

№ 1

Январь 2014

Ежеквартальный сельскохозяйственный научно-производственный журнал

ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ



РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**В. В. Мелихов**

директор ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия Россельхозакадемии, доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный работник сельского хозяйства РФ

И. П. Кружилин

главный научный сотрудник ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия Россельхозакадемии, доктор с.-х. наук, профессор, академик Россельхозакадемии, заслуженный деятель науки РФ

Т. Н. Дронова

зам. директора по координации НИР межведомственных программ ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия Россельхозакадемии, доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ

В. Ф. Мамин

главный научный сотрудник ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия Россельхозакадемии, доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный мелиоратор РФ

А. Г. Болотин

зав. отделом оросительных мелиораций ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия Россельхозакадемии, кандидат с.-х. наук, заслуженный мелиоратор РФ

О. П. Комарова

ученый секретарь ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия Россельхозакадемии, кандидат с.-х. наук

А. А. Новиков

директор ООО «Регионинвестагро», кандидат с.-х. наук

Н. Н. Дубенок

академик-секретарь Отделения мелиорации, водного и лесного хозяйства Россельхозакадемии, академик Россельхозакадемии

В. В. Иванов

министр сельского хозяйства Волгоградской области

П. А. Михеев

ректор ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ

С. Я. Семененко

директор ГНУ Поволжский НИИ эколого-мелиоративных технологий Россельхозакадемии, доктор с.-х. наук

Е. М. Харитонов

директор ГНУ Всероссийский НИИ риса Россельхозакадемии, академик Россельхозакадемии

А. М. Залаков

генеральный директор ОАО Тростовая компания «Татмелиорация»

А. В. Соловьев

директор ФГБУ «Волгоградоблмелиоводхоз», кандидат тех. наук

Н. А. Сухой

председатель Совета СРО НП «Союзмелиоводстрой»

Ежеквартальный сельскохозяйственный научно-производственный журнал
«ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»

№1, январь 2014 г.

ИЗДАТЕЛЬ:

ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия Россельхозакадемии
400002, г. Волгоград, ул. Тимирязева, 9
тел./факс: 8 (8442) 60-24-33, e-mail: vnioz2009@rambler.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Е. Ф. Мерецкая, кандидат с.-х. наук

тел. 8 (8442) 60-24-28, e-mail: leomaha@mail.ru

ДИЗАЙН, ВЕРСТКА: Т. М. Коновалова**СОДЕРЖАНИЕ:****БЕЗ ФОРМАТА**

Орошение – стратегическая основа устойчивого земледелия 3

КОНФЕРЕНЦИИ, СОВЕЩАНИЯ, СЕМИНАРЫ

Успехи и достижения Волгоградской области на выставке «Золотая осень-2013» 4

АГРОЭКОЛОГИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ

Мониторинг экологического состояния водохранилищ ВДСК при альголизации штаммом хлореллы ИФР №С-111 6

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Особенности семеноводства сои в условиях орошения Нижнего Поволжья 8

КОРМОПРОИЗВОДСТВО

Влияние соотношений компонентов на кормовые достоинства многолетних бобово-мятликовых травосмесей 10

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Классификация современного парка дождевальной техники 12
Ресурсосберегающая технология возделывания тыквы в условиях орошения 13

ЭКОНОМИКА И ВНЕДРЕНИЕ

Энергетическая эффективность возделывания эспарцета песчаного в условиях орошения 14

КОНСУЛЬТАЦИЯ

Выращивание оздоровленных саженцев винограда 16

СОБЫТИЯ, ДАТЫ, ФАКТЫ

Фанат науки 18

Редакция не несет ответственности за содержание рекламной информации
Перепечатка материалов без разрешения редакции запрещена

Выходит ежеквартально

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО

по адресной рассылке на территории России: в Отделение мелиорации, водного и лесного хозяйства Россельхозакадемии, департаменты сельского хозяйства регионов России, комитеты Законодательных Собраний и Дум по АПК и природопользованию, ФГУ по мелиорации земель и сельхозводоснабжению, научно-исследовательские и проектные организации, а также организациям-членам СРО НП «Союзмелиоводстрой», руководителям хозяйствующих субъектов АПК, фермерам, на тематических выставках, форумах и семинарах

Отпечатано в типографии ОАО «Альянс «Югполиграфиздат» ВПК «Офсет»
400001, г. Волгоград, ул. КИМ, 6. Тел. 8 (8442) 26-60-10

Тираж 999 экз.

Заказ №



**Виктор Васильевич
МЕЛИХОВ**

*директор
ГНУ Всероссийский НИИ
орошаемого земледелия
Россельхозакадемии,
доктор с.-х. наук, профессор,
заслуженный работник
сельского хозяйства РФ*

Орошение – стратегическая основа устойчивого земледелия

Для обеспечения продовольственной независимости РФ и устойчивого развития сельских территорий пятилетним планом Минсельхоза России предусматривается комплекс взаимосвязанных мер, в частности, принятие проектов и программ, внедрение технологий и систем в области сельского хозяйства.

Однако существует необходимость опережающего развития отдельных, специфических научных исследований и технологических разработок, в том числе и в сфере мелиорации, особенно орошения.

Следует отметить, что относительный рост продуктивности сельскохозяйственных угодий в результате орошения при прочих равных условиях для большинства районов мира значительно выше, чем от проведения других видов мелиорации. Несмотря на сравнительно небольшой удельный вес орошаемых земель в общем балансе пахотных земель, используемых в сельском хозяйстве (19%), продукция, с них получаемая, составляет около 50% от всей продукции растениеводства земного шара.

Кроме эффективности орошения как приема повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий, этот вид мелиорации успешно применяется для стабилизации производства продукции растениеводства. В последние годы и в районах с довольно значительным количеством осадков.

Однако наиболее актуально орошение для выращивания сельскохозяйственных культур в зоне неустойчивого увлажнения. Именно такие неблагоприятные климатические условия являются главной причиной нестабильного производства растениеводческой продукции на аридной территории России, где сосредоточено 80% пашни, даже при условии использования сельхозтоваропроизводителями различных инновационных

разработок, которые в определенной степени нейтрализуют негативное влияние засух и суховеев.

Учитывая, что в последние годы усилилась тенденция ухудшения природно-климатических условий, что особенно заметно это проявляется в учащении периодичности засух, которые влекут гибель посевов сельскохозяйственных культур на больших площадях, необходимость в развитии оросительной мелиорации приобретает крайне важное значение.

С научной точки зрения развитие орошения целесообразно осуществлять: по организации территории орошения (для мелких сельхозтоваропроизводителей и крупных сельскохозяйственных предприятий); по способам полива (использование дождевальной техники нового поколения и систем капельного орошения); по структуре посевов (кормовые сельскохозяйственные культуры – 80%, овощи – 20%).

В целом необходимо разработать такую структуру использования орошаемых сельскохозяйственных угодий, в которой оптимальным образом сочетались бы как рост объемов производства, так и повышение его устойчивости в каждом сельскохозяйственном предприятии.

В настоящее время в России распоряжением Правительства утверждена федеральная целевая программа «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы», которая направлена, прежде всего, на реанимацию действующих мелиоративных объектов. Однако планируемые на это средства из федерального бюджета не позволяют обеспечить реализацию ее на должном уровне, что ставит под угрозу срыва выполнение как Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020

годы, так и поставленных Президентом задач в соответствии с Доктриной продовольственной безопасности. При таких условиях стратегическая цель сельского хозяйства, состоящая в обеспечении эффективного прибыльного и устойчивого производства, не будет достигнута. Отток капитала на закупку продовольствия за рубежом будет продолжаться, а риски крупных прямых ущербов от засушливых явлений сохранятся.

Поэтому научной общественности совместно с властными структурами регионов необходимо внести коррективы в программу на основе инициативных предложений республик, краев и областей, особенно тех, кто ведет сельскохозяйственное производство в остро засушливых условиях. И обсудить ее новую версию на уровне Правительства и Минсельхоза России.

Важной особенностью при реализации этой федеральной целевой программы является отнесение государственных расходов на проведение комплексных мелиораций к мерам «Зеленой корзины», то есть допустимой форме государственной поддержки в сфере сельского хозяйства, позволяющей наращивать расходы на мелиорацию без нарушения правил работы нашей экономики в рамках ВТО.

Такой подход наряду с естественными конкурентными преимуществами России будет способствовать последовательному сокращению импорта продовольствия, увеличению доли участия нашей страны в мировом балансе продовольствия, устойчивому развитию сельских территорий России.

В. В. МЕЛИХОВ,
директор

*ГНУ Всероссийский НИИ
орошаемого земледелия*

Россельхозакадемии,

доктор с.-х. наук, профессор,

*заслуженный работник
сельского хозяйства РФ*



Тамара Николаевна ДРОНОВА

зам. директора
по координации НИР
межведомственных
программ
ГНУ Всероссийский НИИ
орошаемого земледелия
Россельхозакадемии,
доктор с.-х. наук,
профессор, заслуженный
деятель науки РФ



Успехи и достижения Волгоградской области на выставке «Золотая осень-2013»

С 9 по 15 октября 2013 года в Москве проходила 15-я Российская агропромышленная выставка «Золотая осень-2013».

