

ФГБОУ ВПО «Челябинская государственная агроинженерная академия»

**МАТЕРИАЛЫ LIV МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ – АГРОПРОМЫШЛЕННОМУ ПРОИЗВОДСТВУ»,
Часть V
Челябинск, 2015**

Урожайность гибридов сахарной кукурузы в сырьевом конвейере в условиях северной лесостепи Зауралья

Н. И. Казакова

Актуальность выращивания сахарной кукурузы и внедрение данного диетического продукта в свободный на сегодняшний день рыночный сегмент не вызывает сомнения. Целью исследований являлось выявление влияния срока посева и скороспелости гибридов сахарной кукурузы на урожайность и качество початков в условиях сырьевого конвейера. Полученные результаты позволили выявить наиболее продуктивные гибриды сахарной кукурузы и определить период бесперебойного поступления продукции в условиях северной лесостепи Зауралья.

Ключевые слова: сахарная кукуруза, скороспелость гибридов, срок посева, сырьевой конвейер, урожайность.

В Челябинской области в настоящее время формируется растущий спрос на початки сахарной кукурузы, поэтому актуальность выращивания данной культуры и внедрение диетического продукта в свободный на сегодняшний день рыночный сегмент не вызывает

сомнения. При выборе гибридов сахарной кукурузы первостепенное значение уделяется срокам выхода продукции на рынок, что формирует цену реализации.

Для северной лесостепи Зауралья применимы наиболее скороспелые гибриды сахарной кукурузы, при выращивании которых можно получить початки молочной спелости в начале августа [1]. Другим наиболее важным элементом технологии выращивания сахарной кукурузы остается срок посева. Во-первых, у растений сахарной кукурузы различных сроков посева рост и развитие протекает на фоне разных погодных условиях, что снижает риск получения низкой урожайности со всей площади посева. Во-вторых, использование сроков посева увеличивает период поступления продукции, что позволяет своевременно собрать и реализовать ее. Поэтому для бесперебойного поступления качественных початков сахарной кукурузы на рынок Челябинской области, необходимо внедрять конвейерный способ ее выращивания.

Цель и объект исследований

В связи с актуальностью данного вопроса целью исследований, проведенных в 2014 году на опытном поле Института агроэкологии, являлось выявление влияния срока посева и скороспелости гибридов сахарной кукурузы на продуктивность и качество початков в молочную спелость зерна в условиях сырьевого конвейера. Для создания сырьевого конвейера были выбраны гибриды сахарной кукурузы российской селекции различной скороспелости, посеянные в три срока (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта по созданию сырьевого конвейера производства сахарной кукурузы, 2014 г.

№ п/п	Гибрид	ФАО	Оригинатор	Срок посева
1	Сахарная ранняя	ФАО 160	ВНИИ кукурузы	5, 15 и 25 мая
2	Кубанский биколор	ФАО 220	НПО «КОС-Маис»	
3	Леденец	ФАО 240		

Агротехника в опыте в целом не отличалась от комплекса мероприятий по выращиванию фуражной кукурузы, которая достаточно детально отработана для северной лесостепи Зауралья [2–5].

Опытное поле Института агроэкологии расположено в северной лесостепи Челябинской области, где в почвенном покрове преобладают черноземы выщелоченные с тяжелосуглинистым гранулометрическим составом. Условия периода вегетации года исследований можно охарактеризовать как избыточно увлажненные (ГТК 1,51) с недостатком тепла в отдельные периоды (вторая половина июля, первая декада сентября). Средняя температура воздуха в мае и августе была выше средних многолетних значений.

Результаты исследований

Динамика развития растений сахарной кукурузы в период вегетации находилась в тесной зависимости от скороспелости гибридов и погодных условий, влияние которых было связано со сроками посева. Продолжительность периода «посев – всходы» не зависела от особенностей гибридов, а определялась температурным режимом почвы на данный период развития растений (табл. 2).

Таблица 2 – Продолжительность периода «посев – всходы» в зависимости от срока посева и гидротермических условий мая, 2014 г.

Дата посева	Средняя температура воздуха, °С	Осадки, мм	Дата появления всходов	Период «посев – всходы», суток
06.05	12,2	4,7	18.05	12
15.05	16,8	18,7	26.05	11
26.05	14,8	0,8	05.06	10

Самое продолжительное прорастание семян наблюдалось при посеве в первой декаде мая. По мере прогревания почвы этот период сократился до 10 суток. Дальнейшие различия в темпах развития растений сахарной кукурузы определялись временем наступления фенологических фаз. Раннее цветение початка в первой декаде июля отмечается у гибрида Сахарная ранняя (табл. 3).

Позднее цветение генеративных органов вполне закономерно отмечено у гибрида сахарной кукурузы Леденец с самым продолжительным периодом «всходы – цветение початка» независимо от срока посева. Периоды «всходы – цветение початка» и «цветение

початка – молочная спелость» по срокам посева варьировал незначительно с тенденцией сокращения их длительности при поздних посевах. Продолжительность периода технической спелости початков составила 9–13 суток. Созревание зерна происходит неравномерно, поэтому уборку можно проводить в несколько этапов.

Таблица 3 – Темпы развития растений сахарной кукурузы в зависимости от срока посева и скороспелости гибридов, 2014 г.

