

ISSN 2313-2248

**ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

Научно-практический журнал

Выпуск № 3(67)/2017

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 № 3(67)/2017

Июль – сентябрь 2017 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

Заместитель главного редактора – доктор сельскохозяйственных наук А. Н. Бабичев

Ответственный секретарь – Л. И. Юрина

Редакторы: доктор технических наук, доцент С. М. Васильев; доктор технических наук А. В. Колганов; доктор технических наук, профессор Ю. М. Косиченко; доктор сельскохозяйственных наук, профессор Г. Т. Балакай; доктор технических наук Ю. Ф. Снопич; доктор экономических наук, доцент Л. Н. Медведева; кандидат технических наук Г. А. Сенчуков; кандидат технических наук А. А. Чураев; чл.-кор. РАН, доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО НИМИ ДГАУ В. И. Ольгаренко; кандидат технических наук О. А. Баев; кандидат технических наук Д. В. Бакланова; кандидат физико-математических наук М. В. Власов; кандидат сельскохозяйственных наук О. В. Воеводин; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент В. Д. Гостищев; кандидат сельскохозяйственных наук Л. М. Докучаева; кандидат технических наук Ю. Е. Домашенко; кандидат технических наук С. Л. Жук; кандидат технических наук А. С. Капустян; кандидат технических наук А. Л. Кожанов; кандидат технических наук А. А. Кузьмичев; кандидат технических наук, доцент Г. Л. Лобанов; кандидат технических наук, доцент С. А. Манжина; кандидат сельскохозяйственных наук В. А. Монастырский; кандидат сельскохозяйственных наук В. Иг. Ольгаренко; кандидат технических наук В. В. Слабунов; кандидат технических наук А. В. Слабунова; кандидат технических наук, доцент А. И. Тищенко; кандидат технических наук А. С. Штанько; кандидат сельскохозяйственных наук Р. Е. Юркова

Технический редактор, выпускающий – Е. А. Бабичева

Литературный редактор – А. И. Литовченко

Переводчик – В. В. Кульгавюк

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

Тел./факс: (8635) 26-86-24
<http://www.rosniipm.ru/ppeoz>
e-mail: transfer-rosniipm@yandex.ru

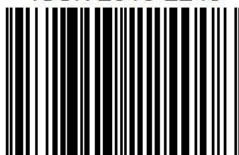
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-61083 от 19 марта 2015 г.

Подписано в печать 09.10.2017. Формат 60×84/8.
Усл. печ. л. 19,65. Тираж 500 экз. Заказ № 71

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 27.10.2017
Свободная цена

© ФГБНУ «РосНИИПМ», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

IV Международная научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов «Актуальные научные исследования в области мелиорации»

Пономаренко Т. С., Бреева А. В. К вопросу производственных исследований на оросительных системах	5
Вайнберг М. В. Основные требования при проведении измерений по методу «уклон – площадь»	9
Турко С. Ю., Трубакова К. Ю. Математическое моделирование влагопотерь из почвы при отсутствии на ее поверхности защитного растительного экрана.....	12
Кременской В. И., Джапарова А. М., Демуренко А. И. Опыт эксплуатации системы внутрипочвенного орошения сельскохозяйственных культур очищенными сточными водами в Сакском районе Республики Крым.....	16
Иванютин Н. М., Подовалова С. В. Оценка используемых для питьевого водоснабжения населения Крыма вод с точки зрения их физиологической полноценности	22
Власенко М. В. Анализ научных мнений по вопросам опустынивания и аридизации пастбищных угодий.....	31
Дубенок Н. Н., Болотин Д. А., Болотин А. Г. Режим орошения и урожайность клубней картофеля летней посадки	35
Пономаренко Т. С., Бреева А. В. Результаты сценарных исследований полифункциональной модели Пролетарского магистрального канала	40
Бабичев А. Н., Мартынов Д. В. Влияние радиуса увлажнения почвы и глубины посева семян при струйном внутрипочвенном поливе на рост и урожайность корнеплодов свеклы столовой.....	46
Школьная В. М., Чураев А. А. Способ реализации модели управления водораспределением с помощью автоматизированных систем управления.....	50
Глущенко Ю. Ю., Васильев С. М., Домашенко Ю. Е. Определение концентрации загрязняющих веществ в поливной воде для капельного орошения	53
Турко С. Ю., Вдовенко А. В., Трубакова К. Ю. Имитационные модели мелиорированных пастбищ на различных почвах в условиях сухой степи и полупустыни	57
Власенко М. В. Факторы среды, определяющие продуктивность и видовое разнообразие аридных пастбищ.....	63
Тищенко А. П. Лабораторная установка для изучения водно-физических характеристик почвы	68
Гостищев В. Д., Кузьмичев А. А. Анализ эксплуатационных характеристик Большого Ставропольского канала.....	74
Сейтумеров Э. Э. Вопросы обеспечения качества поверхностных вод Крыма в условиях дефицита водных ресурсов	79
Гарбуз А. Ю. Виды и свойства полимерных композиционных материалов, применяемых для ремонта бетонных покрытий	83
Матвиенко А. О., Домашенко Ю. Е., Васильев С. М. Биологическая активность почв при орошении очищенными сточными водами животноводческих хозяйств.....	91