Кроме России, свои достижения в аграрном секторе продемонстрировали предприятия и организации еще из 25 стран мира, в том числе из Нидерландов, Германии, Венгрии, Болгарии, США, Австралии, Австрии.

В этом году, объявленном перекрестным Годом Россия – Нидерланды, впервые в истории «Золотой осени» официальным партнером выставки стало другое государство – Королевство Нидерланды. Поэтому у россиян был уникальный шанс поближе познакомиться с культурой ведения сельского хозяйства другой страны.

В торжественном открытии главного аграрного события страны приняли участие: председатель Правительства РФ Дмитрий Медведев, заместитель председателя Правительства Российской Федерации Аркадий Дворкович, Министр сельского хозяйства Российской Федерации Николай Федоров, председатель профсоюза АПК РФ Наталья Агапова и другие официальные лица.

Тематика выставки охватывала следующие направления:

- Агротек Россия – техника и оборудование для АПК
- Регионы России
- Зарубежные страны
- Животноводство

- Оборудование для пищевой и перерабатывающей промышленности

- Биоэнергетика

Программа мероприятий предусматривала проведение форумов, конференций, «круглых столов» и семинаров.

Традиционно на выставке приняла участие и Волгоградская область, стенд которой расположился в павильоне «Регионы России», также были представлены предприятия на экспозиции «Животноводство и племенное дело».

Делегацию в составе представителей Волгоградского Минсельхоза во главе с министром сельского хозяйства Волгоградской области Василием Ивановым, руководителей ведущих предприятий АПК и профильных научных учреждений возглавил председатель правительства региона Олег Керсанов.

Волгоградская экспозиция на выставке «Золотая осень-2013» продемонстрировала потенциал главных сельхозтоваропроизводителей региона, в частности ОАО «Волгоградский маслоэкстракционный завод «Сарепта», ООО «Донское», ОАО «Урюпинский МЭЗ», ОАО «НПП «Сады Придонья», ОАО «Арчеда-продукт», ОАО «Волжский хлебокомбинат», ВОСХП «Заря». Достижения в области племенного дела представили племенные «Красный Октябрь», «Ромашковский», «Племенной завод им. Парижской коммуны» и ООО «Волгоград-Эдильбай». Кроме новых пород сельскохозяйственных животных, интерес был проявлен и

к осетровым породам рыб рыбоводов области, в частности к породе «Веслонос», которая в природе встречается в Американских реках.

Новейшие научные разработки в сфере АПК представили научно-исследовательские и образовательные учреждения: ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия Россельхозакадемии, ГНУ Всероссийский НИИ агролесомелиорации Россельхозакадемии, ГНУ Нижне-Волжский НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии, ФГБУ ВПО Волгоградский Государственный аграрный университет и другие.

По итогам выставки Волгоградская



С 9 по 15 октября
2013 года
в Москве проходила
15-я Российская
агропромышленная выставка
«Золотая осень-2013»

область получила Гран-при за достижения в АПК и вклад в развитие выставки «Золотая осень», как и в два предыдущих года, и более 30 медалей за участие в различных конкурсах.

Как подчеркнул министр сельского хозяйства Волгоградской области В.В. Иванов, выставка «Золотая осень» очередной раз показала, что агропро-



мышленный комплекс нашего региона успешно и динамично развивается.

И очевидное подтверждение этому возрастающее из года в год количество наград региона за участие в выставке. Так, в 2011 году Волгоградская область получила 27 медалей, в том числе 13 золотых; в 2012 году – 31 медаль, в том числе 16 золотых, в 2013 году представителям АПК и сельскохозяйственной науки Волгоградской области было вручено 35 медалей, в том числе наград высшего достоинства 22.

Разработки ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия Россельхозакадемии были представлены в четырех конкурсах и получили высокие оценки. **По итогам выставки за научные продукты институт получил четыре золотых медали, одну бронзовую и шесть дипломов:**

- за инновационные разработки: «За разработку технологии применения хлореллы в аквакультуре и животноводстве» – диплом и золотую медаль. Разработчики: М.В. Москавец, Л.А. Птицина, М.В. Фролова, А.Ю. Торопов

- за производство высококачественных кормов и кормовых добавок: «За производство высококачественных

кормов их многолетних бобовых трав» – диплом и бронзовую медаль. Разработчики: Т.Н. Дронова, Н.И. Бурцева, С.Ю. Неужин, Е.И. Молоканцева, О.В. Головатюк, И.П. Ивина

- за достижение высоких показателей в выращивании продукции растениеводства: «Производство кормов» – диплом и золотую медаль. Разработчики: Т.Н. Дронова, Н.И. Бурцева, О.Н. Панфилова, Ю.П. Даниленко, В.В. Толоконников, С.Ю. Неужин, Е.И. Молоканцева

- за создание новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур: «Селекция и семеноводство кукурузы» – диплом и золотую медаль. Разработчики: В.В. Мелихов, О.Н. Панфилова, А.А. Рязанов, Г.И. Попова, Е.В. Чугунова

- за инновационные разработки: «За обоснование и разработку агротехнопарка «Волго-Донской»» – диплом и золотую медаль. Разработчики: В.В. Мелихов, В.Ф. Мамин, А.Г. Болотин, О.П. Комарова, Т.И. Панова

Экспозиция нашего региона вызвала значительный интерес у участников и гостей выставки. Знакомство с научными разработками по селекции и семеноводству кукурузы, сои, многолетним

травам вызвало много предложений о совместном сотрудничестве в этой области. Сельхозтоваропроизводители из Центрально-Черноземной полосы, Урала, Краснодарского и Ставропольского краев выразили готовность производственного внедрения выведенных научными сотрудниками института гибридов кукурузы. Получены предложения от иностранных компаний по адаптации сельскохозяйственной техники, в том числе и малогабаритной, на полях Волгоградской области.

Т. Н. ДРОНОВА,
зам. директора

по координации НИР
межведомственных программ,
доктор с.-х. наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ,

С. Ю. НЕВЕЖИН,

зав. лабораторией
многолетних кормовых культур
отдела интенсивных технологий
возделывания сельскохозяйственных
культур,

кандидат с.-х. наук,
ГНУ Всероссийский НИИ
орошаемого земледелия
Россельхозакадемии

Мониторинг экологического состояния водохранилищ ВДСК при альголизации штаммом хлореллы ИФР №С-111

Деятельность высших растений, бактерий, различных беспозвоночных животных, рыб обеспечивает самоочищение водоемов. Особенно активны в процессе очищения водоросли, дрожжевые грибы, устрицы, моллюски, амебы. Однако фитопланктон не всегда только очищает, его массовое развитие приводит к загрязнению водоемов.

Активное размножение синезеленых водорослей является основным источником биологического загрязнения водной среды органическим веществом, продуктами его разложения (сероводород, аммиак, фенолы и др.), в том числе токсическими. Часто это сопровождается снижением содержания кислорода, обеднением флоры и фауны, возникновением локальных заморных зон, резким ухудшением качества воды, «цветением» водоемов.

Интенсивное «цветение» воды – явление, признанное во всем мире стихийным экологическим бедствием. Проблема борьбы с массовым развитием синезеленых водорослей в водоемах до недавнего времени не имела своего эффективного решения.

В последние годы благодаря разработкам ученых появилась возможность применения биологического способа подавления массового развития синезеленых водорослей с использованием планктонной зеленой микроводоросли *Chlorella vulgaris* штамм ИФР №С-111 в качестве антагониста основных возбудителей «цветения» воды.

В течение ряда лет (2006-2008 годы) научными сотрудниками института этот метод апробировался на водохранилищах Волго-Донского судоходного канала (ВДСК). Результаты оказались весьма обнадеживающими. В частности, наблюдалось улучшение качества воды по газовому режиму, содержанию в воде органических веществ, в том числе и токсических, структуре фито- и зоопланктона, повышению общего эколого-санитарного уровня водоемов. Полученный эффект послужил основанием для продолжения экспериментальных работ по улучшению качества воды с использованием хлореллы штамма ИФР №С-111 на водохранилищах ВДСК (Береславское, Варваровское).

