh 189-15 (15134 f.u./he), Cascade 195 NE (15134 f.u./he), Voronezhsky 193A-15 (16215 food units/he), Voronezh 195-15 (15276 f.u./he), which synthesized 50–60 tons of green mass per hectare of sowing and accumulated 15,2–17,7 tons of dry matter. The greatest grain yield among the studied maize hybrids was noted in the Voronezhsky 191-15 and Voronezh 158 CB hybrids, which formed 13,7 and 16,3 t/he of grain with a moisture content of 35% and 36,1%, respectively. In terms of the standard moisture content the cereal productivity of these hybrids was 12,9 and 14,5 t/he.

Under the conditions of 2016 the best feed characteristics were observed in hybrids of VTG 173-12, VTG 195-15, VTG 189-15, VTG 269-16, VTG 185-15, which synthesized 33,3–39,4 tons of green mass on hectare of sowing, accumulating 9,49–12,42 tons of dry matter. The greatest grain yield among the studied maize hybrids was noted in the Cascade 166

ASB hybrids (9,78 t/he) and VTG 270-16 (10,12 t/he). The moisture content of the grain during harvest was 29,98% and 35,6%, respectively.

Key words: corn, quality indicators of grain, yield, energy efficiency, exchange energy, fodder units, grain.

Введение. В последние годы в сельском хозяйстве России наметилась положительная тенденция к увеличению производства зерна. Его объемы не только покрывают внутренние продовольственные нужды, но и позволяют экспортировать зерно в соседние государства. Это связано не только с повышением урожайности основных зерновых культур, но и с увеличением площадей пахотных и вовлечением в сельскохозяйственный оборот бросовых земель.

Эти земли, выведенные из севооборотов в девяностых годах прошлого века, во многих местах начали обрастать многолетними кустарниковыми и древесными формами растений и зачастую трудно поддаются обработке и окультуриванию. Из оставшихся подземных и даже надземных органов этих растений даже на второй и третий годы с начала обработок почвы продолжают развиваться их вегетативные органы, мешая проведению посевных и уборочных работ, не говоря уже о существенном снижении урожайности возделываемых культур.

Поэтому вопрос выбора культуры для этих земель стоит особенно остро. Необходимо подобрать растение, способное конкурировать с дикорастущими формами и давать достаточно высокий урожай, чтобы оправдать вложенные средства.

Как нельзя лучше для этого подходят зерновые, которые относятся к классу однодольных культур, тогда как дикоросы, как правило, относятся к двудольным растениям, под которые легче всего подбирать гербициды.

Среди зерновых культур, возделываемых на территории Поволжья, наибольшей урожайностью зеленой массы и зерна выгодно отличается кукуруза. Ее мы и выбрали в качестве основной культуры при составлении севооборота для окультуриваемых земель на территории Республики Марий Эл.

Цель наших исследований — оценить гибриды кукурузы по основным кормовым характеристикам, а одна из главных задач — провести фенологические наблюдения за их ростовыми процессами, чтобы выявить гибриды, наиболее адаптивные к агроклиматическим условиям Республики Марий Эл, и оценить экономическую эффективность возделывания гибридов кукурузы.

Методика. Опыты заложены на опытном поле нашего института. Исследования проведены согласно «Методическим указаниям по проведению полевых опытов с кормовыми культурами» (Москва, 1997). Были отобраны 20 гибридов кукурузы, выведенные Воронежским филиалом ФГБНУ ВНИИ кукурузы. Норма высева семян составила 80 тыс. шт. семян/га. Опыт заложен в трехкратной повторности. Урожайность кукурузы на зерно определяли путем расчета биологической урожайности.

Опыты проведены в течение 2015—2016 гг. на дерново-подзолистых, среднесуглинистых почвах, характерных для центральной зоны Республики Марий Эл (табл. 1).

Вегетационный период 2015 г. был удовлетворительным для роста и развития кукурузы. Достаточная влажность почвы с конца весны и повышенные температуры воздуха в августе-сентябре способствовали созреванию зерна до технической спелости в сентябре.