Ляшков М. А., Васильев С. М., Домашенко Ю. Е. Экономическое обоснование применения сточных вод для орошения сельскохозяйственных угодий.....	96
Власенко М. В. Биоразнообразие пастбищных угодий Среднего Дона	101
Лавренко С. О., Лавренко Н. Н., Радковская А. П. Современные системы контроля качества полива	105

МЕЛИОРАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ

Бондарев Е. С., Авдеенко С. С. Анализ технологического цикла выращивания гибридов огурца на малообъемной гидропонике в ООО «НТК» г. Новочеркаска	113
Куприянов А. А. Способы орошения сельскохозяйственных культур	118
Митяева Л. А. Технология комплексной оценки состояния процессов деградации орошаемого агроландшафта	125

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

Махмудов Э. Ж., Палуанов Д. Т. Организация мониторинга безопасности крупных и особо важных водохозяйственных объектов.....	134
---	-----

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Барамыков М. Р. Использование акустических приборов для определения твердого стока.....	140
--	-----

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Гамаюнова В. В., Смирнова И. В. Основные элементы структуры урожая пшеницы озимой в зависимости от сорта и фона питания	145
Дуброва Ю. Н., Рыбалко Л. Е., Баранов В. С. Эффективность инвестирования в развитие сельскохозяйственного производства в Республике Беларусь	149
Гаевая Э. А., Васильченко А. П. Экологическая оценка севооборотов с короткой ротацией на склонах Ростовской области.....	153
Василенко Н. Е. Семенная продуктивность и посевные качества овсяницы красной	159
Шевченко А. С., Авдеенко С. С., Устинов Е. В. Продуктивность и качество сортов картофеля при поливе различными дождевальными установками.....	164

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

IV Международная научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов «Актуальные научные исследования в области мелиорации»

УДК 626.80.001.57

Т. С. Пономаренко, А. В. Бреева

Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, Новочеркасск,
Российская Федерация

К ВОПРОСУ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

В статье приведены задачи и цели производственных исследований на оросительных системах, выполнение которых целесообразно для целей оптимизации водопользования и рационального использования водных ресурсов.

Ключевые слова: производственные исследования, оросительная система, водопользование, водохозяйственный баланс, русловой водный баланс.

T. S. Ponomarenko, A. V. Breyeva

Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems, Novocherkassk,
Russian Federation

ON THE QUESTION ON-THE- FARM RESEARCH ON IRRIGATION SYSTEMS

The tasks and objectives of on-the-farm research on irrigation systems, the implementation of which is appropriate for water use optimization and sustainable use of water resources are presented in the article.

Key words: on-the-farm research, irrigation system, water use, water balance, channel water balance.

В настоящее время основными проблемами большинства существующих оросительных систем (ОС) России являются нерациональное водопользование, неудовлетворительное качество возвратных вод, ухудшение технического состояния основных производственных фондов и низкая эффективность системы управления водораспределением и водоучетом. Наряду с этим возросший уровень и темпы развития водного хозяйства, организация эксплуатации ОС приводят к значительному усложнению связей водоисточников с водопользователями. По мере увеличения дефицита водных ресурсов возрастают требования к качеству, динамике управления водораспределением на ОС и обеспечению оптимальности решений в планировании использования водных ресурсов с учетом требований экологии.

Правильная техническая эксплуатация ОС требует, во-первых, наличия значительных общих знаний в области орошаемого земледелия, сельскохозяйственных мелиораций, теории сооружений, гидрологии, гидравлики, гидротехнических сооружений, гидрогеологии, строительных материалов и т. п., во-вторых, глубокого знания местных условий и особенностей работы каждого из элементов ОС во всем их многообразии в пространстве и времени.