Результаты проведенных исследований в 2013 году показали, что прозрачность воды в водохранилищах в среднем за вегетационный период была 1 м и находилась летом в пределах 0,52 -2,5 м, осенью – 2,5-5 м. Концентрация водородных ионов (рН) в течение вегетационного

Состояние фитопланктона Береславского водохранилища в 2013 году:

Таблица 1. Численность клеток (тыс. кл./л)

Название водорослей	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
Синезеленые	12	27	40	59	1840	1700	785
Зеленые	87	141	151	230	3530	8090	2212
Диатомовые	-	8	14	20	299	316	32

Таблица 2. Биомасса водорослей (мг/л) Береславского водохранилища

Название водорослей	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
Синезеленые	0,018	0,045	0,057	0,080	2,000	0,796	0,236
Зеленые	0,039	0,097	0,098	0,280	2,723	7,230	1,680
Диатомовые	-	0,019	0,021	0,053	0,660	0,708	0,069

Состояние фитопланктона Варваровского водохранилища в 2013 году:

Таблица 3. Численность клеток (тыс. кл./л)

Название водорослей	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
Синезеленые	18	30	2810	2300	1640	1422	230
Зеленые	320	1006	6300	6850	7430	9300	2078
Диатомовые	-	-	9	341	320	43	14

Таблица 4. Биомасса водорослей (мг/л) Варваровского водохранилища

Название водорослей	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
Синезеленые	0,020	0,012	0,840	0,644	0,413	0,187	0,078
Зеленые	0,350	0,69	0,798	1,837	2,910	7,406	1,890
Диатомовые	-	-	0,014	0,790	0,870	0,315	0,097

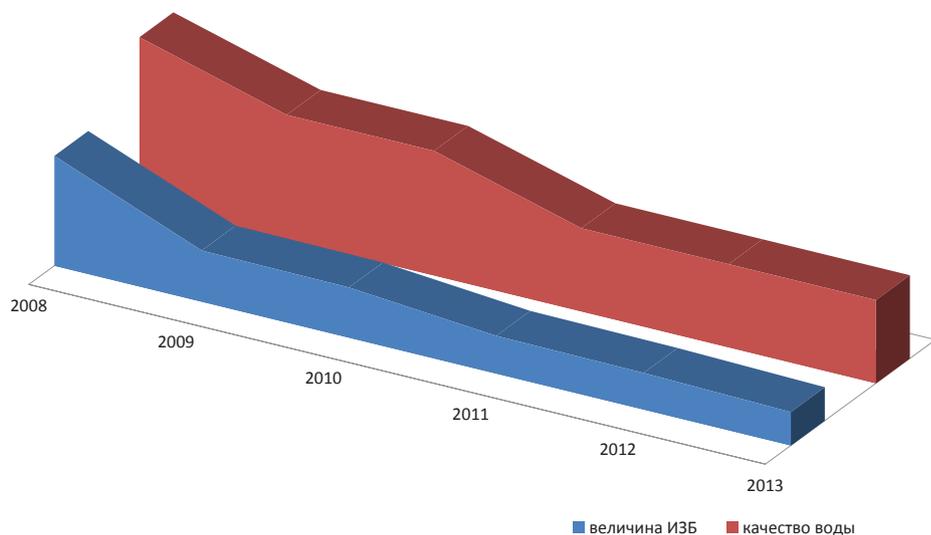


рис. 1. Динамика изменения качества воды (по ИЗВ) Береславского водохранилища за период с 2008 по 2013 годы

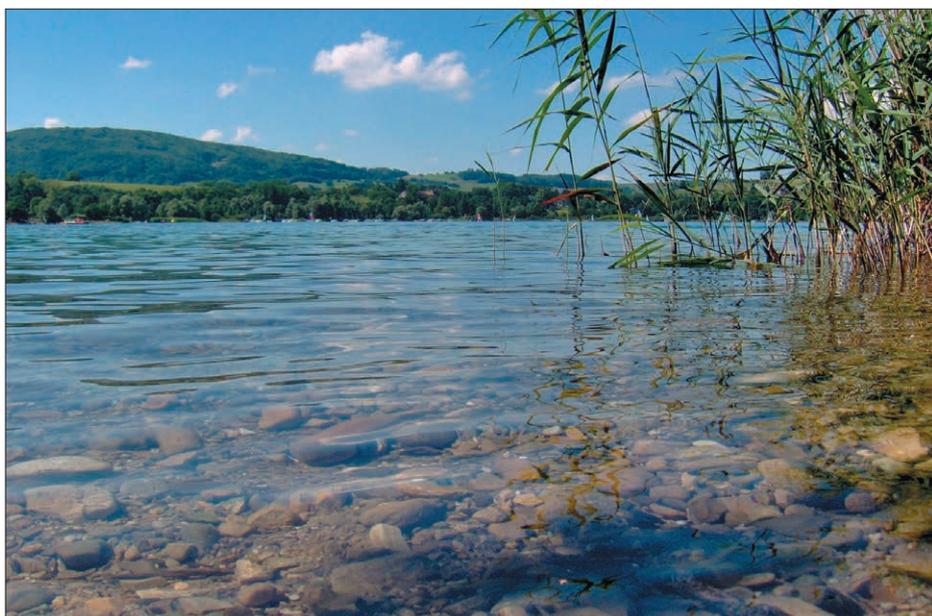


Таблица 5. Динамика изменения качества воды (по ИЗВ) Береславского водохранилища за период 2008-2013 годы

Год	Величина ИЗВ	Класс качества воды	Описание класса
2008	2,642	четвертый	загрязненная
2009	1,230	третий	умеренно загрязненная
2010	1,210	третий	умеренно загрязненная
2011	0,911	второй	чистая
2012	0,881	второй	чистая
2013	0,800	второй	чистая

Таблица 6. Динамика изменения качества воды (по ИЗВ) Варваровского водохранилища за период 2008-2013 годы

Год	Величина ИЗВ	Класс качества воды	Описание класса
2008	2,702	четвертый	загрязненная
2009	1,246	третий	умеренно загрязненная
2010	1,220	третий	умеренно загрязненная
2011	0,947	второй	чистая
2012	0,965	второй	чистая
2013	0,865	второй	чистая

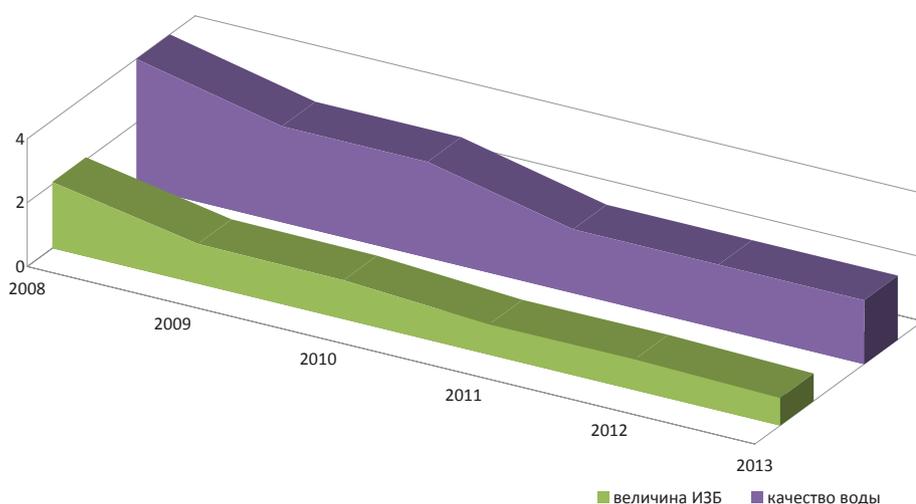


рис. 2. Динамика изменения качества воды (по ИЗВ) Варваровского водохранилища за период с 2008 по 2013 годы



Разработана инновационная биотехнология улучшения качества воды с использованием планктонного штамма *Chlorella vulgaris* ИФР №С-111 для предотвращения «цветения» воды



периода находилась в пределах 7,4-8,3, в летний период при активизации окислительных процессов рН была выше – 8,6-8,8. Содержание кислорода в весенний и осенний период находилось в интервале 7,0-10,0 мг/л.

В течение всего периода исследований отмечалось, что присутствие штамма хлореллы ИФР №С-111 подавляет развитие синезеленых водорослей и создает благоприятные условия для массового развития зеленых (табл. 1-4).

По наблюдениям, в 2013 году качество воды на Варваровском и Береславском водохранилищах заметно улучшилось. Индекс загрязнения воды (ИЗВ) (интегральная характеристика загрязнения воды) уменьшился по сравнению с величиной этого показателя в 2008 году на 30-40%. Так, средний уровень ИЗВ в Береславском водохранилище составил 0,800, в Варваровском – 0,865. Вода с таким уровнем ИЗВ соответствует II классу качества (табл. 5, 6, рис. 1, 2).

В результате проведенных исследований разработана инновационная биотехнология улучшения качества воды с использованием планктонного штамма *Chlorella vulgaris* ИФР №С-111 для предотвращения «цветения» воды, вызываемого массовым развитием синезеленых водорослей, которое наносит большой ущерб водоподготовке для питьевого водоснабжения, орошения и народному хозяйству.