В 2016 г. большую часть мая наблюдалась теплая погода. Аномально жаркая отмечена здесь в конце месяца с температурой воздуха 28—31 °С. Осадки были редкими и в основном небольшими. Продолжительная засушливая погода отразилась на сроках появления всходов.

В июне наблюдалась неустойчивая по температурному режиму погода при недостаточной сумме выпадения осадков.

Июль характеризовался теплой, в отдельные дни жаркой погодой с редкими осадками.

Среднесуточная температура воздуха за месяц составила 21,1 °С, что выше на 2,7 °С по сравнению с многолетними данными.

В большую часть августа наблюдалась жаркая, временами аномально-жаркая погода с недостаточным выпадением осадков. Максимальная температура воздуха составляла 24—29 °С, в аномально-жаркий период повышалась до 30—35 °С.

В первой и второй декадах сентября погода была неустойчивой по температурному режиму с частыми осадками.

Установившаяся теплая погода в первой декаде октября способствовала более быстрому

созреванию зерна и потере влаги. Влажность зерна при уборке 20 гибридов находилась в пределах 27,07—35,68%.

В 2015 г. посев семян кукурузы проводили 14 мая. Выход полных всходов на поверхность почвы произошел с 26 по 27 мая (на 12—13 день после посева). Фазы 4—5 листьев растения кукурузы достигли 9 июня (на 12—13 день после всходов), а фазы 8—10 листьев — 24 июня (на 28—29 день после всходов).

На данный момент развития растения уже имели высоту 30,2—42,9 см. При этом наибольшая длина стебля отмечена на растениях гибрида Воронежский 193 А-15, а наименьшая — Воронежский 198-15. По высоте растений контрольный сорт Каскад 166 АСВ занимал промежуточное положение со значением 39,1 см.

Начало выметывания метелки у кукурузы отмечено 16 июля (51—52 день после всходов) в зависимости от изучаемых гибридов. На момент начала цветения початков (27 июля) высота растений составила 114,1—158,8 см. Начало фазы цветения метелок и початков отмечалось в период с 30 июля по 31 июля.

Наступление полного цветения у 50% растений кукурузы отмечено 3—7 августа в зависимости от гибрида. На момент начала цветения початков высота растений достигала 114,1—158,8 см, что показало увеличение высоты растений на 68,5—77,2% по сравнению с измерением в фазу 8—10 листьев.

Всего за вегетационный период было проведено пять измерений высоты растений кукурузы. На момент последнего измерения (20 августа) высота растений варьировала в пределах 181,2—243 см.

Наибольшей высотой отличались гибриды Воронежский 158 СВ (243 см), Воронежский 193А-15 (230,5 см), Воронежский 197 СВ (228,1 см), Воронежский 190-15 (227,9 см), Воронежский 189-15 (227,2 см), Воронежский 188-15 (225,3 см).

По сравнению с контрольным гибридом Каскад 166 АСВ (218,3 см), данные гибриды были на 7—24,7 см выше.

Наиболее низкорослыми оказались растения гибрида кукурузы Воронежский 200-15. На момент последнего измерения их средняя высота составила 181,2 см.

Наряду с определением высоты растений кукурузы были подсчитаны количество листьев и площадь листовой поверхности. Так, наибольшее количество листьев и наибольшее значение площади листовой поверхности отмечено у гибридов Каскад 166 АСВ, Воронежский 173-12,

1. Агрохимическая характеристика почвы опытного участка

Показатель	Значение	Единица измерения
Содержание гумуса	2,3	%
Содержание P ₂ O ₅	412,5	мг/кг
pH	5,7	ед.
Содержание K ₂ O	187,5	мг/кг

Воронежский 189-15, Воронежский 158 СВ, Воронежский 197 СВ, Воронежский 195-15 (табл. 5).

Учет урожая зеленой массы изучаемых гибридов на силос был проведен 15 сентября. На момент уборки (112—113 день после всходов) растения большинства гибридов достигли молочно-восковой спелости зерна. Зерно в початках в состоянии молочно-восковой спелости и растительная масса на момент уборки были отличным источником сырья для закладки на силос. Густота стояния растений перед уборкой на зеленую массу составила 78 тыс. шт./га.

