

ISSN 2313-2248

**ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

Научно-практический журнал

Выпуск № 1(57)/2015

Новочеркасск

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МЕЛИОРАЦИИ»
(ФГБНУ «РосНИИПМ»)

**ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

Научно-практический журнал
ФГБНУ «РосНИИПМ»
Издается с июня 1978 года
Выходит четыре раза в год

Выпуск № 1(57)/2015

Январь – март 2015 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор – академик РАН, доктор технических наук, профессор, директор ФГБНУ «РосНИИПМ» В. Н. Щедрин

Заместитель главного редактора – кандидат сельскохозяйственных наук, ученый секретарь Т. П. Андреева

Ответственный секретарь – Е. И. Лобова

Редакторы: доктор сельскохозяйственных наук, профессор Г. Т. Балакай; доктор технических наук С. М. Васильев; доктор сельскохозяйственных наук, Ю. Ф. Снопич; кандидат сельскохозяйственных наук, Т. П. Андреева; кандидат сельскохозяйственных наук, С. А. Селицкий; кандидат сельскохозяйственных наук, О. В. Воеводин; кандидат сельскохозяйственных наук, Л. А. Воеводина; кандидат сельскохозяйственных наук, Л. М. Докучаева; кандидат сельскохозяйственных наук, Р. Е. Юркова; кандидат технических наук, А. С. Штанько.

Технический редактор – Е. А. Бабичева

Литературный редактор – А. И. Литовченко

Выпускающий – Л. И. Юрина

Адрес редакции: 346421, Ростовская область,
г. Новочеркасск, Баклановский проспект, 190.

Тел./факс: (8635) 26-74-53
<http://www.rosniipm.ru/ppeoz>
e-mail: transfer-rosniipm@yandex.ru

Подписано в печать 11.03.2015. Формат 60×84/8.
Усл. печ. л. 23,0. Тираж 500 экз. Заказ № 19.

ФГБНУ «РосНИИПМ»
346421, Ростовская область,
г. Новочеркасск, Баклановский проспект, 190

Отпечатано ИП Белоусов А. Ю.
346421, Ростовская область, г. Новочеркасск, Баклановский проспект, 190 «Е»

ISSN 2313-2248



9 772313 224008

Дата выхода в свет 31.03.2015
Свободная цена

© ФГБНУ «РосНИИПМ», 2015

Сторчоус В. Н. Изменение свойств почвы при различных способах полива сада в условиях Крыма.....	110
Шкутов Э. Н., Лученок Л. Н. Изменение физических свойств осушенного торфяного слоя в процессе длительного сельскохозяйственного использования	115
Герасименко А. А., Горовцов А. В. Роль цианобактерий в защите и ремедиации почв на примере антропогенно-преобразованных почв	120
Васильев Ю. И., Турко С. Ю., Овечко Н. Н. Моделирование динамики процессов аккумуляции мелкозема в системе лесополос и стабилизации территории, подверженной дефляции	125
Гаевая Э. А., Мищенко А. Е. Сохранение и восстановление плодородия почв эрозионноопасных склонов	131
Абакумова Л. И. Экологические аспекты озеленения сельских территорий на комплексных каштановых почвах сухой степи.....	137

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Ворожбит Н. М. Экологические факторы и их влияние на микроклимат животноводческих помещений.....	141
Карашук Г. В., Лавренко С. О., Рыбалкина Т. С. Влияние способа подготовки рассады на урожайность сортов земляники садовой в условиях орошения юга Украины.....	143
Иванив Н. А., Сидякина Е. В. Эффективность выращивания позднеспелых гибридов кукурузы в условиях орошения юга Украины.....	146
Господаренко Г. Н., Лысянский А. Л. Влияние удобрения на особенности водопотребления сидератов и водный режим чернозема оподзоленного Правобережной лесостепи.....	151
Шадских В. А., Пешкова В. О., Кижяева В. Е., Лапшова А. Г. Эффективность биопрепаратов при возделывании семенных посевов сои для поддержания плодородия почв в условиях орошения сухостепной зоны Поволжья.....	157
Карашук С. В., Карашук Г. В., Лавренко С. О. Энергетическая эффективность выращивания ярового ячменя в условиях южной степи Украины.....	162
Ушкаренко В. А., Лавренко Н. Н., Лавренко С. О. Изменение физических свойств почвы на посевах нута в зависимости от обработки почвы и условий увлажнения в условиях Сухой Степи.....	165
Цуркан Н. В., Антипова Л. К. Экономико-энергетическая эффективность производства продукции многолетних трав на орошаемых землях юга Украины.....	169
Волокитин М. П. Влияние орошения на основные свойства черноземов.....	173

МЕЛИОРАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ

Романова Л. Г., Шадских В. А., Кижяева В. Е., Лапшова А. Г. Критерии оценки компонентов агроландшафта, обеспечивающих экологическую устойчивость орошаемой территории.....	180
Хачетлов Р. М. Пути повышения эффективности мелиоративного земледелия в Кабардино-Балкарской Республике.....	186

ЭКОНОМИКА МЕЛИОРАЦИИ

Балыхина А. А. Системное моделирование рисков в платном водопользовании	192
--	-----

Таблица 3 – Урожайность сортов земляники садовой в зависимости от способа подготовки рассады

В т/га

Способ подготовки рассады (В)	Год исследований		Среднее за 2013–2014 гг.	
	2013	2014		
Ольвия (А)				
Свежезаготовленная (контроль)	15,5	13,3	14,4	
Укорененная в горшках	19,9	17,9	18,9	
«Фриго»	17,3	14,9	16,1	
Хоней (А)				
Свежезаготовленная (контроль)	14,9	12,3	13,6	
Укорененная в горшках	19,4	17,1	17,8	
«Фриго»	16,9	14,6	15,8	
Клери (А)				
Свежезаготовленная (контроль)	18,2	16,1	17,2	
Укорененная в горшках	24,5	22,6	23,5	
«Фриго»	21,5	19,8	20,6	
Дарселект (А)				
Свежезаготовленная (контроль)	16,7	14,9	15,8	
Укорененная в горшках	23,2	22,3	22,8	
«Фриго»	18,9	16,9	17,9	
НСР ₀₅ , т/га	А	0,92	0,57	0,81
	В	0,34	0,21	0,27

Выводы. При орошении в условиях юга Украины для получения урожайности земляники садовой на уровне 23 т/га с высокими показателями качества ягод с целью потребления в свежем виде и переработки рекомендуется выращивать сорта Клери и Дарселект с использованием рассады, укорененной в горшках.

Список использованных источников

- 1 Медведева, О. П. Земляника. О сортах. Основные различия / О. П. Медведева // Садовод и огородник. – 2011. – № 13. – С. 8–9.
- 2 Выращивание садовой земляники [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://planeta2012.com.ua>, 2015.

УДК 633.15:631.527.5:631.67(477.7)

Н. А. Иванив, Е. В. Сидякина

Херсонский государственный аграрный университет, Херсон, Украина

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОЗДНЕСПЕЛЫХ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ЮГА УКРАИНЫ

Один из самых эффективных приемов снижения энергозатратности выращивания кукурузы на зерно в условиях орошения – использование гибридов с высокой адаптивной способностью. При этом оценку потенциала гибрида целесообразно проводить в экологических испытаниях, в которых можно выявить адаптивность к почвенно-климатическим условиям, установить реакцию генотипа на варьирование факторов внешней среды и определить наиболее перспективные образцы для конкретных регионов. Изучение реакции позднеспелых гибридов кукурузы при орошении в условиях четырех агроэкологических пунктов Херсонской области (Украина) показало, что выращивание гибрида Перекон СВ позволит стабилизировать уровень урожайности,

минимизировать расходы и получить максимальную прибыль на фоне высокой энергетической эффективности. При оптимальном агротехническом обеспечении и уборке урожая в початках (без принудительного искусственного досушивания) данный гибрид обеспечит получение высоких показателей урожайности зерна (102,4–121,0 ц/га), уровня рентабельности (2,3–7,2 %) и энергетического коэффициента (1,84–2,35).

Ключевые слова: кукуруза, гибрид, группа спелости, урожайность, экологический пункт исследований, экономическая эффективность, энергетическая эффективность.

Введение. Агроэкологические основы районирования сельскохозяйственных культур в последнее время привлекают пристальное внимание растениеводов. Известно, что для получения высокой урожайности с высокими показателями качества продукции в той или иной почвенно-климатической зоне необходимы определенные параметры метеорологических и почвенных условий.

Несовершенная технология и недостаточно тщательно подобранный тип гибрида являются основной причиной низкой урожайности и чрезвычайно высокого уровня ее колебаний как по годам, так и по отдельным территориям. Каждый гибрид может иметь определенные преимущества в той или иной агроклиматической зоне при определенном технологическом обеспечении. Поэтому научным работам, которые направлены на оптимизацию сортового состава для конкретного региона, уделяется большое внимание [1, 2].

