



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

# КУКУРУЗА И СОРГО

## АДЕНГО®»

### Новая среда обитания кукурузы

Гербицид системного действия для  
контроля злаковых и двудольных  
сорняков, включая трудноискоренимые,  
с возможностью применения до и после  
всходов кукурузы



ПОД ЗАЩИТОЙ  
АНТИДОТА

на правах рекламы

[www.bayercropscience.ru](http://www.bayercropscience.ru)

# 4/2015

## октябрь – декабрь

В НОМЕРЕ: Наука – производству  
Селекция и семеноводство  
Технология  
Агротехника

Журнал учреждён  
ФГБНУ ВНИИ кукурузы  
ФГБНУ ВНИИ зерновых культур  
ФГБНУ РосНИИСХ «Россорго»  
Институт Растениеводства  
«Порумбень» (Республика Молдова)  
СХИ Центра аграрных научных исследований  
ВАН (Мартонвашар, Венгрия)

Зарегистрирован в Министерстве  
печати и информации РФ  
Рег. № 011049 от 10.12.1993

ОСНОВАН В АПРЕЛЕ 1956 ГОДА

**Председатель редсовета**

**Сотченко В.С.,**

д-р с.-х. н., профессор, академик РАН,  
главный научный сотрудник отдела селекции  
кукурузы ФГБНУ ВНИИ кукурузы

**Редакционный совет:**

**Алабушев А.В.,**

ФГБНУ ВНИИЗК им. И.Г. Калининко,

д-р с.-х. н., профессор,

член-корреспондент РАН, директор

**Воронин А.Н.,**

ФГБНУ БелНИИСХ, к. биол. н., зам.

директора по научной работе, зав. лабораторией

селекции и семеноводства кукурузы

**Жужукин В.И.,**

ФГБНУ РосНИИСХ «Россорго»,

д-р с.-х. н., зам. директора

по научной работе

**Лавренчук Н.Ф.,**

ФГБНУ Краснодарский НИИСХ

им. П.П. Лукьяненко,

к. с.-х. н., зам. директора по научной

работе

**Мартон Л. Чаба,**

СХИ Центра аграрных научных

исследований ВАН, д-р с.-х. н.,

начальник отдела

**Мустьяца С.И.,**

Институт Растениеводства

«Порумбень», д-р с.-х. н., к. биол. н.,

профессор-исследователь

**Орлянский Н.А.,**

Воронежский филиал ФГБНУ ВНИИ

кукурузы, д-р с.-х. н., директор

**Панфилов А.Э.,**

Институт агроэкологии – филиал ФГБОУ

ВПО ЧГАА, д-р с.-х. н., зам. директора

по научной работе

**Смирнова Л.А.,**

МСХ РФ, д-р экон. н.,

нач. отдела семеноводства

**Толорая Т.Р.,**

ФГБНУ Краснодарский НИИСХ

им. П.П. Лукьяненко, д-р с.-х. н.,

профессор, главный научный

сотрудник отдела селекции

и семеноводства кукурузы

**Состав редакции:**

**Сотченко В.С.,** главный редактор

**Сафонова Е.А.,** заместитель главного

редактора

**Ветошкина И.А.,**

ответственный секретарь

**Черкашина А.П.,**

художественно-технический редактор.

© «Кукуруза и сорго», 2015

0+

Подписано к печати 25.11.15 г.

Формат 60x80%.

научно-производственный журнал

# КУКУРУЗА и СОРГО

№ 4

2015

Издатель – ОУ «Редакция журнала «Кукуруза и сорго»

*Журнал «Кукуруза и сорго» включен в Перечень российских  
рецензируемых научных журналов, в которых должны быть  
опубликованы основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук*

## СОДЕРЖАНИЕ

### НАУКА – ПРОИЗВОДСТВУ

**Бабичев А. Н.** Режим орошения сахарной кукурузы на орошаемых черноземах Ростовской области..... 3

**Кривошеев Г. Я., Игнатъева А. С., Шевченко Н. А.** Гибриды кукурузы для выращивания на зеленый корм и силос .....8

### СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕHOBOДСТВО

**Панфилова О. Н., Чугунова Е. В., Васильева Е. И.** О результатах экологического сортоиспытания гибридов кукурузы, по признаку уборочная влажность зерна, на богаре и орошении в условиях Волгоградской области ..... 14

### ТЕХНОЛОГИЯ

**Маслиев С. В.** Влияние предшественников, способов обработки почвы и сроков посева на урожай и качество сахарной кукурузы .....20

**Воронин А. Н., Соловиченко В. Д., Никитин В. В.** Влияние способов обработки почвы и уровня удобрённости на урожай и качество зерна кукурузы в лесостепной зоне Центрального Черноземного региона ..... 24