Результаты фенологических наблюдений 2015 г. показали, что все изучаемые гибриды кукурузы селекции Воронежского филиала ВНИИ кукурузы вполне адаптивны к условиям Республики Марий Эл. Данные по наиболее важным показателям продуктивности зеленой массы испытываемых гибридов кукурузы показаны в таблице 2.

Из таблицы видно, что наибольший показатель урожайности зеленой массы зафиксирован у гибрида кукурузы Воронежский 158 СВ, то есть 69 т/га, что достоверно выше стандарта.

Наименьшие значения сбора зеленой массы отмечены у гибридов кукурузы Воронежский 197-15, Воронежский 200-15 и Воронежский 196-15, которые составили 41,5 т/га, 41,7 т/га, 42,3 т/га соответственно, что на 18,2—19,7% ниже стандарта.

Содержание сухого вещества в зеленой массе испытываемых гибридов кукурузы менялось в пределах 21,3—34,2%.

Наибольшее содержание сухого вещества (34,2%) отмечено у гибрида Воронежский 173-12, а наименьшее (21,3%) — у гибрида Воронежский 188-15, при концентрации сухого вещества в зеленой массе у контрольного образца 28%.

Сбор сухого вещества с гектара посева кукурузы в год испытаний составил 10,6—17,5 т при продуктивности стандарта 14,5 т. Наиболее низкие показатели сбора сухого вещества были отмечены у гибридов Воронежский 188-15, Воронежский 196-15 и Воронежский 186-15, которые находились в пределах 10,6—12,6 т/га, что на 13—27% ниже контроля.

По сбору сухого вещества с единицы площади урожайнее стандарта оказались гибриды кукурузы Воронежский 185-15, Воронежский 173-12, Воронежский 189-15, Воронежский 190-15, Воронежский 191-15, Каскад 195 СВ, Воронежский 158 СВ, Воронежский 193А-15, Воронежский 197 СВ, Воронежский 195-15. Однако эти значения находились в пределах статистической ошибки.

По содержанию кормовых единиц наибольшая продуктивность отмечена у гибридов Воронежский 158 СВ, Воронежский 189-15, Каскад 195 СВ, Воронежский 195-15, Воронежский 193 А-15, Воронежский 185-15, Воронежский 173-12 (15053—17554 корм. ед.).

Наибольшее значение обменной энергии оказалось у гибридов Воронежский 173-12 (190,9 ГДж ОЭ), Воронежский 193 А-15 (187 ГДж ОЭ), что на 24,6 и 27,2% соответственно больше контрольного варианта.

Итак, в условиях 2015 г. в Республике Марий Эл по кормовой продуктивности вегетативной массы из 20 изучаемых гибридов кукурузы были выделены следующие гибриды: Воронежский 185-15, Воронежский 189-15, Воронежский 191-15, Воронежский 158 СВ, Воронежский 193 А-15, Воронежский 197 СВ, Воронежский 199-15.

Учет урожая зерна испытываемых гибридов кукурузы проведен 15 октября. При этом наиболь-

2. Продуктивность зеленой массы гибридов кукурузы, 2015 г.

Гибрид	Сбор зеленой массы, т/га	Сбор сухого вещества, т/га	Содержание сухого вещества, %	Сбор кормовых единиц с 1 га	Сбор обменной энергии, ГДж/га
Каскад 166 АСВ (St.)	51,7	14,5	28,0	12903	150,0
Воронежский 160 СВ	45,8	14,3	31,3	14344	157,7
Воронежский 185-15	52,5	16,9	32,2	16342	181,8
Воронежский 186-15	48,0	12,6	26,2	10653	125,7
Воронежский 173-12	50,5	17,3	34,2	17554	190,9
Воронежский 187-15	46,7	13,1	28,1	12840	142,7
Воронежский 188-15	50,0	10,6	21,3	9798	110,7
Воронежский 189-15	59,7	17,5	29,3	15134	177,6
Воронежский 190-15	47,1	16,1	34,1	14500	165,7
Воронежский 191-15	57,1	17,1	29,9	14963	174,6
Каскад 195 СВ	50,6	15,6	30,7	15201	169,4
Воронежский 158 СВ	69,0	16,4	23,7	15053	173,0
Воронежский 193 А-15	59,6	17,7	29,7	16215	187,0
Воронежский 197 СВ	57,2	15,2	26,6	14620	164,1
Воронежский 195-15	50,8	15,2	29,9	15276	168,0
Воронежский 200-15	41,7	13,4	32,1	10958	132,1
Воронежский 196-15	42,3	11,4	27,0	12411	130,4
Воронежский 197-15	41,5	13,8	33,3	13862	152,0
Воронежский 198-15	48,9	14,2	29,0	14838	158,8
Воронежский 199-15	60,1	14,1	23,5	12810	147,8
НСР ₀₅	8,928	4,33		2606	28,74

