

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ САДОВОДСТВА И КАРТОФЕЛЕВОДСТВА»

ПРОБЛЕМЫ НАУЧНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ САДОВОДСТВА И
КАРТОФЕЛЕВОДСТВА

Сборник трудов научно-практической конференции,
посвященной 85-летию ФГБНУ ЮУНИИСК

Челябинск

2016

**ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ
ЗАУРАЛЬЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ
КУКУРУЗЫ**

Н.И. Казакова¹, кандидат сельскохозяйственных наук

Л.В. Уфимцева², кандидат биологических наук, доцент

Н.В. Глаз², кандидат сельскохозяйственных наук

¹**Институт агроэкологии – филиал ФГБОУ ВО «Южно-Уральский
государственный аграрный университет», Троицк, Россия**

²**ФБГНУ «Южно-Уральский научно-исследовательский институт
садоводства и картофелеводства», г. Челябинск, Россия.**

E-mail: uyniisk@mail.ru

Резюме: приведены результаты двухлетних (2014-2015 гг.) исследований, направленных на выявление наиболее перспективных по урожайности гибридов сахарной кукурузы в агроклиматических условиях северной лесостепи Зауралья. Установлено влияние погодных условий на полевую всхожесть, густоту стояния растений и стандартность спелых початков гибридов сахарной кукурузы различной скороспелости.

Ключевые слова: сахарная кукуруза, скороспелость гибридов, полевая всхожесть, урожайность, стандартность спелых початков.

**INFLUENCE OF THE WEATHER CONDITIONS THE NORTHERN
FOREST STEPPE TRANS-URAL ON THE YIELD OF MAIZE
HYBRIDS OF SWEET CORN**

N.I. Kazakova¹, candidate of agricultural sciences

L.V. Ufimtseva², candidate of biology sciences

N.V. Glaz², candidate of agricultural sciences

¹**Institute of agroecology – the branch of the South Ural State Agricultural
University, Troitsk, Russia**

Summary. The results of two years (2014-2015) research aimed at identifying the most promising in terms of yield of sweet corn hybrids in climatic conditions of northern steppe Trans-Urals were given. Influence of weather conditions on the field germination, plant density and standard mature cobs of sweet corn hybrids of different earliness was found.

Keywords: sweet corn, earliness of hybrids, field germination, yield, standard mature cobs.

Введение. Из ботанических групп пищевой кукурузы наиболее широко распространена сахарная кукуруза (*Zea mays L. convar. saccharata Korn*), которая выращивается как овощная культура. По географическому происхождению основное разнообразие образцов этой культуры собрано в США и Канаде. Большинство посевных площадей сосредоточено в Китае, Мексике, Франции, Бразилии и Венгрии [1]. В России сахарная кукуруза занимает небольшие посевные площади и преимущественно на юге. Это объясняется теплолюбивостью культуры, особенно она нуждающаяся в тепле во время формирования початков.

Возможность продвижения овощной кукурузы в северные районы страны ограничивается, прежде всего, климатическими возможностями. Поэтому отечественная селекция направлена на создание адаптированных раннеспелых гибридов сахарной кукурузы, которые могут реализовать свой генетический и биологический потенциал в условиях нехватки тепла. В государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на февраль 2016 года, включено 80 сортов и гибридов сахарной кукурузы [2].

Цель исследований - выявление наиболее перспективных по урожайности гибридов сахарной кукурузы в агроклиматических условиях северной лесостепи Зауралья.

Материалы и методы. Гибриды кукурузы различаются по группам спелости и по показателю числа ФАО, все гибриды кукурузы распределены по

шкале ФАО – чисел, чем выше ФАО, тем позже срок созревания. В опыт были включены гибриды отечественной селекции. В 2014 году изучены желтозерные раннеспелые гибриды Ранняя лакомка и Сахарная ранняя, среднеранние гибриды – Лакомка, Кубанский Биколор, Услава, Краснодарский сахарный 280СВ, белозерный гибрид Белая ночь и экспериментальный суперсладкий гибрид Леденец (таблица 1). В 2015 году схема опыта была расширена среднеспелым гибридом Алина и раннеспелым – Птичье молоко.

Таблица 1 – Схема опыта, 2014-2015 гг.

№ п/п	Гибрид	ФАО	Оригинатор
1	Белая ночь	150	НПО «КОС-Маис»
2	Птичье молоко*	150	НПО «КОС-Маис»
3	Сахарная ранняя	160	ВНИИ кукурузы
4	Ранняя лакомка	180	Фирма «Отбор» Кабардино-балкарская республика
5	Лакомка	210	ВНИИ кукурузы
6	Кубанский Биколор	220	НПО «КОС-Маис»
7	Услава	230	ВНИИ кукурузы
8	Леденец	240	НПО «КОС-Маис»
9	Краснодарский сахарный 280 СВ	250	Краснодарский НИИСХ
10	Алина*	300	Фирма «Отбор» Кабардино-балкарская республика

*- включены в схему опыта в 2015 г.