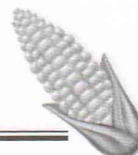
### АГРОТЕХНИКА

**Носов С. С.** Густота стояния растений гибридов кукурузы разных групп спелости в северной части степи Украины..... 30

*При подготовке рукописей учитывайте, пожалуйста,  
правила представления статей в редакцию журнала.*

**Журнал «Кукуруза и сорго» включен в Российский  
индекс научного цитирования (РИНЦ)**

**Адрес редакции и издателя: 357528, Россия,  
Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Ермолова, 146,  
Телефон 8 (905) 467-27-45, факс 8 (8793) 98-59-44  
E-mail: ks\_editor@mail.ru**



УДК 633.15: 635.67: 631.51

## ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ, СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И СРОКОВ ПОСЕВА НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ

□ **Сергей Владимирович МАСЛИЁВ**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологий производства и профессионального образования

Украина, Луганский национальный университет им. Тараса Шевченко

E-mail: msv-lug@mail.ru

*Приведены данные исследований влияния предшественников, способов обработки почвы и сроков посева на урожай сахарной кукурузы. Показан химический состав: содержание сахарозы, глюкозы и общего сахара в початках сахарной кукурузы в зависимости от влияния предшественников, способов обработки и сроков посева в условиях северной Степи Украины.*

**Ключевые слова:** сахарная кукуруза, предшественники, обработка почвы, сроки посева, качество, химический состав, урожай.

В валовом сборе зерновых культур в Украине кукуруза занимает одно из первых мест. Ценность кукурузы определяется как высоким уровнем продуктивности, так и биохимическим составом зерна – это белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины. Из зерна кукурузы, после заводской переработки, изготавливают много ценных пищевых продуктов. Однако не только зерно кукурузы, но и само растение является важным источником сырья для различных отраслей промышленности: перерабатывающей, пищевой, химической, фармацевтической, спиртовой и других.

По энергетической питательности среди зерновых культур кукуруза является очень ценной, поэтому издавна широко используется для питания человека и кормления сельскохозяйственных животных и птицы.

Залог получения высоких урожаев – внедрение эффективной технологии выращивания. На современном этапе развития земледелия увеличивается роль предшественников в севооборотах и это обеспечивает высокую и постоянную урожайность культуры [1].

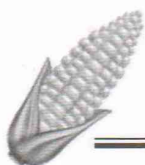
Не менее важным фактором является система обработки почвы, поскольку между ней и конкретными почвенно-климатическими условиями существует тесная взаимосвязь [2]. В последние годы наряду с использованием традиционных приемов системы основной обработки почвы, проводится активная работа по внедрению перспективной, экономически выгодной, ресурсосберегающей и в то же время почвозащитной технологии нулевой обработки почвы, которая предусматривает уменьшение количества

агротехнических операций. Пахоту и культивацию из системы нулевой обработки исключают, однако интенсивно применяют гербициды [3, 4]. Благодаря совокупности естественных, экономических и социальных факторов относительно широко будут внедряться нулевые технологии в зоне северной Степи Украины [5]. На данный момент остается открытым вопрос целесообразности и эффективности применения ресурсосберегающей системы обработки почвы для повышения урожайности при оптимальной рентабельности сахарной кукурузы.

Слишком ранний посев, как и поздний, приводит к значительному снижению урожайности. Правильно избранный срок посева в дальнейшем определяет успех выращивания сахарной кукурузы. Ошибки, допущенные при выборе сроков посева культуры, как показала практика, в дальнейшем невозможно исправить другими технологическими приемами [6, 7].

### Материал и методика

Основой исследований была постановка 3-х факторного опыта. Фактор А – предшественники (подсолнечник, соя и кукуруза на зерно). Фактор В – система возделывания почвы (традиционный или прямой посев без обработки почвы). Фактор С – разные сроки посева в зависимости от температуры почвы на глубине 10 см (1-й – 8–10°C, 2-й – 12–14°C, 3-й – 16–18°C). Высевали гибрид сахарной кукурузы Спокуса селекции Синельниковской селекционно-опытной станции Института сельского хозяйства степной зоны НААН Украины.



Цель исследований – установить особенности формирования урожая сахарной кукурузы под воздействием комбинации разных агротехнических мероприятий в условиях северной Степи Украины.

Исследования проводили в 2012, 2013 гг. на кафедре технологий производства и профессионального образования Луганского национального университета им. Тараса Шевченко и на полях фермерского хозяйства «Венера-2005» Старобельского района Луганской области, которые расположены в степной северо-центральной слабо засушливой подзоне северной Степи Украины. Почвы опытных участков – чернозем обычный, с содержанием гумуса в пахотном слое 3,5–3,6%, легкогидролизованного азота – 104–112 мг/кг, подвижного фосфора – 84–115 мг/кг, обменного калия – 81–115 мг/кг почвы.