В. В. МЕЛИХОВ,
директор

ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия Россельхозакадемии,
доктор с.-х. наук, профессор,
заслуженный работник сельского хозяйства РФ,

М. В. МОСКОВЕЦ,
зав. сектором

гидробиологии и мониторинга источников орошения
отдела оросительных мелиораций,

А. Ю. ТОРОПОВ,
научный сотрудник
отдела оросительных мелиораций,
ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия
Россельхозакадемии



Владимир Васильевич ТОЛОКОННИКОВ

зав. лабораторией
селекции и семеноводства
отдела интенсивных
технологий
возделывания
сельскохозяйственных
культур
ГНУ Всероссийский НИИ
орошаемого земледелия
Россельхозакадемии,
доктор с.-х. наук



Особенности семеноводства сои в условиях орошения Нижнего Поволжья

Установлено, что низкое качество используемых для посева семян – одна из главных причин снижения урожайности у сои.

Результаты многолетних исследований Всероссийского НИИ орошаемого земледелия показали, что для получения семян сои с высокими посевными качествами, определяющих будущую урожайность зерна, такими как: энергия прорастания (90-100%), масса 100 сырых (25-30 г), сухих (12-18 г) проростков и 1000 зерен (125-150 г), необходимо применять технологию возделывания семенной сои, имеющую существенные отличия от производства товарного зерна у этой культуры.

При производстве семенной сои в Нижнем Поволжье следует соблюдать следующие правила:

- **использовать на посев адаптированные сорта**, выведенные в регионе или районированные для условий Нижнего Поволжья (Волгоградка 1, ВНИИОЗ 86, ВНИИОЗ 76, ВНИИОЗ 31);

- **выращивать семена сои в орошаемых условиях на светло-каштановых почвах**, потому что благодаря более высокой общей теплообеспеченности и благоприятного температурного режима в период формирования зерна (среднесуточная температура воздуха не ниже +19°C) на фоне оптимального



Для получения семян сои

с высокими посевными качествами необходимо применять технологию возделывания семенной сои



водного режима почвы формируются семена сои с более высокими (на 15-20%) посевными качествами, чем в агроценозах с природной влагообеспеченностью степной зоны черноземных почв;

- в звеньях первичного семеноводства **при воспроизводстве эколого-адаптивного сорта важно учитывать его генотипические особенности и срок использования в производстве**. Семена сортов сои с длительным периодом хозяйственного использования (например, Волгоградка 1) необходимо воспроизводить только методом индивидуально-семейного отбора. В первичном семеноводстве более новых генотипов (ВНИИОЗ 31, ВНИИОЗ 76, ВНИИОЗ 86) наряду с индивидуальным возможно применение массового отбора, существенно ускоряющего получение оригинальных семян и сокращающего расходы на их производство;

- **применять специализированные семеноводческие севообороты**. Например, по такой схеме: 1 – озимая пшеница, 2 – картофель, 3 – кукуруза, 4 – соя, 5 – яровые колосовые;

- **внедрять послонную обработку почвы**: пожнивное лущение стерни на глубину 0,08-0,1 м, провокационный полив (250-300 м³/га), внесение гербицидов: Раундап, Торнадо, 2:4 Д (2-3 л/га), через 15-20 дней глубокая зяблевая вспашка на глубину 0,25-0,27 м, планировка поверхности поля;

- **применять мульчирующую обработку почвы** – бороздование + щелевание (навоз+NPK), способствующую повышению концентрации P₂O₅ в семенах и их посевных качеств;

- **обрабатывать семена перед посевом активными штаммами соевого ризоторфина (645 б, 646) совместно с водным раствором бишофита (20%)**; **вносить средние дозы азотных 50-90 кг д.в./га и более высокие фосфорных (75-100 кг д. в./га) удобрений** под основное;

- **сеять широкорядным способом (0,70x0,024 м)** сеялками точного высева СУПН-8А, СУПН-12А, «Мультикорн», СТВ-107 нормой посева кондиционных семян 500-600 тыс. шт/га с внесением

почвенных (Нарнес, Трофи 1,5-3,5 л/га) и послевсходовых гербицидов (Базагран, Пивот, Пульсар 0,5-2 л/га);

- **назначать оросительную норму в пределах 2400-3200 м³/га**, что обеспечивается проведением 6-7 вегетационных поливов по 350-450 м³/га по фазам развития растений;

- **междурядные обработки начинать при достижении растениями высоты 0,01 м.** Первая культивация должна проводиться на глубину 0,06-0,08 м, вторая и третья – на глубину 0,01-0,12 м;

- **проводить комбайновую уборку семеноводческих посевов на 5-7 дней раньше и при влажности семян не ниже 15-17%** во избежание их дробления (1-2 декада сентября) с применением десикации посевов Реглоном (2 л/га), Хлоратом магна (20-30 кг/га). Расход рабочего раствора – 300-400 л/га.

- сразу же **очищать от примеси семени поступившие на ток** на зерноочистительных машинах «Петкус», ЗАВ-20, ЗАВ-40 с установкой верхних решет с круглыми крупными отверстиями (диаметр 0,008-0,01 м); нижних решет – с мелкими прямоугольными (размер ячеек 0,004-0,045 м);

- **проводить отбор калиброванием** более крупных семян (масса 1000 зерен 160,6 г) на решетках с круглыми крупными отверстиями (диаметр 0,055 м), чем при обычном сортировании на нижних продолговатых решетках (размер ячеек 0,004-0,045 м). Это дает значительную прибавку урожая у сорта ВНИИОЗ 86 и Волгоградка 1 (до 10-18,7%) за счет высокой энергии прорастания и полевой всхожести (90-95%).

Работа по созданию новых сортов в процессе сортосмены, проведение их сортосмены и совершенствование методов производства семян способствовала росту урожайности сои с 2,21 т/га на начальных этапах модернизации селекции и семеноводства до 2,9-3,11 т/га к настоящему времени (табл.).

В. В. ТОЛОКОННИКОВ,

зав. лабораторией
селекции и семеноводства
отдела интенсивных технологий
возделывания сельскохозяйственных
культур,

доктор с.-х. наук,

С. С. МУХАМЕТХАНОВА,

младший научный сотрудник
отдела интенсивных технологий
возделывания сельскохозяйственных
культур,

Н. М. ПЛЮЩЕВА,

лаборант-исследователь
отдела интенсивных технологий
возделывания сельскохозяйственных
культур,

ГНУ Всероссийский НИИ
орошаемого земледелия

Россельхозакадемии

Таблица

Результаты поэтапного повышения урожайности зерна сортов волгоградской селекции в процессе многолетней модернизации селекции и семеноводства сои в условиях орошения

Этапы сортосмены	Схема сортосмены			Результаты совершенствования семеноводства	
	Конкурсные годы	Место испытания	Категория семян	Урожайность	
				т/га	Отклонения от посева оригинальных семян, т/га
Сорт Волгоградка 1					
I	1985 – 1987	НВ НИИСХ	Оригинальные	2,51	–
	1988 – 1990	НВ НИИСХ	Элитные	2,98	0,47
	1999 – 2001	ВНИИОЗ	Элитные	2,77	0,26
	2006 – 2008	ВНИИОЗ	Репродукционные	2,75	0,24
	2011 – 2013	ВНИИОЗ	Репродукционные	2,9	0,39
Сорт ВНИИОЗ 86					
II	1997 – 1999	ВНИИОЗ	Оригинальные	2,21	–
	2006 – 2008	ВНИИОЗ	Элитные	2,35	0,14
	2011 – 2013	ВНИИОЗ	Репродукционные	2,36	0,15
Сорт ВНИИОЗ 76					
III	1997 – 1999	ВНИИОЗ	Оригинальные	2,81	–
	2006 – 2008	ВНИИОЗ	Элитные	2,68	0,13
	2011 – 2013	ВНИИОЗ	Репродукционные	2,84	0,03
Сорт ВНИИОЗ 31					
IV	2006 – 2008	ВНИИОЗ	Оригинальные	3,01	–
	2011 – 2013	ВНИИОЗ	Элитные	3,11	0,10





Влияние соотношений компонентов на кормовые достоинства многолетних бобово-мятликовых травосмесей

Важным условием создания высокопродуктивных смешанных травостоев является такой подбор трав, при котором бобовые и мятликовые компоненты положительно влияют на повышение продуктивности и качество корма.

Научными сотрудниками Всероссийского НИИ орошаемого земледелия проводилась научно-исследовательская работа по подбору видов и оптимальных соотношений бобовых и мятликовых трав, входящих в состав смесей, с позиции их кормовой ценности.

Полученные данные химического состава растений подтверждают зависимость содержания протеина от видового состава, укоса и соотношения компонентов смесей. Самое высокое содержание протеина отмечено в смесях, в состав которых входит два бобовых и один-два

мятликовых компонента. В таких смесях количество протеина изменялось от 12,75-13,50% в первом до 17,32-17,71% в третьем укосе, минимальным же этот показатель был в смесях из одного бобового и двух мятликовых компонентов – 10,57-14,79%.