При организации производственных исследований на ОС в качестве основных могут быть поставлены следующие задачи [1]:

9 Дьяков, В. Н. Совершенствование метода учета смыва почв по водородионам / В. Н. Дьяков // Почвоведение. – 1984. – № 3. – С. 146–148.

10 Методические указания по составлению проекта агроландшафтной организации территории и систем земледелия с комплексом противоэрозионных мероприятий. – Рассвет, 2001. – 290 с.

УДК 631.8:633.25:631.53.01

Н. Е. Василенко

Институт кормов и сельского хозяйства Подолья Национальной академии аграрных наук Украины, Винница, Украина

СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА ОВСЯНИЦЫ КРАСНОЙ

В статье приведены данные научного поиска, направленного на повышение семенной продуктивности овсяницы красной путем оптимизации условий ее питания в критические фазы роста и развития. Установлено, что проведение внекорневой подкормки в фазе выхода в трубку овсяницы красной сорта Айра регулятором роста «Амино Викс» (0,5 кг/га) в сочетании с карбамидом (5 кг/га) на фоне основного удобрения (N₆₀P₄₅K₄₅) весной в начале отрастания семенных посевов способствовало формированию максимального продуктивного стеблестоя (681 шт./м²), наибольшего количества зерновок на 10 побегах (945 шт.), массы 1000 зерновок (1,22 г). Это обусловило формирование семенной продуктивности 480 кг/га, что на 12 кг/га выше в сравнении с фоном N₆₀ и на 164 кг/га выше в сравнении с неудобренными делянками.

Ключевые слова: овсяница красная, удобрения, водорастворимые удобрения, регуляторы роста, семенная продуктивность, посевные качества.

N. Ye. Vasilenko

Institute of Feed Research and Agriculture of Podillya of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Vinnitsa, Ukraine

SEED PRODUCTIVITY AND SOWING QUALITY OF RED FESCUE

The data of scientific research aimed at increasing the seed productivity of red fescue by optimizing the conditions of its feeding in critical phases of growth and development are presented in the article. It was found out that foliage application of red fescue by growth regulator “Amino Vicks” (0.5 kg per ha) in combination with carbamide (5 kg per ha) against the background of basic fertilizer (N₆₀P₄₅K₄₅) in stem-extension stage in spring at the beginning of seed sowing aftergrowing enabled the maximum productive stands (681 pcs per square m), the largest number of grains on 10 shoots (945 pcs.), the weight of 1000 grains (1.22 g). This led to seed productivity of 480 kg per ha, which is 12 kg per ha higher in comparison with the background of N₆₀ and 164 kg per ha higher in comparison with unfertilized plots.

Key words: red fescue, fertilizers, water-soluble fertilizers, growth regulators, seed productivity, sowing qualities.

Введение. Основной компонент улучшения культурных пастбищ и сенокосов и расширения их площадей – это обеспечение достаточного производства семян злаковых трав, в т. ч. овсяницы красной.

Овсяница красная по своим биологическим особенностям относится к культурам с высокой потенциальной семенной продуктивностью. С одной стороны, современные ее сорта способны обеспечить урожайность семян на уровне 0,5–0,7 т/га, с другой – для овсяницы красной характерна значительная зависимость уровня семенной продуктивности от экологических факторов и агротехнических условий выращивания, в част-

ности плотности агроценоза, обеспеченности влагой, светом и питательными веществами в зависимости от этапов органогенеза [1–3]. При формировании семян около 15–25 % хоть и являются физиологически полноценными, однако по своим биометрическим параметрам (размеру семян, объему зародыша, массе 1000 семян) не являются кондиционными. Такие семена имеют низкую энергию и силу роста, поэтому более чувствительны к условиям произрастания. Потребность в проведении внекорневой подкормки в течение вегетации растений, в частности в фазу выхода в трубку, возникла из-за нехватки отдельных элементов питания при формировании в травостое генеративных побегов, особенно корневищных трав, в частности овсяницы красной. Подкормка способствует лучшему формированию плодоземелетов и не допускает загущения и полегания посевов, которые наблюдаются, как правило, при внесении высоких доз азотных удобрений, особенно в годы с избыточным влагообеспечением [4].