Дата посева	Цветение початка		Период «цветение початка – молочная спелость», суток	Период «молочная – молочно-восковая спелость», суток
	дата	период от всходов, суток		
Сахарная ранняя				
06.05	10.07	53	26	10
15.05	17.07	52	25	11
26.05	27.07	52	24	12
Кубанский биколор				
06.05	26.07	69	28	9
15.05	01.08	67	27	10
26.05	09.08	65	26	13
Леденец				
06.05	07.08	81	29	9
15.05	12.09	78	28	12
26.05	21.09	77	28	10

Различия в темпах развития гибридов в сочетании со сроками посева позволили получать урожай спелых початков сахарной кукурузы в сырьевом конвейере бесперебойно в среднем каждую неделю в течение 45 суток до середины сентября (табл. 4).

Признаками готовности початков к уборке можно считать побурение нитей, плотное прилегание рядов зерен друг к другу, выделение сладкого сока молочного цвета при надавливании на зерно. Перечисленные признаки проявляются в фазе молочной спелости зерна, при которой влажность зерна находится в интервале 80–60% [3]. В год исследований уборка початков проводилась в рамках отмеченного интервала (табл. 5), однако початки с необходимыми технологическими свойствами были получены при влажности зерна 78–68%.

Таблица 4 – График наступления фазы молочной спелости початков сахарной кукурузы в сырьевом конвейере, 2014 г.

Гибрид	срок посева	Дата уборки										
		август					сентябрь					
		5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	
Сахарная ранняя	06.05	05.08										
	15.05			11.08								
	26.05				20.08							
Кубанский биколор	06.05					23.08						
	15.05						28.08					
	26.05							04.09				
Леденец	06.05								05.09			
	15.05									09.09		
	26.05											18.09

Таблица 5 – Урожайность, влажность зерна и доля стандартной продукции сахарной кукурузы в сырьевом конвейере, 2014 г.

Дата посева	Уборочная влажность зерна, %	Урожайность початков, ц/га	Доля стандартных початков, %
Сахарная ранняя			
06.05	72,3	67,4	82,5
15.05	63,9	48,9	69,2
26.05	67,9	61,9	83,8
НСР ₀₅ (сроки)	–	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$
Кубанский биколор			
06.05	63,1	108,2	76,8
15.05	70,1	125,1	87,6
26.05	73,4	126,5	88,2
НСР ₀₅ (сроки)	–	$F_{\phi} < F_{05}$	6,5
Леденец			
06.05	71,7	86,7	87,3
15.05	72,4	97,4	90,6
26.05	80,0	64,1	75,2
НСР ₀₅ (сроки)	–	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$
НСР ₀₅ (по гибридам)	1,7	15,0	4,2

На фоне избыточного увлажнения периода вегетации гибрид Кубанский биколор отличала достоверно высокая урожайность, доля и масса стандартных початков (табл. 6).

Таблица 6 – Морфологические признаки кондиционных початков сахарной кукурузы, 2014 г.

Дата посева	Длина початка, см	Диаметр початка, см	Масса початка, г
Сахарная ранняя			
06.05	18,8	4,2	197,0
15.05	16,0	4,5	189,7
26.05	17,3	4,6	191,0
Кубанский биколор			
06.05	21,1	4,2	284,3
15.05	21,9	4,7	252,0
26.05	19,3	4,4	211,0
Леденец			
06.05	19,3	4,8	207,0
15.05	19,3	4,8	216,7
26.05	18,0	4,8	190,0
НСР ₀₅ по срокам	0,4	0,2	8,4
по гибридам	0,5	0,2	10,8
взаимодействие	0,9	0,4	18,7

Самые крупные початки сформировались у гибрида Кубанский биколор, которые превосходили другие гибриды по длине и массе початка. Потенциал позднеспелого гибрида Леденец на фоне понижения температуры воздуха в сентябре не был реализован в полной мере. Влияние сроков посева прослеживается в снижении доли стандартной продукции гибрида Кубанский биколор, связанное с влиянием засушливых явлений в июне, которые совпали с критическим периодом кукурузы по водопотреблению.

Выводы

Бесперебойное поступление продукции сахарной кукурузы в условиях северной лесостепи Зауралья возможно в течение 45 суток до

середины сентября. Для оптимизации модели сырьевого конвейера необходимо его моделирование с учетом продуктивности гибридов различной скороспелости в сочетании со сроками посева.

Список литературы

1. Панфилов А. Э. Культура кукурузы в Зауралье : монография. Челябинск : ЧГАУ, 2004. 356 с.
2. Иванова Е. С. Эффективность десикации посевов кукурузы при выращивании на зерно в северной лесостепи Зауралья : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Курган, 2008. 18 с.
3. Пестрикова Е. С. Нормативы потребления элементов питания зерновой кукурузой в условиях Северного Зауралья // Вестник ЧГАА. 2014. Т. 70. С. 205–209.
4. Панфилов А. Э., Сеницына О. Б. Оптимизация технологических схем контроля засоренности в посевах кукурузы // Кукуруза и сорго. 2012. № 4. С. 25–28.

Казакова Наталья Ивановна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», Институт агроэкологии – филиал ФГБОУ ВПО «Челябинская государственная агроинженерная академия».

E-mail: kni1711@yandex.ru.