

го специалиста экономического профиля, имеющего высокий уровень компьютерной подготовки и способного решать непрерывно усложняющиеся задачи реального мира.

УДК 631.544.4

Веремейчик Л. А., канд. с.-х. наук, доцент, БГАТУ, г. Минск

КОНСАЛТИНГОВЫЕ УСЛУГИ В ТЕПЛИЧНОМ ОВОЩЕВОДСТВЕ

Основной путь, позволяющий обеспечить выход отраслей АПК из кризиса – ускоренное внедрение инновационных предложений в области технологии производства продукции сельского хозяйства.

Мировой опыт свидетельствует о том, что значительное повышение эффективности инновационных решений в области технологий обеспечивают информационно-консультационные службы (ИКС), которые доводят до товаропроизводителей научную, экономическую, конъюнктурную и другую информацию. Принятие решений зависит от результатов маркетинговых исследований, изучения комплектов технологической, технической и организационной документации, составления бизнес-плана, плана освоения инновационного проекта и т.д.

В 1996г. в тепличное овощеводство республики началось внедрение новых малообъемных технологий возделывания овощей на искусственных субстратах с капельной системой орошения. Оборудование для этих технологий было закуплено у иностранных фирм, таких как «Агротех-Дидам» (Нидерланды), «Нетафим» (Израиль), «Клаухан» (Дания) и др.

Научные исследования по данному направлению в тот период в республике не проводились. Адаптация новой технологии и эксплуатация закупленного оборудования на данном этапе вызывали у производителей ряд проблем, требующих немедленного решения.

Это явилось основанием принятия решения в Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь о создании на базе БГАТУ научно-производственного центра тепличного овощеводства под руководством академика Л.С. Герасимовича, так как именно под его руководством впервые в

республике еще в середине 80-х годов начали проводиться научные исследования по малообъемной гидропонике. На этот период по данному научному направлению было получено около 10 авторских свидетельств, была защищена кандидатская диссертация. В данный

Репозиторий БГАТУ

момент было принято единственное правильное решение, позволяющее вывести тепличное овощеводство республики из кризиса.

Одной из задач научно-производственного центра тепличного овощеводства (НПЦ ТО) являлось оказание консалтинговых услуг.

В настоящее время НПЦ ТО – это объединение ученых и специалистов, в состав которого входят сотрудники кафедр основ агрономии, электрооборудования, АСУП и научно-информационного образовательного центра энергосбережения в АПК.

Консалтинговые услуги оказывались по следующим проблемам:

- разработка механизма адаптации тепличных комбинатов к новым технологиям на основе имеющегося зарубежного опыта и отечественных наработок;
- организация учебы (семинаров) с детальным разбором узких вопросов со специалистами тепличных комбинатов с участием представителей Министерства сельского хозяйства и продовольствия РБ и иностранных фирм;
- выполнение перспективных научных исследований и внедрение разработок в области энергосбережения, проведение диагностики, совершенствование системы питания и повышение экономической эффективности, составление бизнес-планов;
- внедрение в производство отечественных импортозамещающих материалов (субстратов, удобрений);
- создание и постоянное пополнение компьютерной базы данных по энергосберегающим мероприятиям, оборудованию, комплектующим материалам;
- участие в республиканских и международных выставках;
- издание научной и практической литературы;
- разработка методологии дальнейшего развития тепличного овощеводства республики (совместно с Министерством сельского хозяйства и продовольствия, научно-исследовательским институтом овощеводства, представителями хозяйств).

Имеющаяся информация распространяется разными методами:

- с помощью дискуссионных групп;
- персонального обсуждения со специалистом хозяйства;
- с помощью издания печатной продукции: брошюр, статей, обзоров, информационных листков;

- путем посещения лучших хозяйств (дни открытых дверей, обмен опытом);
- организации технических семинаров, совещаний, конференций, выставок, ярмарок;
- методом телефонной информационной службы, предоставляющей информацию по текущим проблемам;
- методом использования видеofilьмов на специфические темы и др.

На кафедре основ агрономии БГАТУ с 1996 г. проводятся научные исследования по разработке диагностических методов управления ростом и развитием томатов, возделываемых по малообъемной технологии, с 1998 г. – изучение возможности применения минеральных отечественных субстратов и совершенствование на них системы питания томатов.

Научные разработки внедряются в производство при непосредственном сопровождении проектов учеными и оказании консалтинговых услуг. Основной целью внедрения научных результатов является повышение урожайности томатов до максимально возможного уровня, получение наибольшего экономического эффекта и производство экологически чистой продукции.

На протяжении ряда лет визуальная диагностика по оценке системы питания и управления режимами микроклимата томатов проводилась в хозяйствах: Минская овощная фабрика, Минский тепличный комбинат, тепличный комбинат «Ждановичи», тепличный комбинат колхоза им. Орджоникидзе. Часто к разработке практических консультаций привлекались иностранные специалисты. Путем проведения наблюдений, интегрирования имеющихся публикаций, анализа полученных результатов за ростом и развитием растений получены данные, которые будут представлены в виде практических рекомендаций, ориентированных на решение задач конкретного тепличного комбината.