Материал и методы. Опыты проводили в Институте кормов и сельского хозяйства Подолья НААН в севообороте отдела семеноводства и трансфера инноваций в течение 2014–2015 гг. Почва серая лесная, характеризуется следующими показателями: рН – 5,2–5,5, гидролитическая кислотность (Hr) – 1,75–2,14 мг-экв/100 г почвы, емкость катионного обмена – 12–13 мг-экв/100 г почвы, в пахотном слое почвы (0–20 см) содержание гумуса составляет 1,91–2,14 %, легкогидролизуемого азота по Корнфилду – 6,3–6,8, подвижных форм фосфора (P_2O_5) по Чирикову и калия (K_2O) – соответственно 14,5–16,0 и 9,3–10,5 мг/100 г почвы. Посев весенний, сплошной, под покров ярового ячменя с нормой высева 3,0 млн всхожих семян. Повторность опыта трехкратная, площадь учетного участка – 30 м². Внесение минеральных удобрений проводили осенью под основную обработку почвы согласно схеме исследований. Регулятор роста «Амино Викас» (0,5 кг/га) вносили согласно схеме опыта в фазу выхода в трубку овсяницы красной. «Амино Викас» содержит более 30 % аминокислот, Cu – 1 %, Fe – 2,3 %, Mn – 3 %, Zn – 2 %. Применяли также в опыте водорастворимое удобрение «Плантафол», содержащее N 5,0 %, P_2O_5 – 15,0 %, K_2O – 45 %, B – 0,02 %, Fe – 0,01 %, Mn – 0,05 %, Zn – 0,05 %, Cu – 0,05 %, при этом Cu, Fe, Mn, Zn – хелаты в форме ЭДТА (этилендиаминтетрауксусной кислоты). За 1–2 дня до сбора урожая отбирали пробные снопы для исследования структуры семенного травостоя и биологического урожая семян. Учет урожая проводили со всех повторений опыта с последующей доочисткой семян и пересчетом на стандартную влажность 15 % [5, 6].

Результаты и обсуждение. Результаты исследований показали, что внесенные минеральные удобрения влияли на рост и развитие растений овсяницы красной сорта Айра. Так, средняя высота генеративных побегов в вариантах без основного удобрения колебалась от 82 до 96 см, а при внесении N_{60} увеличивалась на 4–6 см. При внесении полного минерального удобрения ($N_{60}P_{45}K_{45}$) средняя высота побегов была больше на 9–11 см по сравнению с вариантами без основного удобрения. Проведение внекорневой подкормки в фазу выхода в трубку карбамидом (5 кг/га), «Плантафолом» (2 кг/га) и регулятором роста «Амино Викас» (0,5 кг/га) на фоне основного удобрения (N_{60}) способствовало увеличению высоты побегов соответственно на 4; 3; 4 см по сравнению с аналогичными вариантами без основного удобрения. При внесении полного минерального удобрения ($N_{60}P_{45}K_{45}$) в сочетании с внекорневой подкормкой вышеуказанными препаратами средняя высота побегов дополнительно возрастала еще на 5–6 см по сравнению с внесением одних азотных удобрений N_{60} . Однако наибольшая высота растений (105 см) отмечена на участках, где на фоне минеральных удобрений ($N_{60}P_{45}K_{45}$) проводили внекорневые подкормки «Плантафолом» (2 кг/га) в соединении с «Амино Викасом» (0,5 кг/га) в фазу выхода в трубку.

Вместе с тем факторы, которые изучались, повлияли на количество генеративных и вегетативных побегов. Наименьшим оно было в варианте без удобрений (соответственно 424 и 700 шт./м²) (таблица 1). Наиболее существенно количество побегов

росло на фоне основного удобрения. Так, внесение одних азотных удобрений N_{60} повышало количество генеративных побегов на 121 шт./м², вегетативных – на 111 шт./м². При внесении полного минерального удобрения ($N_{60}P_{45}K_{45}$) эти показатели возрастали соответственно на 180 и 225 шт./м² по сравнению с вариантами без основного удобрения. Внекорневые подкормки карбамидом (5 кг/га), «Плантафолом» (2 кг/га) и регулятором роста «Амино Викас» (0,5 кг/га) способствовали максимальному росту числа генеративных побегов: при внесении их на фоне N_{60} и $N_{60}P_{45}K_{45}$ этот показатель составлял соответственно 568–626 и 620–662 шт./м². При этом количество вегетативных побегов повышалось соответственно на 22–67 и 23–132 шт./м². Наибольшее количество генеративных (681 шт./м²) и вегетативных побегов (1110 шт./м²) отмечено при применении композиции из карбамида (5 кг/га) и «Амино Викаса» (0,5 кг/га) на фоне минеральных удобрений $N_{60}P_{45}K_{45}$. При подкормке этой же композицией на фоне N_{60} и на участках без удобрения количество генеративных побегов было меньше соответственно на 3,5 и 24 %, а вегетативных – на 6,4 и 23,3 %.