Существуют различные способы выбора лучших гибридов для конкретных условий выращивания, однако большой выбор гибридов не дает качественной характеристики отдельных генотипов, поэтому процесс выбора должен быть системным [3]. Наиболее обоснованным и совершенным средством оценки сортового состава являются изучение новейших генотипов в конкретных агроэкологических условиях, определение параметров проявления урожайности и экологической стабильности [4, 5].

Материал и методы. Основной задачей проведенных авторами исследований было изучение реакции позднеспелых гибридов кукурузы Перекоп СВ и Борисфен 600СВ на агроэкологические параметры выращивания при орошении в условиях Херсонской области (Украина). Опыты проводили в течение 2006–2008 гг. в четырех пунктах Херсонской области (в трех административных районах: Днепропетровском, Каховском, Ивановском). Границы районов не соответствуют базовым элементам разделения по почвенно-экологическим требованиям зонального районирования, поэтому подробную характеристику опытных участков приводим по специальным разработкам [6].

В полевых опытах изучали следующие факторы и их варианты:

- фактор А – экологические пункты исследований:

а) опытное поле Херсонского государственного аграрного университета (Ивановский район; подзона сухостепная сухая; педопарцелла 3,29; $ГТК_{V-IX} = 0,51-0,60$);

б) опытное поле Института земледелия южного региона (Днепропетровский район; подзона сухостепная сухая; педопарцелла 3,15; $ГТК_{V-IX} = 0,51-0,60$);

в) опытное хозяйство «Каховское» (Каховский район; подзона степная южно-умеренная; педопарцелла 2,27; $ГТК_{V-IX} = 0,61-0,66$);

г) опытное хозяйство «Асканийское» (Каховский район; подзона степная южно-умеренная; педопарцелла 2,29; $ГТК_{V-IX} = 0,61-0,66$);

- фактор В – гибриды кукурузы: Перекоп СВ, Борисфен 600СВ.

Полевые опыты были заложены в четырехкратной повторности. Учетная площадь участков составляла 50 м². Во время осуществления исследований руководствовались общепринятыми методиками проведения полевых опытов.

Поливы проводили агрегатом ДДА-100МА (ОП Института земледелия южного региона) и дождевальная установка «Фрегат» (ГПОХ «Асканийское», ГПОХ «Каховское», ОП Херсонского ГАУ).

Сбор и учет урожая проводили в фазу полной спелости зерна (конец третьей декады сентября) вручную путем взвешивания початков со всей учетной площади участков.

Предшественником кукурузы в орошаемом севообороте была соя. Технология возделывания была общепринятой, кроме факторов, которые были поставлены на изучение.

Результаты и обсуждение. Результаты проведенных исследований показали, что наиболее высоким агроклиматический потенциал был в опытном хозяйстве «Асканийское», в котором урожайность зерна кукурузы в среднем составила 121,0–123,6 ц/га (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность позднеспелых гибридов кукурузы на зерно в разных почвенно-экологических пунктах

Экологический пункт исследований (фактор А)	Гибрид (фактор В)	Урожайность			
		2006 г.	2007 г.	2008 г.	средняя
Ивановский р-н, опытное поле ХГАУ	Перекоп СВ	116,7	111,5	107,6	111,9
	Борисфен 600СВ	118,2	116,7	110,6	115,2
Институт земледелия южного региона	Перекоп СВ	109,3	100,0	97,9	102,4
	Борисфен 600СВ	108,3	98,1	97,0	101,1
Опытное хозяйство «Каховское»	Перекоп СВ	75,6	70,3	69,3	71,7
	Борисфен 600СВ	60,7	55,9	55,4	57,3
Опытное хозяйство «Асканийское»	Перекоп СВ	126,3	120,8	115,9	121,0
	Борисфен 600СВ	131,0	121,9	118,0	123,6

Примечание – НСР₀₅ за годы исследований составляла для фактора А от 2,3 до 3,2; для фактора В – от 3,7 до 5,1; для взаимодействия АВ – от 7,3 до 10,2.