3. Урожайность зерна гибридов кукурузы, 2015 г.

Гибрид	Урожайность зерна, т/га		Влажность зерна, %
	фактическая влажность	стандартная влажность	
Каскад 166 АСВ (St.)	11,0	9,3	57,3
Воронежский 160 СВ	10,9	9,8	39,1
Воронежский 185-15	12,4	11,0	50,1
Воронежский 186-15	11,9	10,6	46,5
Воронежский 173-12	12,0	10,7	49,2
Воронежский 187-15	11,9	11,0	38,2
Воронежский 188-15	11,1	10,1	49,5
Воронежский 189-15	11,3	10,4	39,5
Воронежский 190-15	11,3	10,5	39,3
Воронежский 191-15	13,7	12,9	35,0
Каскад 195 СВ	11,4	10,7	39,7
Воронежский 158 СВ	16,3	14,5	36,1
Воронежский 193 А-15	11,9	11,4	40,5
Воронежский 197 СВ	12,6	11,6	39,8
Воронежский 195-15	12,9	11,5	43,3
Воронежский 200-15	10,0	9,1	48,2
Воронежский 196-15	10,1	9,4	41,6
Воронежский 197-15	8,8	8,3	45,4
Воронежский 198-15	10,0	9,3	44,6
Воронежский 199-15	11,6	10,4	67,1
Среднее		44,5	

шая зерновая продуктивность (табл. 3) отмечена у гибрида Воронежский 158 СВ (16,3 т/га). Наименьшим значением показателя урожайности обладали гибриды Воронежский 197-15 (8,8 т/га), Воронежский 200-15 (10 т/га) и Воронежский 198-15 (10 т/га).

Влажность зерна в контроле составила 57,3% при среднем значении по опыту 44,5%. Перерасчет урожая зерна на стандартную (14%) влажность показал, что контрольный гибрид Каскад 195 СВ сформировал 9,3 т зерна с гектара. У гибридов Воронежский 197-15 и Воронежский 200-15 урожайность зерна при стандартной влажности была ниже стандарта и составила 8,3 и 9,1 т/га. У гибрида Воронежский 198-15 урожайность зерна была на уровне стандарта. Остальные изучаемые гибриды обладали большей урожайностью по отношению к контролю на 0,1—5,2 т зерна с гектара или на 1,1—55,9%.

В 2016 г. контрольный гибрид кукурузы Каскад 166 АСВ на момент учета урожая сформировал 25,1 т зеленой массы с гектара. Наибольший показатель урожайности зеленой массы зафиксирован у гибрида кукурузы ВТГ 269-16, который составил 39,4 т/га, что достоверно выше стандарта на 14,3 т. Наименьший урожай зеленой массы получен при уборке гибрида ВТГ 104-16 — 20,9 т/га, что на 16,7% ниже контроля (табл. 4).

Содержание сухого вещества в зеленой массе испытуемых гибридов кукурузы варьировало в пределах 28,3—40,9%. Наибольшее содержание сухого вещества (40,9%) отмечено у гибридов ВТГ 102-16 и ВТГ 193-15, а наименьшее (28,3%) — у гибрида ВТГ 190-15, при концентрации сухого вещества в зеленой массе у контрольного образца 39,1%.