Таблица 1 – Биометрические показатели семенной продуктивности овсяницы красной сорта Айра в зависимости от системы удобрений (среднее за 2014–2015 гг.)

Основное удобрение	Внекорневая подкормка в фазу выхода в трубку, кг/га	Количество генеративных побегов, шт./м ²	Количество вегетативных побегов, шт./м ²	Количество семян на 10 побегах, шт.	Масса 1000 семян, г
Без удобрений	Без подкормок	424	700	628	0,97
	Карбамид (5)	468	737	664	0,99
	«Плантафол» (2)	493	786	709	1,02
	«Амино Викас» (0,5)	506	806	771	1,05
	Карбамид (5) + «Амино Викас» (0,5)	522	851	843	1,09
	«Плантафол» (2) + «Амино Викас» (0,5)	531	858	896	1,14
N_{60}	Без подкормок	545	811	762	1,03
	Карбамид (5)	568	833	805	1,09
	«Плантафол» (2)	594	875	849	1,10
	«Амино Викас» (0,5)	626	978	887	1,10
	Карбамид (5) + «Амино Викас» (0,5)	657	1039	908	1,13
	«Плантафол» (2) + «Амино Викас» (0,5)	651	1049	924	1,18
$N_{60}P_{45}K_{45}$	Без подкормок	604	925	797	1,10
	Карбамид (5)	620	948	820	1,13
	«Плантафол» (2)	640	991	858	1,13
	«Амино Викас» (0,5)	662	1057	896	1,14
	Карбамид (5) + «Амино Викас» (0,5)	681	1110	945	1,18
	«Плантафол» (2) + «Амино Викас» (0,5)	673	1103	945	1,22

Наибольшее влияние на такой показатель структуры урожая, как количество семян на 10 побегах, имело основное удобрение. Так, если в вариантах без удобрений этот показатель был в пределах 628–896 шт., то при внесении N_{60} он возрастал до 762–924 шт. Внесение полного минерального удобрения ($N_{60}P_{45}K_{45}$) способствовало увеличению количества семян на 10 побегах до 797–945 шт. (таблица 1). Внекорневые подкормки

карбамидом (5 кг/га), «Плантафолом» (2 кг/га), регулятором роста «Амино Виск» (0,5 кг/га) и их композициями без основного удобрения способствовали росту числа семян на 10 побегах на 36; 81; 143; 215 и 268 шт. по сравнению с контролем. Проведение внекорневых подкормок на фоне удобрения N₆₀ увеличивало количество семян на 10 побегах в зависимости от варианта на 134; 141; 140; 116; 65 и 28 шт. по сравнению с соответствующими вариантами без основного удобрения. На фоне N₆₀P₄₅K₄₅ внекорневые подкормки увеличивали количество зерновок на 10 побегах на 169; 156; 149; 125; 98 и 49 шт. Однако наибольшее количество зерновок на 10 побегах (945 шт.) было получено при проведении внекорневой подкормки композицией из «Плантафола» (2 кг/га) и «Амино Виска» (0,5 кг/га) на фоне основного удобрения N₆₀P₄₅K₄₅.

В наших исследованиях было отмечено увеличение массы 1000 зерновок на 0,04–0,08 г от внесения N₆₀ и на 0,08–0,16 г от удобрения N₆₀P₄₅K₄₅ при 0,97 г на контроле. Наибольшей масса 1000 зерновок (1,22 г) была при проведении внекорневой подкормки из «Плантафола» (2 кг/га) и «Амино Виска» (0,5 кг/га) на фоне основного удобрения N₆₀P₄₅K₄₅.