Детальное изучение химического состава смесей, включающих различные по долговлетию виды трав, позволило установить существенное влияние этих растений на качество корма. Так, в биомассе краткосрочной смеси, состоящей из люцерны синегибридной, клевера лугового и овсяницы луговой на естественном фоне плодородия почвы содержание азота составило 1,82%, протеина – 11,37%, введение в эту смесь второго мятликового компонента – райграса многоукосного – сопровождалось снижением этих пока-

зателей на 0,05% и 0,31% соответственно (табл.).

Аналогичная тенденция прослеживалась и на посевах смесей среднего срока использования, где биомасса смеси из люцерны синегибридной, клевера лугового, эспарцета песчаного, овсяницы луговой и ежи сборной имела преимущество перед смесью из этих же компонентов с добавлением третьего злака – тимopheевки луговой. Показатели содержания азота и протеина в ней были выше на 0,08% и 0,50% соответственно.

В долгосрочных смесях из трех бобовых и двух мятликовых компонентов (люцерны желтогибридной, клевера белого, козлятника восточного, костреца безостого и овсяницы тростниковой) содержание азота и протеина составило 1,97% и 12,31%, в смесях из трех бобовых и трех мятликовых в аналогичной смеси с добавлением ежи сборной – 1,93% и 12,06% соответственно.

Содержание фосфора и калия было более высоким в смесях с большим количеством мятликовых, а кальция и магния – бобовых.

Внесение азотных подкормок в дозе 165 (N₁) и 235 кг/га (N₂) на оптимальных фосфорно-калийных фонах способствовало увеличению содержания протеина во всех смесях с 10,94-11,37 до 12,62-15,75%, жира – с 2,46-2,68 до 2,58-3,32%, содержание клетчатки с увеличением количества азота и протеина снижалось с 26,00-29,02 (в растениях, возделываемых в условиях естественного плодородия



 **Рекомендуется**
использование в
сельскохозяйственном
производстве приведенных
бобово-мятликовых смесей,
их возделывание
обеспечит получение
высококачественных
кормов 

дия почвы) до 23,80-26,52% (в растениях, возделываемых на почвах с улучшенным плодородием за счет внесения расчетных доз удобрений (табл.).

Анализ аминокислотного состава смеси показал, что долгосрочные травосмеси, состоящие из люцерны желтогибридной, клевера белого, козлятника восточного и различных мятликовых культур имеют преимущество в сравнении со среднесрочными смесями из люцерны синегибридной, клевера лугового, эспарцета песчаного и мятликовых трав. На фоне естественного плодородия почвы общая сумма аминокислот в биомассе кратко- и среднесрочных смесей составляла 62,33 и 63,57 г/кг, а в долгосрочной шестикомпонентной смеси – 63,95 г/кг. Внесение расчетных доз удобрений способствовало повышению этого показателя на 2,1-5,8%.

Увеличение доли бобовых трав в заданных соотношениях травосмесей оказывало влияние на содержание незаменимых аминокислот. Повышение нормы высева люцерны и клевера с 45 до 60% способствовало увеличению содержания лизина на 3,2-9,7%, метионина – на 3,4-4,4%, фенилаланина – на 3,4-6,3%; при увеличении доли бобовых до 75% эти показатели были еще выше – 5,6-8,3%, 2,2-5,50% и 4,3-8,6% соответственно. Сумма незаменимых аминокислот по всем смесям увеличивалась – с 24,64-27,58 (при 45%-ном содержании бобовых в травосмеси) до 26,37-31,71 г (при 75%-ном содержании бобовых в травосмеси), самое высокое их количество отмечено в смесях, в состав которых входят два бобовых компонента – 26,65-31,71 г/кг.

Анализ полученных данных также показал, что энергетическая питательность травосмесей возрастала с увеличением в них количества бобовых компонентов и их доли в травостое. Содержание обменной энергии в смесях из одного бобового и одного мятликового компонента при заданном соотношении 45+70% составляло 9,51 МДж, с двумя бобовыми – 9,64-9,80 МДж. Увеличение доли бобовых до 60-75% сопровождалось повышением энергетической ценности корма до 9,76-10,17 МДж. Смеси с преобладанием мятликовых имели низкое содержание обменной энергии – 9,11-9,50 МДж.

Содержание кормовых единиц в сухой биомассе изменялось от 0,47-0,48 до 0,53-0,58 с некоторым увеличением, обусловленным повышением доли бобовых компонентов в травостоях.

Таблица
Содержание НРК и основных питательных элементов в биомассе бобово-мятликовых травосмесей второго года пользования

Состав компонентов смесей	Фон питания	Содержание в сухой биомассе, %						
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	жир	клетчатка	БЭВ	протеин
Травосмеси краткого срока использования								
2 бобовых+ 1 мятликовый	без удобрений	1,82	0,63	2,65	2,46	26,00	40,97	11,37
	НРК ₁	2,28	0,65	2,85	2,58	25,15	38,88	14,25
	НРК ₂	2,48	0,66	2,93	2,65	23,80	38,57	15,50
2 бобовых+ 2 мятликовых	без удобрений	1,77	0,66	2,75	2,62	27,12	40,93	11,06
	НРК ₁	2,05	0,70	2,93	2,75	26,30	39,82	12,81
	НРК ₂	2,33	0,74	3,12	2,85	25,18	38,76	14,56
Травосмеси среднего срока использования								
2 бобовых+ 2 мятликовых	без удобрений	1,75	0,65	2,80	2,68	28,14	38,61	10,94
	НРК ₁	2,02	0,71	3,00	2,80	26,85	38,36	12,62
	НРК ₂	2,29	0,73	3,12	2,92	25,88	37,27	14,31
3 бобовых+ 2 мятликовых	без удобрений	1,90	0,63	2,82	2,60	27,02	39,47	11,87
	НРК ₁	2,32	0,69	3,03	2,70	25,88	37,77	14,50
	НРК ₂	2,51	0,72	3,15	2,85	24,94	37,45	15,68
3 бобовых+ 3 мятликовых	без удобрений	1,82	0,68	3,09	2,70	28,20	38,76	11,37
	НРК ₁	2,18	0,69	3,13	2,92	27,04	37,46	13,62
	НРК ₂	2,39	0,73	3,25	3,02	26,12	36,57	14,93
Травосмеси долгосрочного использования								
3 бобовых+ 2 мятликовых	без удобрений	1,97	0,67	2,92	2,62	28,88	37,47	12,31
	НРК ₁	2,33	0,70	3,05	2,70	27,90	35,43	14,56
	НРК ₂	2,52	0,70	3,13	2,83	26,92	35,17	15,75
3 бобовых+ 3 мятликовых	без удобрений	1,93	0,70	2,85	2,74	28,02	38,90	12,06
	НРК ₁	2,20	0,72	2,93	2,88	27,00	38,00	13,75
	НРК ₂	2,40	0,75	3,05	3,03	26,12	36,92	15,00

Содержание переваримого протеина зависело от видового состава компонентов и доли люцерны и клевера в травостое. Минимальным этот показатель был в сухой массе смесей из одного бобового и двух мятликовых компонентов – 60-70 г, максимальным – в сухой массе смесей из двух бобовых и одного мятликового компонента – 96-112 г.

Обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином в травостоях четырехкомпонентных смесей из двух бобовых и двух мятликовых изменялась от 152 до 168-188 г, трехкомпонентных: из двух бобовых и одного мятликового – от 163 до 181-211, из одного бобового и двух мятликовых трав – от 128 до 131-146 г.

По зоотехническим нормам оптимальное соотношение энергии и протеина в рационе лактирующих коров должно составлять 10-12 г переваримого протеина на 1 МДж энергии. В проведенных исследованиях близкое к оптимальному значению отношение протеина к энергии получено в смесях из двух бобовых и одного-двух мятликовых компонентов при увеличении доли бобовых в травостое до 60-75% – 9,5-11,0 г на 1 МДж. Самыми высокими

показателями качества корма отличалась биомасса средне- и долгосрочных смесей, состоящих из трех бобовых и двух-трех мятликовых компонентов – 82-113 г переваримого протеина, 0,55-0,63 кормовых единиц и 9,13-9,82 МДж ОЭ/кг.

На основании обобщения проведенных исследований рекомендуется использование в сельскохозяйственном производстве приведенных бобово-мятликовых смесей, их возделывание обеспечит получение высококачественных кормов при поддержании оптимального водного и питательного режимов почвы.

Т. Н. ДРОНОВА,

зам. директора

по координации НИР

межведомственных программ,

доктор с.-х. наук, профессор,

заслуженный деятель науки РФ,

Н. И. БУРЦЕВА,

зав. отделом

интенсивных технологий возделывания

сельскохозяйственных культур,

кандидат с.-х. наук,

ГНУ Всероссийский НИИ

орошаемого земледелия

Россельхозакадемии



**Александр Валерьевич
ГУРБА**

менеджер по продажам
ООО «Регионинвестагро»



Классификация современного парка дождевальнoй техники

Состояние парка сельскохозяйственной дождевальной техники на сегодняшний день оставляет желать лучшего. Существующий ранее потенциал практически полностью разрушен. Для решения этой проблемы необходимо внедрять современные оросительные машины, которые позволили бы снизить инвестиционные затраты и обеспечить высокую рентабельность производства.