Для эффективного использования весенних запасов почвенной влаги растениями злаковых культур посев проводили в середине мая [3, 4, 5]. Агротехника в опыте в целом не отличалась от комплекса мероприятий по выращиванию фуражной кукурузы, которая достаточно детально отработана для северной лесостепи Зауралья [6, 7, 8, 9, 10]. Повторность опыта трехкратная, размещение вариантов рендомизированное, учетная площадь делянки – 10 м². Учет урожая початков кукурузы осуществляли сплошным поделяночным методом, вручную по мере вступления зерна в фазу технической зрелости. Содержание влаги в растительных образцах определяли

гравиметрическим методом. При анализе результатов использовали дисперсионный метод анализа.

Институт агроэкологии, на территории которого проводились исследования, территориально расположен в Красноармейском районе Челябинской области и относится к подзоне северной лесостепи Южного Зауралья. Почва экспериментального участка типична для биоклиматической подзоны северной лесостепи Зауралья. По гранулометрическому составу, физико-химическим и агрохимическим показателям относится к черноземам выщелоченным и пригодна для возделывания кукурузы [8].

Результаты исследований. Условия вегетации периода исследований характеризовались как избыточно увлажненные, о чем свидетельствует ГТК (таблица 2).

Таблица 2 – Сумма активных температур и осадков периода вегетации (по данным Бродокалмакской метеостанции, 2014-2015 гг.)

Год	Сумма активных температур, градусов			Сумма осадков, мм			ГТК	
	средняя многолетняя	фактическая	отклонение	средняя многолетняя	фактическая	отклонение	средний многолетний	фактический
2014	2059	1972	-87	282	297	15	1,37	1,51
2015		2043	-16		384	102		1,88

В 2014 году отмечается недостаток тепла во второй половине июля и первой декаде сентября, который отрицательно сказался на наливе зерна. Сумма активных температур ниже средних многолетних значений на 87°С. В 2015 году сумма активных температур приближается к средним многолетним значениям, однако медленное прогревание почвы в первой половине мая на фоне избыточного переувлажнения способствовало позднему появлению всходов. Период «посев – всходы» в 2014 году составил 10 суток, в 2015 году – 15. Продолжительность периода «посев – всходы» не зависела от особенностей гибридов, а определялась температурным режимом почвы на данный период

развития растений. Удлинение отмеченного периода оказало существенное влияние на густоту всходов растений сахарной кукурузы (таблица 3).

Таблица 3 – Густота растений и полевая всхожесть гибридов сахарной кукурузы, 2014-2015 гг.

Гибрид	Густота растений, (тыс./га)		Полевая всхожесть, %	
	2014 г.	2015 г.	2014 г.	2015 г.
Белая ночь	60,7	23,4	77,3	29,8
Птичье молоко	–	51,2	–	65,2
Сахарная ранняя	50,8	20,6	64,6	26,3
Ранняя лакомка	54,3	14,7	69,2	18,7
Лакомка	51,6	23,4	65,7	29,8
Кубанский Биколор	67,4	39,7	85,9	50,5
Услава	66,2	28,6	84,3	36,4
Леденец	46,8	19,4	59,6	24,7
Краснодарский сахарный 280 СВ	59,9	6,7	76,3	8,6
Алина	–	13,5	–	17,2
НСР ₀₅	9,0	9,7	11,5	12,4

В 2014 году значения данного показателя варьировали от 47 до 67,4 тыс. растений на 1 га. В 2015 году посеы сахарной кукурузы были изрежены, что оказало влияние на жизненные условия выращивания гибридов – темпы роста, сроки наступления основных фаз развития и, соответственно, на продолжительность вегетационного периода.

По результатам двухлетних испытаний устойчивым к низким весенним температурам оказались гибриды Кубанский Биколор и Услава. В 2015 году можно отметить гибрид Птичье молоко, который в неблагоприятных условиях весны показал высокую полевую всхожесть. Доля растений от их оптимального количества составила более 65%.

Дальнейшие различия в росте и развитии гибридов сахарной кукурузы определялись как погодными условиями, так и их скороспелостью (таблица 4). Цветение початка сахарной кукурузы, формирование зерна, а в последующем и его налив проходили в августе-сентябре также на фоне недостатка тепла. Наступление молочной спелости в 2014 году отмечалось во второй декаде

августа. В среднем продолжительность периода «цветение початка – молочная спелость» составила 27 дней. В 2015 году данный период удлинился до 36 дней. Начало наступление фазы молочной спелости зерна у гибридов с ранним сроком созревания сдвинулась на третью декаду августа. Позднее созревание зерна таких гибридов как Услава, Леденец, Алина, Краснодарский сахарный 280СВ, особенно в 2015 году, отрицательно отразилось на урожайности (таблица 5).