Семенная продуктивность овсяницы красной сорта Айра на участках без удобрений в среднем за 2014–2015 гг. составила 150 кг/га. Проведение внекорневой подкормки карбамидом (5 кг/га), «Плантафолом» (2 кг/га), регулятором роста «Амино Виск» (0,5 кг/га) и их композициями в сравнении с минеральными удобрениями увеличивало урожайность семян в зависимости от варианта на 30–147 кг. На фоне удобрения N₆₀ прирост урожая составил 195–324 кг/га. При внесении полного минерального удобрения (N₆₀P₄₅K₄₅) урожайность возрастала на 237–327 кг/га по сравнению с участками без удобрений (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние удобрений на семенную продуктивность и посевные качества овсяницы красной сорта Айра

Основное удобрение (фактор А)	Внекорневая подкормка в фазу выхода в трубку, кг/га (фактор В)	Урожайность семян, кг/га			Интенсивность роста, %			Всхожесть, %		
		2014 г.	2015 г.	среднее	2014 г.	2015 г.	среднее	2014 г.	2015 г.	среднее
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Без удобрений (контроль)	Без подкормок	121	178	150	36	42	39	69	71	70
	Карбамид (5)	164	196	180	43	46	45	71	71	71
	«Плантафол» (2)	193	255	224	47	49	48	72	70	71
	«Амино Виск» (0,5)	241	263	252	51	54	53	72	71	72
	Карбамид (5) + «Амино Виск» (0,5)	245	387	316	56	58	57	75	73	74
	«Плантафол» (2) + «Амино Виск» (0,5)	253	341	297	62	63	63	75	74	75
N ₆₀	Без подкормок	310	380	345	58	59	59	74	73	74
	Карбамид (5)	321	457	389	63	65	64	76	74	75
	«Плантафол» (2)	347	462	405	67	68	68	76	75	76
	«Амино Виск» (0,5)	384	501	443	69	71	70	78	76	77
	Карбамид (5) + «Амино Виск» (0,5)	395	541	468	72	73	73	78	77	78
	«Плантафол» (2) + «Амино Виск» (0,5)	410	538	474	74	75	75	78	77	77
N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	Без подкормок	338	436	387	66	69	68	79	77	78
	Карбамид (5)	354	467	411	68	71	70	80	78	79
	«Плантафол» (2)	375	472	424	71	73	72	82	81	81

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	«Амино Виск» (0,5)	401	516	459	74	75	75	82	81	82
	Карбамид (5) + «Амино Виск» (0,5)	412	548	480	77	79	78	85	83	84
	«Плантафол» (2) + «Амино Виск» (0,5)	424	530	477	78	81	80	85	84	85
НСР ₀₅ , кг/га: 2014 г.: А – 12,6; В – 17,9; АВ – 12,7; 2015 г.: А – 12,9; В – 18,1; АВ – 14,2.										

При этом эффективность внекорневой подкормки уменьшалась с ростом фона основного удобрения. При применении на хелатной основе водорастворимых удобрений и регуляторов роста растения через листья получают питательные вещества, которые способны вызвать значительные изменения в росте и развитии, включаясь в обмен веществ, повышают уровень жизнедеятельности, экономят для растений воду. В результате благоприятно проходит процесс цветения и формирования завязи, сдерживается перерастание растений, улучшаются посевные качества семян.

Погодные условия 2014 г. были неблагоприятными для формирования урожая семян из-за высоких температур и отсутствия осадков в течение вегетации и формирования урожая семян овсяницы красной. Разница по сравнению с 2015 г. составила 57–146 кг/га (параметр был меньше на 37–47 %). При этом внекорневые подкормки регулятором роста, карбамидом или «Плантафолом» снижали негативное воздействие неблагоприятных условий на формирование плодоземелентов овсяницы красной.

Лабораторные исследования посевных качеств семян показали, что сила роста и всхожесть семян зависели от варианта удобрения. Больше всего эта зависимость проявляется в интенсивности роста, так как этот показатель более объективный и на него влияет в большей степени не количество проросших семян, а его качественные показатели, такие как величина развития проростка и корневой системы. Номинальной сила роста была в вариантах без внесения минеральных удобрений (39–63 %), наибольшей – при внесении полного минерального удобрения N₆₀P₄₅K₄₅ (68–80 %). Во всех вариантах опыта были получены кондиционные семена, однако показатель всхожести был разный – от 70 % на контроле до 84 % в вариантах, в которых на фоне основного удобрения N₆₀P₄₅K₄₅ проводилась внекорневая подкормка карбамидом (5 кг/га) или «Плантафолом» (2 кг/га) в сочетании с регулятором роста «Амино Виск» (0,5 кг/га).