Значительно меньшую урожайность получили в опытном хозяйстве «Каховское» (57,3–71,7 ц/га), хотя и находились эти хозяйства в одном административном районе. Уровень урожайности в двух других пунктах исследований (на опытных полях ХГАУ и Института земледелия южного региона) был промежуточным (соответственно 111,9–115,2 и 101,1–102,4 ц/га). Колебания урожайности гибридов кукурузы в пределах одного административного района и одной подзоны с амплитудой в 57,8 ц/га говорят о существенном агротехническом влиянии на раскрытие потенциальных возможностей генотипа. И если в условиях высокой агротехники существуют предпосылки для четкого определения урожайности в зависимости от группы спелости, то невыполнение агротехнических требований при выращивании кукурузы приводит к нарушению ранжирования гибридов относительно их группы спелости и потенциала продуктивности. Самая низкая урожайность была зафиксирована в подзоне степной южно-умеренной, что не соответствует биоклиматическому потенциалу.

Нашими исследованиями не было предусмотрено определение просчетов в технологии возделывания. Однако результаты полученных данных об урожайности свидетельствуют о системности нарушений агротехники в опытном хозяйстве «Каховское», а также о постоянной контролируемости технологии возделывания в других пунктах исследований.

Максимальную урожайность зерна (от 115,2 до 123,6 ц/га) на опытном поле ХГАУ и в опытном хозяйстве «Асканийское» обеспечил гибрид Борисфен 600СВ. Его урожайность на 2,6–3,3 ц/га превысила урожайность гибрида Перекоп СВ. В Институте земледелия южного региона и опытном хозяйстве «Каховское», наоборот, наблюдали преимущество гибрида Перекоп СВ: урожайность зерна оказалась выше на 1,3–14,4 ц/га. Максимальную разницу в урожайности зерна между выращиваемыми гибридами кукурузы наблюдали в опытном хозяйстве «Каховское». В других агроэкологических пунктах

тах исследований она была несущественной и находилась в пределах ошибки опыта.

Расчет экономической эффективности выращивания гибридов кукурузы в условиях орошения на юге Украины проводили по ценам, которые фактически сложились в хозяйствах южного региона страны на 1 сентября 2009 г. (таблица 2).

Таблица 2 – Экономическая эффективность выращивания позднеспелых гибридов кукурузы (среднее за 2006–2008 гг.)

Экологический пункт исследований (фактор А)	Гибрид (фактор В)	Стоимость вадной продукции, грн./га	Производственные затраты, грн./га	Себестоимость, грн./ц	Чистая прибыль, грн./га	Уровень рентабельности, %
Ивановский р-н, опытное поле ХГАУ	Перекоп СВ	10071	9390	83,9	681	7,2
	Борисфен 600СВ	10368	10059	87,3	309	3,1
Институт земледелия южного региона	Перекоп СВ	9216	9010	88,0	206	2,3
	Борисфен 600СВ	9099	8957	88,6	142	1,6
Опытное хозяйство «Каховское»	Перекоп СВ	6453	7112	99,2	-659	-9,3
	Борисфен 600СВ	5157	7202	125,7	-2045	-28,4
Опытное хозяйство «Асканийское»	Перекоп СВ	10890	10318	85,3	572	5,5
	Борисфен 600СВ	11124	10377	84,0	747	7,2

Меньшую себестоимость 1 ц зерна, большую чистую прибыль и уровень рентабельности во всех агроэкологических пунктах исследований обеспечил гибрид Перекоп СВ. Исключение составляет опытное хозяйство «Асканийское», в котором экономические показатели исследуемых гибридов существенно не отличались.

Выращивание обоих гибридов в опытном хозяйстве «Каховское» оказалось убыточным, что обусловлено очень низким уровнем урожайности и высокими показателями уборочной влажности зерна.

Наименьшую себестоимость выращенной продукции (83,9 грн./ц), высокую чистую прибыль (681 грн./га) и максимальный уровень рентабельности (7,2 %) обеспечило выращивание гибрида Перекоп СВ на опытном поле ХГАУ Ивановского района Херсонской области.

Затраты энергии при выращивании гибрида Борисфен 600СВ в среднем на 3,7 ГДж/га превышали аналогичные затраты для гибрида Перекоп СВ (таблица 3). Показатели прихода и прироста энергии существенно колебались в зависимости от пункта экологического исследования и гибридного состава кукурузы. Так, на опытном поле ХГАУ и в опытном хозяйстве «Асканийское» меньшим приходом энергии с урожаем и ее приростом характеризовался гибрид Перекоп СВ, а в Институте земледелия южного региона и опытном хозяйстве «Каховское» – гибрид Борисфен 600СВ.

Таблица 3 – Энергетическая эффективность выращивания позднеспелых гибридов кукурузы (среднее за 2006–2008 гг.)