Разработанные новые методы и подходы, зависимости роста и развития растений от уровня питания, а также микроклимата теплицы позволяют путем анализа и управления ситуацией в конкретных хозяйствах, способствовать повышению эффективности производства в целом.

Консалтинговые услуги по данным проблемам требовали оперативного принятия решений и внесения изменений в существующие режимы. Часто консультации принимали форму советов для решения проблемы в конкретных случаях нарушения технологии.

Так, например, при обследовании комбинатов на предмет состояния растений часто выявлялось нарушение водного баланса (табл.1).

Таблица 1. Управление ростом и развитием растения путем регулирования водного баланса

Нарушения	Проявляемые симптомы
Ограничение в поступлении влаги	Уменьшение в размере клеток <ul style="list-style-type: none"> – снижение высоты растений – более изреженное растение – запаздывание созревания – увядание листьев – вершинная гниль – уменьшение урожайности
Высокая концентрация солей в питательном растворе	Уменьшение размеров плодов <ul style="list-style-type: none"> – снижение урожайности – увеличение нетоварных плодов – увеличение сухого вещества, сахаров и минеральных веществ в плодах – улучшение аромата и вкуса плодов

После обследования растений даются советы по поливам: частоте, времени, продолжительности.

Управление поливом по времени и продолжительности легко корректировать с применением электрических или электронных датчиков, соединенных с компьютерной системой.

Основной принцип их использования заключается в том, чтобы ни одно растение в культуре не находилось длительное время в состоянии водного стресса, так как это негативно влияет на величину урожайности.

Питательные растворы, применяемые для полива растений, выращиваемых по малообъемной технологии, должны соответствовать определенным требованиям:

- быть физиологически уравновешенными;

- иметь оптимальную кислотность (рН);
- иметь оптимальную концентрацию (ЕС);
- соответствовать биологическим особенностям культуры, фазам роста и развития, климатическим условиям.

При применении капельного полива корректировка величины рН автоматически регулирует ЕС питательного раствора.

Следует учитывать, что на практике высокая рН менее вредна, чем низкая. Причем если рН мата составляет 5,0–6,2, то никаких дополнительных мероприятий проводить не нужно (табл. 2).

Таблица 2. Регулирование величины рН питательного раствора

Причина	Мероприятия
рН > 6,2	
Сильный рост растений, слишком много бикарбонатов в растворе	Контроль рН у капельниц <ul style="list-style-type: none"> – изменить схему питания – заменить поливную воду – проводить полив в достаточном объеме – повышать концентрацию кислоты в емкости с кислотой – снижать рН раствора до 5,4 – увеличить содержание аммония до 1,5 мМ/л – повысить содержание железа на 20%
рН < 5,0	
Генеративное растение или большая нагрузка плодами, вода без буферного действия	Контроль рН у капельниц <ul style="list-style-type: none"> – усиливать рост с помощью микроклимата – контролировать 20% используемой воды – изменить систему питания – применять спокойный капельный полив в связи с невысокой активностью корней – увеличить рН раствора до 6,0 – исключить применение нитрата аммония – уменьшить корректировку К – перейти с твердого на жидкий нитрат кальция

Представленные результаты свидетельствуют об оказании консультационных услуг только по некоторым проблемам, связанным с нарушением питания растений, на которые необходимо немедленно реагировать, так как возникшая ситуация может привести к резкому снижению урожайности.

Таким образом, учитывая, что тепличное овощеводство республики превратилось в высокотехнологичное производство, для дальнейшего повышения его рентабельности необходимо пользоваться услугами информационно-консультационной службы.

Литература:

1. Агрохимия. Курс лекций и методические указания по лабораторным работам. Л. А. Веремейчик, А. В. Попов. – Мн., 1999. – 146 с.
2. Веремейчик Л.А. Основы питания томатов, возделываемых в малобъемной культуре. – Мн., 2002. – 176 с.
3. Вода и растение. / Мир теплиц, №6, 2003, с. 10–17.
4. Система распространения агрознаний информационно-консультационными службами. / Техника и оборудование для села, 2002, с. 28–29.

УДК 061.66:631.115(476)

Артюшевский Н. В., аспирант, ГНУ «Институт аграрной экономики НАН РБ», г. Минск.

НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ СХЕМА РАБОТЫ ИНФОРМАЦИОННО- КОНСУЛЬТАЦИОННОГО ЦЕНТРА ДЛЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В соответствии с Законом «О крестьянском (фермерском) хозяйстве»: «Крестьянское хозяйство является самостоятельным хозяйственным комплексом, деятельность которого основана преимущественно на личном труде членов одной семьи, совместно ведущих товарное производство сельскохозяйственной продукции. Каждый дееспособный гражданин Республики Беларусь, обладающий специальными знаниями, необходимой квалификацией либо опытом работы в области сельского хозяйства, имеет право организовать кре-