По принципу работы вся широкозахватная дождевальная техника может быть стационарной или передвижной.

По принципу действия оросительные машины делятся на три типа:

• Установки кругового типа

Недостатки:

- происходит недополив углов поля (потери площади недополива поля правильной геометрической формы составляют 10-25%);
- не эффективны на полях прямоугольной формы;
- крупность капли дождя по всей длине машины не постоянна, так как потокораспределение воды не равномерно из-за нарастающего диаметра сопел, что в свою очередь сказывается на интенсивности дождя;
- возникают трудности при использовании той или иной агротехники;
- могут использоваться только в круговом режиме на одной или нескольких позициях.

Преимущества:

- энергоемкость на 30% ниже по сравнению с другими типами машин;
- КПД выше из-за позиционного расположения по сравнению с другими типами машин;
- эксплуатационная надежность выше по сравнению с линейными машинами;
- эксплуатационные затраты ниже;
- свободный напор на гидранте ниже по сравнению с линейными системами на 0,5-1,0 бар в зависимости от расхода воды;
- могут использоваться на системах запрокинутых под ДМУ «Фрегат»;
- стоимость одного орошаемого гектара ниже чем при использовании машин другого типа из-за простоты конструкции



Линейка широкозахватной дождевальной техники фирмы «BAUER» («Бауер») (Австрия) представлена установками кругового, линейного и комбинированного типов



системы управления и низкой стоимости подводящего трубопровода.

• **Установки линейного типа** могут быть как стационарного, так и передвижного типа. Конструктивное отличие состоит в изменении центральной башни, что влияет на ограничение вылива ДУ, а так же в замене мостов и колесных редукторов, в остальных машинах идентичны.

Недостатки:

- энергопотребление на 30% выше по сравнению с круговым типом машин;
- эксплуатационная надежность ниже по сравнению с круговым типом машин;
- эксплуатационные затраты выше;
- свободный напор на гидранте выше по сравнению с круговыми системами на 0,5-1,0 бар, поскольку возникают дополнительные потери в подводящем шланге;
- стоимость одного орошаемого гектара немного выше чем при использовании систем кругового типа;
- не эффективны на полях квадратной и неправильной геометрической формы;
- могут использоваться только в линейном режиме.

Преимущества:

- КПД полива на прямоугольных полях практически 100%;
 - не возникает трудностей при использовании той или иной агротехники;
 - крупность капли дождя по всей длине машины постоянна, так как потокораспределение воды равномерно ввиду стандартного диаметра сопел, интенсивность дождя по длине установки практически равна средней интенсивности;
 - могут использоваться на системах, запрокинутых под ДКШ «Волжанку» и «Днепр»;
 - стоимость одного орошаемого гектара ниже чем при использовании комбинированного типа машин из-за простоты конструкции.
- **Установки комбинированного типа**
- #### Недостатки:

- энергопотребление по сравнению с круговым типом машин на 40% выше;
- эксплуатационная надежность ниже по сравнению с круговым типом машин;
- эксплуатационные затраты выше;
- свободный напор на гидранте выше по сравнению с круговыми системами на 0,5-1,0 бар, это вызвано тем, что возникают дополнительные потери в подводящем шланге и на фильтре;
- стоимость одного орошаемого гектара выше на 35-50% чем при использовании круговых установок и на 15-35% – линейных;
- не эффективны на полях квадратной формы.

Преимущества:

- КПД полива на полях прямоугольной и неправильной геометрической формы изменяется в пределах 85-100%;
 - не возникает трудностей при использовании той или иной агротехники;
 - крупность капли дождя по всей длине машины постоянна, так как потокораспределение воды равномерно ввиду стандартного диаметра сопел (за исключением комбинированных режимов, где потокораспределение происходит по аналогии с круговыми установками);
 - могут использоваться в любом режиме и на любых системах (ДМУ «Фрегат», ДКШ «Волжанка», «Днепр»).
- Вся производимая в настоящее время техника имеет в основном одинаковые функциональные возможности, оснастку, но воплощены они в различные конструктивные идеи и инженерные решения.
- Линейка широкозахватной дождевальной техники фирмы «BAUER» («Бауер») (Австрия) представлена установками кругового, линейного и комбинированного типов.

А. В. ГУРБА,

менеджер по продажам
ООО «Регионинвестагро»



**Вадим Андреевич
МОТОРИН**

*старший научный сотрудник
лаборатории механизации
и техники полива
отдела оросительных
мелиораций
ГНУ Всероссийский НИИ
орошаемого земледелия
Россельхозакадемии,
кандидат тех. наук*



Ресурсосберегающая технология возделывания тыквы в условиях орошения

Тыква имеет большое пищевое, профилактическое и лечебное значение. Ценность ее плодов обусловлена содержанием в них важнейших элементов питания. Кроме этого, тыква – актуальная кормовая и техническая культура.

Однако в последние годы производство этой культуры заметно сократилось. Так, в Волгоградской области посевная площадь под тыквой составляет менее 1% от площади, занятой под кормовыми культурами. Причина этого в том, что существующие технологии ее возделывания являются энергоемкими и не обеспечивают высокой урожайности плодов. В основном применяемые технологии направлены на борьбу с сорной растительностью, качество обработки почвы при этом не отвечает биологическим требованиям культуры, а структура почвы делает ее восприимчивой к ветровой и водной эрозии.

Учеными Всероссийского НИИ орошаемого земледелия разработана ресурсосберегающая технология производства тыквы, обеспечивающая выполнение технологических операций комбинированными орудиями, которые позволяют сократить число проходов сельскохозяйственных машин по полю, предотвращает распыление почвы и снижение ее плодородия.

Технология включает следующие основные операции:

- **луцение стерни.** Образующийся при луцении рыхлый мелкокомковатый слой почвы уменьшает испарение влаги и создает условия для прорастания семян сорных растений, всходы которых уничтожаются последующей вспашкой. Кроме того, при луцении механически повреждаются и уничтожаются насекомые-вредители, их яйца, личинки, гусеницы и куколки, а также улучшается качество вспашки и снижается ее энергоемкость;

- **основная обработка почвы** проводится осенью одновременно с внесением неорганических удобрений. Для совмещения этих операций используется комбинированный рабочий орган. Основная задача вспашки – оборачивание взрыхленного слоя и перемещение на соответствующую глубину верхней части пахотного слоя, его рыхление и перемешивание, что способствует улучшению структуры почвы, ее аэрации и влагонакоплению;

- **боронование** – весеннее рыхление поверхностного слоя почвы с целью влагозадержания;

- **посев.** Особое внимание при производстве тыквы по предлагаемой технологии нужно уделять подготовке семян к посеву. Научным коллективом института разработан **способ подготовки семян тыквы к посеву, состоящий из ряда последовательных приемов:**

- предварительное замачивание семян в электроактивированной воде с положительным электрическим потенциалом +500-600 мВ при температуре +20-25°C с периодическим перемешиванием для всплытия легковесных семян и их удаления;

- извлечение из воды полновесных семян и высушивание их до кондиционной влажности 13-14%; хранение высушенных семян в мешкотаре до весеннего периода;

- за три дня до посева замачивание семян в анолите – электроактивированном растворе с окислительно-восстановительным потенциалом +700-800 мВ в течение 0,25-0,5 часа при температуре + 20-25°C;

- подсушивание обработанных анолитом семян при активном вентилировании в течении 1-2 часов при температуре +20-25°C, а затем замачивание их в католите – электроактивированном растворе с окислительно-восстановительным потенциалом -500-600 мВ в течении 1-2 часов при температуре +20-25°C;

- помещение семян для проращивания на брезент, смоченный католитом.

Высев семян производится при появлении ростков длиной до 1-2 мм. Пророщенные семена погружаются в раствор католита с окислительно-восстановительным потенциалом -500-600 мВ и высеваются вместе с католитом высевающим аппаратом, исключающим повреждение ростков.

Обработка и проращивание семян в электроактивированном растворе значительно увеличивает полевою всхожесть семян и повышает урожайность.

В дальнейшем проводят необходимые мероприятия по уходу за посевами.

Предлагаемая технология существенно снижает энергоемкость производства тыквы, позволяет повысить качество и конкурентноспособность получаемой продукции.

В. А. МОТОРИН,
*старший научный сотрудник
лаборатории механизации
и техники полива
отдела оросительных мелиораций,
кандидат тех. наук,
ГНУ Всероссийский НИИ
орошаемого земледелия
Россельхозакадемии*



Учеными Всероссийского НИИ орошаемого земледелия разработана ресурсосберегающая технология производства тыквы





**Светлана Владимировна
ЗЕМЛЯНИЦЫНА**

*младший научный
сотрудник
отдела орошаемого
земледелия и агроэкологии
ГНУ Всероссийский НИИ
орошаемого земледелия
Россельхозакадемии*



Энергетическая эффективность возделывания эспарцета песчаного в условиях орошения

В последние годы в мировой практике наряду с традиционными методами оценки эффективности производства сельскохозяйственной продукции посредством денежных и трудовых показателей все большую актуальность приобретает метод биоэнергетической оценки, который сводится к сравнению совокупных затрат энергии на производство продукции и количества энергии, получаемой с урожаем. Обобщающим показателем является биоэнергетический коэффициент – отношение валовой энергии, полученной с урожаем к суммарным затратам. Технология возделывания культуры считается эффективной, если этот коэффициент больше единицы.