Экологический пункт исследований (фактор А)	Гибрид (фактор В)	Затраты энергии, ГДж/га	Приход энергии с урожаем, ГДж/га	Прирост энергии, ГДж/га	Энергетический коэффициент
1	2	3	4	5	6
Ивановский р-н, опытное поле ХГАУ	Перекоп СВ	47,7	147,9	100,3	2,10
	Борисфен 600СВ	51,4	152,3	100,9	1,96
Институт земледелия южного региона	Перекоп СВ	47,7	135,4	87,7	1,84
	Борисфен 600СВ	51,4	133,7	82,3	1,60

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Опытное хозяйство «Каховское»	Перекоп СВ	47,7	94,8	47,1	0,99
	Борисфен 600СВ	51,4	75,8	24,4	0,47
Опытное хозяйст-во «Асканийское»	Перекоп СВ	47,7	160,0	112,3	2,35
	Борисфен 600СВ	51,4	163,4	112,0	2,18

Минимальный приход энергии с урожаем (75,8 ГДж/га) отмечен у гибрида Борисфен 600СВ в опытном хозяйстве «Каховское», максимальный (163,4 ГДж/га) – у этого же гибрида в опытном хозяйстве «Асканийское». Разница между исследуемыми гибридами по приросту энергии колебалась в пределах от 0,3 ГДж/га в опытном хозяйстве «Асканийское» до 22,7 ГДж/га в опытном хозяйстве «Каховское». Наибольшее значение прироста энергии (112,3 ГДж/га) зафиксировано в варианте с гибридом Перекоп СВ при выращивании в опытном хозяйстве «Асканийское».

Важным показателем энергетического анализа является энергетический коэффициент, отражающий соотношение между затратами энергии на выращивание продукции и количеством энергии, полученной с урожаем. По данному показателю во всех агроэкологических пунктах испытания более эффективным оказался гибрид Перекоп СВ.

Наименьшие значения энергетического коэффициента установлены при выращивании исследуемых гибридов в опытном хозяйстве «Каховское» (0,99 для Перекопа СВ и 0,47 для Борисфена 600СВ), максимальные – в опытном хозяйстве «Асканийское» (2,35 для Перекоп СВ и 2,18 для Борисфена 600СВ).

Выводы. В благоприятных почвенно-экологических условиях при оптимальном агротехническом обеспечении и уборке урожая в початках (без принудительного искусственного досушивания) из группы позднеспелых рекомендуется выращивать гибрид кукурузы Перекоп СВ, который обеспечит получение высоких показателей урожайности зерна (102,4–121,0 ц/га), уровня рентабельности (2,3–7,2 %) и энергетического коэффициента (1,84–2,35).

Список использованных источников

1 Хромяк, В. М. Оцінка агрокліматичного потенціалу кукурудзи на Луганщині / В. М. Хромяк // Збірник наукових праць Луганського НАУ. – Луганськ: ЛНАУ, 2005. – № 47(70). – С. 182–188.

2 Агроекологічні моделі гібридів кукурудзи ФАО 190-300 для південного Степу / В. Г. Найдюнов, М. О. Іванів, О. О. Нетреба, Ю. О. Лавриненко // Енергозберігаючі технології в землеробстві за ринкових умов господарювання: матер. наук.-практ. конф., Чабани, 27–29 лист. 2006 р. – Київ: ЕКМО, 2006. – С. 55–57.

3 Селекційно-технологічні аспекти підвищення стійкості виробництва зерна кукурудзи в умовах південного Степу / Ю. О. Лавриненко, С. В. Коковіхін, В. Г. Найдюнов, О. О. Нетреба // Бюлетень Інституту зернового господарства. – 2006. – № 28–29. – С. 136–143.

4 Андриевский, С. Как выбрать гибриды кукурузы и сэкономить при этом немалые деньги / С. Андриевский // Зерно. – 2006. – № 4. – С. 36–39.

5 Адаптивна характеристика нових гібридів кукурудзи / Ю. О. Лавриненко, С. В. Коковіхін, С. Я. Плоткін, В. Г. Найдюнов // Таврійський науковий вісник: наук. журн. – Херсон: Айлант, 2007. – Вип. 52. – С. 76–82.

6 Демьохін, В. А. Земельні ресурси Херсонської області – базовий фактор регіональної економічної політики / В. А. Демьохін, В. Г. Пелих, М. І. Полупан. – Київ: Аграрна наука, 2007. – 152 с.