Сбор сухого вещества с гектара посева кукурузы в год испытаний составил 8,01—12,42 т при продуктивности контроля 9,82 т. Наиболее низкие показатели сбора сухого вещества отмечаются у гибридов ВТГ 104-16 и ВТГ 103-16, ВТГ 190-15, ВТГ 151-16 и Воронежский 160 СВ, которые были в пределах 8,01—8,93 т/га, что на 9,1—18,4% ниже контроля. По сбору сухого вещества с единицы площади контроль превзошли гибриды кукурузы ВТГ 185-15, ВТГ 187-15, ВТГ 173-12, ВТГ 154-16, ВТГ 195-15, Воронежский

4. Продуктивность зеленой массы гибридов кукурузы, 2016 г.

Гибрид	Сбор зеленой массы, т/га	Сбор сухой массы, т/га	Содержание сухого вещества, %	Сбор кормовых единиц с 1 га	Сбор обменной энергии, ГДж/га
Каскад 166 АСВ (контр.)	25,1	9,82	39,1	8455	100,1
ВТГ 101-16	26,3	9,36	35,6	8305	90,5
ВТГ 102-16	23,6	9,65	40,9	8632	100,9
ВТГ 103-16	24,7	8,38	33,9	6679	77,8
ВТГ 104-16	20,9	8,01	38,3	7989	90,9
Воронежский 160 СВ	24,9	8,93	35,9	7170	80,7
ВТГ 185-15	29,2	11,11	38,0	11145	128,5
ВТГ 187-15	30,4	9,97	32,8	7400	86,8
ВТГ 173-12	30,8	10,30	33,4	9988	115,6
ВТГ 151-16	29,6	8,60	29,1	9088	99,3
ВТГ 152-16	33,3	9,49	28,5	8180	98,2
ВТГ 190-15	30,2	8,56	28,3	8179	91,8
Воронежский 158 СВ	31,6	9,11	28,8	7258	90,9
ВТГ 154-16	32,1	10,44	32,5	8979	97,1
ВТГ 195-15	35,6	11,28	39,1	10122	116,8
Воронежский 197 СВ	33,9	10,55	35,6	8273	99,7
ВТГ 193-15	38,7	11,34	40,9	9092	102,9
ВТГ 189-15	39,2	12,42	33,9	10366	120,8
ВТГ 269-16	39,4	11,49	38,3	10747	126,2
ВТГ 270-16	38,0	10,19	35,9	8027	100,3
НСР ₀₅	2,8	2,08		1652	20,0

кий 197 СВ, ВТГ 193-15, ВТГ 189-15, ВТГ 269-16, ВТГ 270-16.

При оценке продуктивности изучаемых гибридов кукурузы наибольший сбор кормовых единиц среди исследуемых гибридов отмечен у гибридов ВТГ 173-12, ВТГ 195-15, ВТГ 189-15, ВТГ 269-16, ВТГ 185-15 (9988 — 11145 к.е./га).

Наибольший сбор обменной энергии был получен у гибридов ВТГ 173-12, ВТГ 195-15, ВТГ 189-15, ВТГ 269-16, ВТГ 185-15, что на 15,5–28,4% больше контрольного варианта.

Учет урожая зерна испытываемых гибридов кукурузы проведен 7 октября. На момент уборки установилась прохладная погода без осадков, что положительно сказалось на уборочной влажности зерна (табл. 5).

Из данных таблицы видно, что на момент учета урожая контроль сформировал наибольшее значение 12,07 т сбора зерна с гектара в первоначально оприходованном весе. Урожайность остальных гибридов находилась в пределах 6,02–11,61 т/га. При этом наименьшее значение урожайности отмечено у гибрида ВТГ 103-16, что на 50,1% ниже контроля.

Лабораторный анализ влажности зернового вороха показал, что влажность зерна в контроле составила 29,98% при среднем значении по опыту 32,17%. Наиболее сухое зерно было у гибридов ВТГ 104-16, ВТГ 101-16, ВТГ 173-12 со

5. Урожайность зерна гибридов кукурузы, 2016 г.