Уход за посевами предусматривал использование гербицида **Харнес**, 90% д. в. в дозе 2,2 л/га как почвенного гербицида (под предпосевную культивацию при традиционном возделывании почвы или без заделки препарата при прямом посеве), так и страхового – **МайсТер** 62 WG в дозе 150 г/га в фазе 6–7 листьев у кукурузы. Учетная площадь участка 56 м<sup>2</sup>, повторность 3-х кратная.

При проведении экспериментов, наблюдений и учетов использовались общепринятые и специальные методические рекомендации по проведению полевых опытов [8–10].

### Результаты исследований

По 2-х годичным данным исследований высота растений сахарной кукурузы по всем предшественникам при традиционной обработке почвы была в среднем на 37,6% больше, чем при прямом посеве. Наилучшие показатели получены в вариантах первого срока посева по всем предшественникам при традиционной системе обработки почвы – 178–183 см. При прямом посеве наименьшая высота растений была по всем предшественникам при третьем сроке посева – 66–84 см.

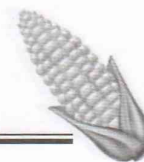
Позитивное влияние на формирование площади листовой поверхности у растений кукурузы осуществляла традиционная обработка почвы после всех предшественников. По результатам исследований большая площадь листовой поверхности сформировалась на фоне пахоты при третьем сроке посева после всех предшественников: сои – 24,2, кукурузы – 21,6, подсолнечника – 19,8 тыс. м<sup>2</sup>/га. Наименьшая площадь листовой поверхности была после кукурузы и сои при прямом посеве при ранних сроках посева – 4,5 и 9,8 тыс. м<sup>2</sup>/га, а после подсолнечника – при втором сроке сева – 4,2 тыс. м<sup>2</sup>/га.

Существенно выше урожай початков сахарной кукурузы формировался при выращивании на фоне традиционной системы обработки почвы и при  $t_{\text{почв}} = 12-14^{\circ}\text{C}$  почвы во время посева: после сои – 8,75, кукурузы – 8,07, а по подсолнечнику – 6,25 т/га (табл.1).

**Таблица 1. Урожай початков сахарной кукурузы в зависимости от предшественников, системы обработки почвы и сроков посева, т/га (2012, 2013 гг.)**

Предшественник (фактор А)	Обработка почвы (фактор В)	Урожай сахарной кукурузы, т/га (фактор С)		
		1	2	3
Кукуруза	Традиционная	7,15	8,07	6,20
	Без обработки	2,94	0,58	0,32
Соя	Традиционная	6,91	8,75	6,82
	Без обработки	3,33	2,85	0,89
Подсолнечник	Традиционная	5,02	6,25	3,76
	Без обработки	2,42	0,17	0,05
НСР <sub>05</sub> по фактору	А	0,32-0,48		
	В	0,26-0,39		
	С	0,32-0,48		
	AB	0,45-0,68		
	BC	0,45-0,68		
	AC	0,56-0,83		
	ABC	0,79-1,18		

**Примечание:** срок посева в зависимости от температуры почвы на глубине 10 см (1-й – 8–10°C, 2-й – 12–14°C, 3-й – 16–18°C).



Выращивание сахарной кукурузы после разных предшественников без возделывания почвы в условиях 2012, 2013 гг. было неэффективным: недобор урожая початков составлял в среднем 5,04 т/га, или 77,0%, а при прямом посеве после подсолнечника при  $t_{\text{почв.}} = 16-18^{\circ}\text{C}$  урожай был близким к нулю. Недобор урожая в посевах после кукурузы на зерно, сравнительно с предшественником – соя, составлял в среднем 0,72 т/га, или 14,5%, а после подсолнечника – 1,98 т/га, или 40,2%.

Одним из качественных показателей продукции сахарной кукурузы является содержание сахаров в зерне. По полученным результатам исследований разница относительно количества сахаров между разными вариантами опыта колебалась от

0,02 до 3,49% (табл. 2). Наибольшее содержание общего сахара в зерне было при  $t_{\text{почв.}} = 12-14^{\circ}\text{C}$  на фоне традиционной обработки почвы после предшественника кукуруза 12,35% и при обеих системах обработки почвы после сои 12,14; 12,38%. Такая же тенденция была при накоплении глюкозы и сахарозы в зерне сахарной кукурузы. После подсолнечника большее содержание общего сахара в зерне было при прямом посеве при  $t_{\text{почв.}} = 8-10^{\circ}\text{C}$  – 11,59%, а также при традиционной системе обработки почвы и посева при  $t_{\text{почв.}} = 16-18^{\circ}\text{C}$  – 11,16%. Наименьшее накопление сахаров наблюдалось при прямом посеве по предшественнику – подсолнечник при  $t_{\text{почв.}} = 12-14^{\circ}\text{C}$  – 8,86% общего сахара, 5,10% сахарозы и 3,50% глюкозы.