Сотрудниками Всероссийского НИИ орошаемого земледелия проводились исследования по определению энергетической эффективности разработанной технологии возделывания эспарцета песчаного без применения удобрений и предпосевной обработки семян бишофитом, а также при внесении различных доз удобрений и обработке семян бишофитом. При оценке энергетической эффективности учитывались следующие показатели: типовые нормы выработки и затраты горючего, энергетические



Внедрение разработанной учеными института технологии обеспечит высокую энергетическую эффективность возделывания эспарцета песчаного при орошении и позволит значительно увеличить его продуктивность



эквиваленты использования сельскохозяйственной техники, минеральных и органических удобрений, трудовые ресурсы. Энергетический эквивалент по содержанию обменной энергии в 1 кг сухой массы эспарцета принимался равным 20,2 МДж.

Оценка биоэнергетической эффективности технологии рассчитывалась по формуле:

$$КЭ = E_p : E,$$

где: КЭ – коэффициент энергетической эффективности;

E_p – энергия, аккумулированная в урожае, ГДж/га;

E – совокупная энергия, затраченная на производство урожая, ГДж/га.

Проведенные расчеты свидетельствуют о том, что разработанная учеными института технология возделывания эспарцета песчаного при орошении энергетически эффективна даже без

применения удобрений и предпосевной обработки семян бишофитом. В этом случае коэффициент энергетической эффективности составил 2,59 (табл.).

Улучшение минерального питания посевов эспарцета за счет внесения расчетных доз минеральных удобрений и применения органических удобрений (сидератов, соломы и навоза) без предпосевной обработки семян эспарцета бишофитом способствовало повышению коэффициента энергетической эффективности на 0,20-0,61 за счет повышения урожайности зеленой массы культуры.

Наилучшее соотношение аккумулированной в урожае энергии к затраченной на его получение отмечено при внесении минеральных удобрений в дозе $N_{30}P_{90}K_{70}+N_{100}$.

Обработка семян эспарцета бишофитом повышает биоэнергетическую эффектив-

Таблица

Энергетическая эффективность технологии возделывания эспарцета песчаного второго года жизни

Применение бишофита	Агрохимический фон	Урожайность, т/га		ГДж/га		Коэффициент энергетической эффективности, КЭ
		зеленой массы	сухой массы	содержание энергии в урожае	затраты совокупной энергии	
Без предпосевной обработки семян бишофитом	без внесения удобрений	40,8	8,83	178,3	68,7	2,59
	$N_{30}P_{90}K_{70}+N_{100}$ (в подкормку)	58,7	12,95	261,6	81,7	3,20
	сидерат 20 т/га+ P_{30}	56,2	12,58	254,0	82,2	3,09
	солома 6 т/га+ N_{60}	55,1	12,39	250,2	82,8	3,02
	навоз 60 т/га	58,6	12,95	261,6	93,9	2,79
Предпосевная обработка семян бишофитом	без внесения удобрений	36,1	10,08	203,5	69,5	2,93
	$N_{30}P_{90}K_{70}+N_{100}$ (в подкормку)	52,6	14,45	291,9	82,5	3,53
	сидерат 20 т/га+ P_{30}	51,2	13,93	281,3	83,0	3,38
	солома 6 т/га+ N_{60}	50,5	13,69	276,5	83,6	3,30
	навоз 60 т/га	52,8	14,4	290,9	94,7	3,07

ность технологии производства эспарцета песчаного. В зависимости от агрохимического фона возделывания культуры коэффициент энергетической эффективности использования этого приема составил от 2,93 до 3,53 (см. табл.).

Важным показателем энергетической эффективности также является энергоёмкость физической единицы товарной продукции. При расчете энергоёмкости учитывается соотношение затрат совокупной энергии на получение продукции в виде сухой массы, а также кормовых единиц и переваримого протеина в урожае.

Анализ результатов исследований показал, что внесение минеральных и органических удобрений вне зависимости от проведения предпосевной обработки семян бишофитом, позволило снизить энергоёмкость производства одного килограмма сухой массы и уменьшить энергоёмкость производства переваримого протеина.

В соответствии с проведенными расчетами, в структуре затрат на возделывание эспарцета 65-79% совокупной энергии приходится что на оборотные средства, что почти в три раза выше затрат на основные средства – 27-32%, на

трудовые ресурсы приходится 3-4% затрат совокупной энергии.

Таким образом, внедрение разработанной учеными института технологии обеспечит высокую энергетическую эффективность возделывания эспарцета песчаного при орошении и позволит значительно увеличить его продуктивность.

С. В. ЗЕМЛЯНИЦЫНА,
младший научный сотрудник
отдела орошаемого земледелия
и агроэкологии,
ГНУ Всероссийский НИИ
орошаемого земледелия
Россельхозакадемии





**Иван Пантелеевич
КРУЖИЛИН**

*главный научный
сотрудник
ГНУ Всероссийский НИИ
орошаемого земледелия
Россельхозакадемии,
доктор с.-х. наук,
профессор,
академик
Россельхозакадемии,
заслуженный деятель
науки РФ*



Выращивание оздоровленных саженцев винограда

Выращивание высококачественного посадочного материала относится к числу важных научно-практических задач, способствующих развитию отрасли виноградарства и высокой продуктивности насаждений.

В Волгоградской области промышленное виноградо-винодельческое направление является новой и активно развивающейся отраслью АПК. Этому способствует природно-ресурсный потенциал региона, позволяющий выращивать виноград столовых (для потребления в свежем виде) и технических (производство столовых, игристых, десертных вин, соков, джемов) сортов как в специализированных хозяйствах, так и садоводами-любителями.

Отмечаемое в настоящее время глобальное потепление климата способствует продвижению возделывания винограда в новые, более северные регионы, свободные от патогенов (микроорганизмов, способных вызывать инфекционные заболевания) виноградных растений. К такому относится и Нижнее Поволжье. Поэтому только за последние годы в Волгоградской области площадь виноградных насаждений в специализированных хозяйствах увеличилась до 40 га.

В связи с закладкой новых виноградных плантаций и ремонтом существующих насаждений возрастает спрос на приобретение чистосортного, оздоровленного посадочного материала. По самым скромным подсчетам потребность в саженцах винограда на эти цели состав-

ляет около 300 тыс., а с учетом интересов дачников до 500 тыс. растений ежегодно.

Продуктивность и долговечность промышленных и любительских посадок винограда зависит от качества посадочного материала, который используется для их закладки. Поэтому для обеспечения продолжительной жизнеспособности и высокой урожайности культуры нужно использовать только сертифицированный посадочный материал.

Система сертификации саженцев винограда основана на том, что посадочный материал должен пройти сложную схему оздоровления и клонального (генетически чистосортного) микроразмножения, чтобы восстановить характерные признаки сорта и быть свободным от вирусных и других заболеваний, то есть иметь высшую категорию качества.

Проблему быстрого получения новых оздоровленных сортов можно решить путем создания специальных насаждений – сортовых маточников интенсивного типа, закладываемых сертифицированным материалом. Из этих маточников в дальнейшем следует брать черенки для укоренения в виноградном питомнике.

Базовым предприятием по развитию виноградарства в Волгоградской области является ООО «Дубовский виноград» Дубовского района, где внедряются и проходят производственную проверку новейшие передовые технологии выращивания винограда и посадочного материала.

При производстве корнесобственных саженцев ООО «Дубовский виноград» ис-

пользует черенки, взятые с маточников интенсивного типа.

В современных условиях заготовка черенков с обычных плодоносящих виноградников приводит к вспышкам болезней виноградной лозы, малой продуктивности и недолговечности посадок и, как следствие, экономическим убыткам.

Следующим звеном в производстве саженцев является посадка черенков в школку и их укоренение. Одним из важнейших требований к выбору и размещению участка виноградного питомника является обязательное соблюдение пространственной изоляции, которая определяется удаленностью его от всех виноградных насаждений не менее чем на 500 м. Весь участок, предназначенный для выращивания школки на системах капельного орошения, для удобства проведения контроля за ростом и развитием школки и механизированных работ на питомнике лучше поделить на клетки шириной, позволяющей разместить 12 двухстрочных лент с расстоянием между ними 1,4 м. Клетки разделяются между собой 4,5-метровыми полосами.

Перед посадкой в школку в целях активизации ростового процесса черенки рекомендуются на одни сутки погрузить в воду с температурой 18-20 °С. Длина черенков, предназначенных к посадке, составляет 0,40-0,45 м, нижние 2-3 глазка необходимо «ослепить» (удалить почки), а верхние 1-2 оставить.