Гибрид	Урожайность зерна, т/га		Влажность зерна, %
	фактическая влажность	стандартная влажность	
Каскад 166 АСВ (контроль)	12,07	9,78	29,98
ВТГ 101-16	8,99	7,43	29,03
ВТГ 102-16	6,85	5,63	29,53
ВТГ 103-16	6,02	4,79	31,68
ВТГ 104-16	6,72	5,72	27,07
Воронежский 160 СВ	7,84	6,29	31,01
ВТГ 185-15	7,71	6,03	32,81
ВТГ 187-15	9,22	7,31	31,69
ВТГ 173-12	8,95	7,38	29,33
ВТГ 151-16	11,12	8,87	30,90
ВТГ 152-16	9,72	7,48	33,75
ВТГ 190-15	8,88	7,11	31,02
Воронежский 158 СВ	11,18	8,87	31,72
ВТГ 154-16	11,61	8,67	35,39
ВТГ 195-15	7,84	5,87	35,68
Воронежский 197 СВ	8,68	6,64	34,15
ВТГ 193-15	10,58	8,06	34,50
ВТГ 189-15	10,74	8,25	33,79
ВТГ 269-16	10,75	8,13	34,73
ВТГ 270-16	11,06	8,24	35,60

значениями 27,07, 29,03 и 29,33% соответственно. Наибольшей влажностью зерна обладали гибриды ВТГ 154-16, ВТГ 270-16 и ВТГ 195-15 с величиной влажности 35,39, 35,6 и 35,68% соответственно.

Перерасчет урожая зерна на стандартную влажность (14 %) показал, что контрольный гибрид Каскад 195 СВ сформировал 9,78 т зерна с гектара.

В целом на дерново-подзолистых почвах Республики Марий Эл в условиях 2016 г. урожайность зерна находилась в пределах 4,79–9,78 т/га в пересчете на стандартную влажность.

Выводы. Таким образом, среди изучаемых гибридов кукурузы на силос на территории Республики Марий Эл наилучшими кормовыми характеристиками обладают: ВТГ 185-15, ВТГ 173-12, ВТГ 195-15, ВТГ 189-15, ВТГ 269-16, способные синтезировать 29,2–39,4 т зеленой массы на гектар посева и аккумулировать 10,3–12,42 т сухого вещества.

Наиболее эффективными для возделывания силосной кукурузы с початками восковой спелости зерна среди изучаемых гибридов оказались: ВТГ 189-15 (КЭЭ — 4), ВТГ 269-16 (КЭЭ — 4,2), ВТГ 185-15 (КЭЭ — 4,2).

Наибольшей зерновой урожайностью среди изученных гибридов обладают: ВТГ 154-16, Воронежский 158 СВ, ВТГ 151-16 и Каскад 166 АСВ (контроль), способные сформировать зерно с влажностью 35,39 %, 31,72, 30,9 и 29,98% соответственно, что в пересчете на стандартную влажность зерна составляет 8,67 т/га, 8,87, 8,87 и 9,78 т/га.

● ЛИТЕРАТУРА

1. Кириллов Н. А., Волков А. И. Экономическая и энергетическая эффективность использования энергосберегающих технологий и регуляторов роста / Н. А. Кириллов, А. И. Волков // Материалы научно-конференции «Дорожно-транспортный комплекс: состояние, проблемы и перспективы развития». Чебоксары: ВФ МАДИ, 2016. — С. 106–114.
2. Кириллов Н. А., Соколова Е. А., Измestьев В. М. Первый опыт возделывания кукурузы на зерно в Республике Марий Эл / Н. А. Кириллов, Е. А. Соколова, В. М. Измestьев // Аграрная Россия, 2017. — № 3. — С. 23–25.
3. Кириллов Н. А., Волков А. И., Прохорова Л. Н. Внедрение в севообороты нетрадиционных культур / Н. А. Кириллов, А. И. Волков, Л. Н. Прохорова // Аграрная наука, 2014. — № 5. — С. 10–12.
4. Прохорова Л. Н., Волков А. И., Кириллов Н. А. Отзывчивость гибридов кукурузы на применение регуляторов роста и развития растений / Л. Н. Прохорова, А. И. Волков, Н. А. Кириллов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2015. — № 2 (30). — С. 24–28.
5. Соколова Е. А., Кириллов Н. А. Влияние абиотических условий на продуктивность кукурузы в условиях Республики Марий Эл // Е. А. Соколова, Н. А. Кириллов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2017. — Т. 2. — № 2. — С. 24–26.

e-mail: kna27zergut@mail.ru