Таблица 4 – Результаты фенологических наблюдений, 2014-2015 гг.

Гибрид	Дата наступления молочной спелости		Период «цветение початка – молочная спелость», суток	
	2014 г.	2015 г.	2014 г.	2015 г.
Белая ночь	21.08	31.08	27	35
Птичье молоко	–	25.08	–	36
Сахарная ранняя	12.08	20.08	25	33
Ранняя лакомка	18.08	25.08	26	34
Лакомка	24.08	02.09	27	36
Кубанский Биколор	30.08	31.08	28	34
Услава	15.09	24.09		38
Леденец	10.09	20.09	28	38
Краснодарский сахарный 280 СВ	01.09	17.09	28	37
Алина	–	24.09	–	38
Среднее	–	–	27	36

Высокоурожайным независимо от условий года оказался гибрид Кубанский Биколор, несмотря на увеличившуюся в 2015 году долю нестандартной продукции. Достоверно высокая урожайность у гибрида Птичье молоко по итогам 2015 года. Гибриды Белая ночь, Ранняя лакомка, Услава и Краснодарский сахарный 280СВ не показали стабильно высокой урожайности.

Выводы и предложения. Для получения раннего урожая в условиях северной лесостепи Зауралья можно порекомендовать выращивать гибриды сахарной кукурузы Сахарная ранняя и Ранняя лакомка. Гибриды Кубанский

Биколор и Птичье молоко можно порекомендовать как высокоурожайные и устойчивые к неблагоприятным условиям весны северной лесостепи Зауралья.

Таблица 5 – Урожайность спелых початков сахарной кукурузы и доля стандартной продукции, 2014-2015 гг.

Гибрид	Урожайность, ц/га			
	стандартных початков		нестандартных початков	
	2014 г.	2015 г.	2014 г.	2015 г.
Белая ночь	101,7	27,8	22,0	22,6
Птичье молоко	–	79,4	–	31,0
Сахарная ранняя	74,0	8,7	15,4	13,9
Ранняя лакомка	104,8	18,7	14,6	13,5
Лакомка	89,2	27,8	11,7	22,6
Кубанский Биколор	120,8	51,2	20,2	27,8
Услада	122,9	44,0	15,9	26,2
Леденец	79,7	21,0	8,9	24,6
Краснодарский сахарный 280 СВ	105,6	6,0	19,2	20,2
Алина	–	9,1	–	20,6
НСР ₀₅	17,6	22,3	5,1	F _ф <F ₀₅

Литература

1. **Жужукин В.И, Гудова Л.А.** Интродукция сахарной (овощной) кукурузы в Нижнее Поволжье // бюллетень ботанического сада Саратовского государственного университета. 2012. №10. С. 119-123.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т 1 «Сорта растений». М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. 504 с.
3. **Панфилов А.Э., Казакова Н.И.** Эффективность использования атмосферных факторов при различных сроках посева кукурузы в лесостепи Зауралья // Кукуруза и сорго. 2010. № 3. С. 7-10.
4. **Грязнов А.А.** Климатические изменения и сроки сева ячменя в лесостепи Зауралья. // Достижения науки – агропромышленному производству // Материалы III международной научно-технической конференции. Челябинск, 2014. С. 80-85.

5. **Панфилов А.Э., Горбачева А.Г., Ветошкина И.А., Колесникова Н.А.** Норма и стабильность реакции гибридов кукурузы на температуру почвы в период прорастания // АПК России. 2015. Т. 71. С. 102-106.
6. **Панфилов А. Э.** Культура кукурузы в Зауралье. Монография. Челябинск: ЧГАУ, 2004. 356 с.
7. **Иванова Е.С.** Динамика формирования зерновой продуктивности одновременно созревающих гибридов кукурузы в условиях Зауралья // АПК России. 2015. Т. 71. С. 92-97.
8. **Пестрикова Е.С.** Нормативы потребления элементов питания зерновой кукурузой в условиях северного Зауралья // АПК России. 2014. Т. 70. С. 205-209.
9. **Доронина О.М.** Продуктивность кукурузы в зависимости от степени засоренности // АПК России. 2015. Т. 72/1. С. 80-82.
10. **Казакова Н.И.** Органогенез и продукционный процесс кукурузы в Зауралье. Челябинск: ЧГАА, 2015. – 132 с.