Производственный опыт, накопленный в ООО «Дубовский виноград», позволяет

при промышленном питомниководстве рекомендовать посадку черенков, выращиваемых при капельном орошении, проводить в земляной валик, который нарезается валкообразователем высотой 0,25 м и шириной по основанию 0,7 м.

По центру поверхности горизонтальной части земляного валика нарезается желобок глубиной 2-3 см, в котором укладывается капельная линия. После этого валик рекомендуется укрывать темной полиэтиленовой пленкой. С обеих сторон капельной линии на расстоянии 0,1 м от нее через пленку высаживаются черенки винограда на глубину 0,12-0,15 м.

Уход за школкой включает рыхление междурядий, защиту от болезней и чеканку побегов. Первая чеканка направлена на формирование саженца в один побег, а при последующих удаляются пасынки.

Важным элементом технологии является полив. В результате производственных проверок хорошо себя зарекомендовал дифференцированный режим капельного орошения виноградной школки, предусматривающий в период укоренения и активного роста (продолжающийся до 10-20 августа), проводить полив нормой 125 м³/га при снижении влажности в слое почвы 0-0,6 м до 85-90% НВ, а в дальнейшем, в период созревания лозы, при снижении влажности почвы в том же слое до 70-75% НВ – нормой 200 м³/га.

В разные по сумме выпадающих за эти периоды осадков годы требуется проводить 15-24 полива в первый период и 4-8 – во второй. Межполивной период при этом составляет 3-5 и 7-10 дней соответственно.



Технология обеспечивает высокий выход корнесобственных саженцев винограда, соответствующих требованиям стандарта



На садово-огородных участках при примерно таком же числе поливов с таким же интервалом между ними под черенок и школку за каждый полив следует выливать до фазы начала созревания лозы 1,5-2,0 литра, а в период ее созревания – 2,0-2,5 л воды. Для полива вокруг черенка лучше делать замкнутую борозду глубиной 5-8 см и выливать норму полива отдельными порциями, если вся вода не помещается в борозде. После полива борозду следует заровнять сухим грунтом, накрыть пленкой или мульчирующим слоем. Суммарное водопотребление при таком режиме орошения составляет в среднем 3580 м³/га, или 30-40 л воды на 1 саженец.

Система удобрения виноградных саженцев, апробированная в хозяйстве, предусматривает внесение под осеннюю обработку почвы фосфорно-калийных удобрений в дозе Р₄₀К₆₀. Начиная с фазы образования 2-3 листа и далее через каждые 10-14 дней до начала вызревания лозы саженцев следует делать подкормки (не менее 10) азотно-фосфорными удобрениями в виде карбомида и ортофосфорной кислоты методом фертигации (мелкодисперсного дождевания с внесением удобрений) в дозе N₂₀P₅.

На приживаемость черенков хорошо влияет предпосадочное 12 часовое за-

мачивание нижних концов черенков в препарате Радифарм. Начиная с фазы образования трех листьев и далее с интервалом 10-12 дней следует проводить внекорневые подкормки препаратом Мастер (соотношение NPK 18:18:18+3 микроэлемента (МЭ) дозой 5 кг/га, а в период вызревания саженцев тем же препаратом и той же дозой при соотношении NPK 3:11:38+4 МЭ.

Такая технология обеспечивает высокий (не менее 70%) выход корнесобственных саженцев винограда, соответствующих требованиям стандарта.

И. П. КРУЖИЛИН,

*главный научный сотрудник,
доктор с.-х. наук, профессор,
академик Россельхозакадемии,
заслуженный деятель науки РФ,*

*ГНУ Всероссийский НИИ
орошаемого земледелия
Россельхозакадемии*

Н. В. КУРАПИНА,

*доцент
кафедры мелиорации
и природообустройства,
кандидат с.-х. наук,*

*ВГБОУ ВПО
Волгоградский государственный
аграрный университет,*

Д. Э. ГУСЕВ,

*директор
ООО «Дубовский виноград»*





Фанат науки

В предгорьях Северного Кавказа, в ауле Урта-Захит Хивского района Республики Дагестан в семье сельских тружеников Абдулы и Сельми Ганиевых в канун нового 1939 года родился четвертый наследник – Муслим.

Несмотря на трудные времена, Муслим получил высшее образование в Дагестанском государственном университете. До поступления в очную аспирантуру Всесоюзного НИИ гидротехники и мелиорации в 1972 году работал лаборантом и учебным мастером. В 1975 году после защиты кандидатской диссертации Муслим Ганиев был направлен старшим научным сотрудником в Волгоградский комплексный отдел ВНИИГиМ, где продолжил свою научную деятельность.

Новый виток в карьере Муслима Абдулаевича состоялся в 1982 году, когда он стал директором Калмыцкой опытно-мелиоративной станции. Под его руководством за 18 лет для орошаемых условий Сарпинской низменности были разработаны научно обоснованные рисовые севообороты, технологии возделывания затопляемого риса и сопутствующих культур, интегрированная система защиты растений от сорняков и болезней, технология повторного использования на орошение минерализованных дренажно-сбросных вод, система агро-мелиоративных приемов улучшения водно-физических и агрохимических свойств засоленных почв рисовых оросительных систем. Производственное применение результатов этих исследований на рисовых системах Сарпинской низменности позволило повысить урожайность с 2,3 до 3,9 т/га зерна риса-сырца.

С середины 90-х годов прошлого века, вдохновившись научными идеями профессоров П.А. Витте, Б.А. и Б.Б. Шумаковых и К.П. Шумаковой М.А., Муслим

Ганиев стал заниматься разработкой альтернативных типов водного режима и маловодозатратных технологий орошения риса.

Свою научную жизнь в ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия Россельхозакадемии Муслим Абдулаевич начал в 1999 году в должности старшего научного сотрудника. Но уже через 4 года и по настоящее время продолжает и совершенствует ранее начатые научные исследования по разработке инновационных технологий орошения и возделывания риса как заведующий сектором орошения риса.

Огромное трудолюбие, требовательность к себе, ответственность, увлеченность делом, незаурядные способности, творческий подход помогают ему достигать достойных научных результатов. Муслим Ганиев автор скороспелого сорта риса «Волгоградский», который прошел испытание и положительно зарекомендовал себя на орошаемых Госсортоучастках ЮФО. Под его руководством для этого сорта разработана инновационная маловодозатратная технология возделывания риса с уровнем урожайности зерна 5-6 т/га.

В 2012 году институт получил научный грант Волгоградской области «Выведение новых сортов периодически поливаемого риса, адаптированных к условиям Волгоградской области с потенциальной урожайностью 8 т/га зерна» Научный коллектив, возглавляемый Муслимом Абдулаевичем, успешно ведет работу в этом направлении. Название нового вос-

требованного в производстве сорта риса уже определено – «Сталинградский».

В минувшем 2013 году им выведен новый сортообразец периодически поливаемого риса, адаптированного к условиям Волгоградской области, с потенциальной урожайностью 8 т/га зерна, который в настоящее время передается на Государственное сортоиспытание для получения патента.

М.А. Ганиева как перспективного ученого хорошо знают не только в России, но за рубежом, где он неоднократно участвовал в международных научных конференциях. Им опубликовано около 100 научных работ. К его рекомендациям по эффективному использованию орошаемых земель прислушиваются и фермеры, и руководители крупных хозяйств разных регионов России: Волгоградской и Астраханской областей, Республики Калмыкия, Краснодарского края. Свой богатый опыт ученого и мелиоратора Муслим Абдулаевич щедро передает своим ученикам, среди которых есть иностранцы, и коллегам и пользуется среди них заслуженным авторитетом. Его неиссякаемой энергии, инициативе, молодости и бодрости духа можно позавидовать.

За достигнутые успехи в научной и производственной деятельности Муслим Абдулаевич неоднократно награждался грамотами, дипломами Президиума Россельхозакадемии, золотыми медалями российской агропромышленной выставки «Золотая осень». В 2006 году ему указом Президента Российской Федерации ему присуждено Почетное звание «Заслуженный мелиоратор РФ».

Редакция журнала и сотрудники института поздравляют юбиляра и желают ему крепкого здоровья и творческого долголетия



НОВАЯ МОДЕЛЬ

Оросительная установка BAUER ProRAIN!



- Компактная – мобильная – практичная
- Низкие инвестиции на 1 га
- Привлекательное соотношение «цена-производительность»
- Надежность и долговечность в работе
- Полностью автоматическое управление поливом
- Дополнительная комплектация консолью и разбрызгивателем
- Низкий уровень потребляемой энергии
- Классически высокое качество деталей и сборки

ООО «Регионинвестагро»

Волгоград, ул. Тимирязева, 9
Тел.: 8(8442) 26-04-30, 8(8442) 26-04-31
www.riagro.ru
E-mail: novikov@riagro.ru