**Таблица 2. Содержание сахаров в зерне сахарной кукурузы в зависимости от предшественников, обработки почвы и сроков посева, % (2012, 2013 гг.)**

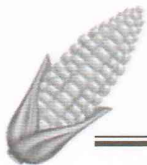
Предшественник	Обработка почвы	Срок посева	Глюкоза	Сахароза	Общий сахар
Кукуруза	Традиционная	1	3,90	6,00	10,23
		2	4,68	7,28	12,35
		3	4,13	6,68	11,16
	Без обработки	1	4,88	5,63	10,80
		2	3,90	4,90	10,04
		3	4,68	6,92	11,96
Соя	Традиционная	1	4,13	5,81	10,25
		2	4,88	6,90	12,14
		3	3,90	6,57	10,80
	Без обработки	1	3,90	5,14	9,29
		2	5,06	6,95	12,38
		3	3,88	7,32	11,59
Подсолнечник	Традиционная	1	3,88	5,14	9,29
		2	3,88	5,48	9,65
		3	3,90	6,92	11,16
	Без обработки	1	3,90	7,29	11,59
		2	3,50	5,10	8,86
		3	3,31	5,68	9,29

**Примечание:** срок посева в зависимости от температуры почвы на глубине 10 см (1-й –  $8-10^{\circ}\text{C}$ , 2-й –  $12-14^{\circ}\text{C}$ , 3-й –  $16-18^{\circ}\text{C}$ ).

#### Выводы

По результатам исследований лучшие условия для формирования урожая и качества про-

дукции сахарной кукурузы гибрида Спокуса были при традиционном способе обработки почвы после предшественников соя и кукуруза на зерно при температуре почвы  $12-14^{\circ}\text{C}$  в период посева.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Усик С. В. Урожайність зернових культур залежно від попередників та насичення ними п'ятипільних сівозмін / С. В. Усик, В. О. Єщенко, В. П. Опришко // Зб. наук. пр. Уманського ДАУ. – Умань, 2005. – Вип. 61. – С. 207–213.
2. Циков В. С. Кукуруза: технологія, гібриди, семена / Циков В. С. – Днепропетровск: Зоря, 2003. – 296 с.
3. Семеняка І. М. Технологічні аспекти вирощування кукурудзи на зерно та харчові цілі в умовах ризикованого землеробства: [методичні рекомендації] / І. М. Семеняка, О. М. Григор'єва; Кіровоградський Ін-т АПВ НААН України, ЦНЗ АПВ Кіровоградської області. – Кіровоград, 2011. – 39 с.
4. Свидинюк І. М. Особливості переходу на технологію "No-till" / І. М. Свидинюк // Посібник українського хлібороба: [наук.-виробнич. щорічник]. – 2010. – С. 98–100.
5. Пащенко Ю. М. Агротехнічні та економічні перспективи захисту посівів від бур'янів (сівозміни, обробіток ґрунту, гербіциди) / Ю. М. Пащенко, М. С. Шевченко, В. С. Рибка // Посібник українського хлібороба: [наук.-виробнич. щорічник]. – 2010. – С. 149–151.
6. Плехнова Т. Ф. Сахарная кукуруза: [довідник по овочівництву] / Плеханова Т. Ф. – К.: Урожай, 1990. – С. 155–158.
7. Русанов Б. Г. Настольная книга овощевода / Русанов Б. Г. – Л.: Агропромиздат, 1989. – С. 149–152.
8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Доспехов Б. А. – М.: Агропромиздат, 1985. – 452 с.
9. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / Д. С. Филев, В. С. Циков, В. І. Золотов [и др.]; ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1980. – 54 с.
10. Основи наукових досліджень в агрономії: [підручник] / В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко, П. В. Костогриз; за ред. Єщенка В. О. – К.: Дія, 2005. – 288 с.

**INFLUENCE OF THE PRECURSORS, METHODS OF TILLAGE AND TERMS OF SOWING ON THE YIELD AND QUALITY OF SWEET CORN****MASLIYOV Sergei Vladimirovich**

Ukraine, Lugansk National Taras Shevchenko University

The research data of the influence of the precursors, methods of tillage and sowing terms on the yield of sweet corn have been presented. The chemical composition, the sucrose, glucose and total sugar content depending on the influence of precursors, methods of tillage and sowing terms in conditions of northern Steppe of Ukraine have been shown.

**Keywords:** sweet corn, precursors, tillage, sowing terms, quality, chemical composition, yield.