Выводы. Проведение внекорневой подкормки в фазу выхода в трубку овсяницы красной сорта Айра регулятором роста «Амино Виск» (0,5 кг/га) в сочетании с карбамидом (5 кг/га) на фоне основного удобрения (N₆₀P₄₅K₄₅) весной в начале отрастания семенных посевов способствовало формированию максимального продуктивного стеблестоя (681 шт./м²), наибольшего количества зерновок на 10 побегах (945 шт.), массы 1000 зерновок (1,22 г), что обусловило формирование семенной продуктивности 480 кг/га, это на 12 кг/га выше в сравнении с фоном N₆₀ и на 164 кг/га выше в сравнении с неудобренными деланками.

Список использованных источников

- 1 Методика проведения опытов в кормопроизводстве / под ред. А. О. Бабича. – Винница, 1994. – 87 с.
- 2 Семеноводство и семенной контроль / Й. Берна [и др.]: [пер. с чеш.]. – М.: Колос, 1981. – 335 с. – (Семеноводство и семенной контроль).
- 3 Богородская, П. Б. Влияние сроков уборки на урожай семян злаковых трав / П. Б. Богородская, В. В. Павлинова // Сборник научных трудов БелНИИ мелиорации и водного хозяйства. – 1985. – № 33. – С. 121–127.

4 Антонов, С. Ф. Семеноводство злаковых трав, особенности технологии выращивания семян новых и перспективных сортов / С. Ф. Антонов, С. И. Колесник // Семеноводство. – 2005. – № 11. – С. 7–10, 15–16.

5 Гаврилюк, Н. Н. Основы современного семеноводства / Н. Н. Гаврилюк: на укр. яз. – Киев: ННЦ «ИАЭ», 2004. – 256 с.

6 Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 635.1

А. С. Шевченко, С. С. Авдеенко, Е. В. Устинов

Донской государственный аграрный университет, Персиановский, Российская Федерация

ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ПОЛИВЕ РАЗЛИЧНЫМИ ДОЖДЕВАЛЬНЫМИ УСТАНОВКАМИ

Целью исследования стало изучение действия лимитирующего фактора в виде различного уровня увлажнения почвы в период вегетации сортов картофеля, создаваемого современными поливными установками, на продуктивность и товарно-технологические качества клубней.

Ключевые слова: картофель, сорт, урожайность, полив, дождевальная установка.

A. S. Shevchenko, S. S. Avdeenko, Ye. V. Ustinov

Don State Agrarian University, Persianovsky, Russian Federation

PRODUCTIVITY AND QUALITY OF POTATO VARIETIES BY IRRIGATION WITH DIFFERENT SPRINKLERS

The aim of research was to study the effect of the limiting factor in the form of different levels of soil moistening during the growing season of potato varieties created by modern sprinklers, on productivity and trade-technological qualities of tubers.

Key words: potato, variety, crop yield, irrigation, sprinkler.

Почти половину всей сельскохозяйственной продукции собирают с орошаемых земель. Растения испытывают недостаток влаги в естественных условиях. С помощью ирригации (орошения) удастся снизить температуру приземного слоя, увеличить его влажность и улучшить снабжение корней растений влагой. В России площадь орошаемых земель составляет не более 10 %, в других странах эта цифра намного выше.

Для осуществления комплекса ирригационных мероприятий в сельском хозяйстве используют дождевальные машины, которые предназначены для полива зерновых, кормовых, технических и овощных культур. Также их применяют для орошения лугов и пастбищ, садов и виноградников [1].

Картофель – требовательное к влажности почвы растение. Потребность во влаге изменяется у него по фазам развития. В начале своего развития картофель может жить за счет запасов влаги, имеющихся в материнском клубне. При запасах продуктивной влаги в пахотном слое почвы не менее 15 мм всходы картофеля не задерживаются. В период всходов и роста ботвы идет максимальное потребление влаги.

Особенно важно своевременно обеспечить картофель влагой во время образования и роста клубней, т. е. от момента полной бутонизации до прекращения роста ботвы. Достаточное снабжение картофеля влагой в фазу формирования клубней – одно из основных условий получения высокого урожая. В эти периоды в засушливые годы картофель очень отзывчив на поливы. Лучший способ – дождевание [2].

Клубнеобразование может прекращаться не только из-за недостатка влаги, но и из-за переувлажнения почв, особенно тяжелых по механическому составу. Продолжи-