

только подбором трав и внесением минеральных удобрений в повышенных дозах, но и применением многократного скашивания и оптимальных сроков уборки урожая, когда травы содержат наибольшее количество протеина и энергии, необходимой для его усвоения. Хочешь иметь высокие, более 6-7 тысяч литров молока на дои – коси злаковые травы в фазу выхода в трубку, бобовые – начало бутонизации.

Заключение. Следовательно, можно сделать вывод, что мало скосить травы, нужно это сделать в то время, когда они находятся в ранних фазах развития. Тогда в наших условиях на сенокосах можно будет проводить двух-трех (четырёх) кратное скашивание, а на пастбищах – пяти-шестикратное стравливание, что позволит полностью избавиться от застарелой проблемы – дефицита белка в кормах.

Список использованной литературы

1. Возделывание высокобелковых многолетних агрофитоценозов: типовые технологические процессы / Н.П. Лукашевич [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 44 с.
2. Сельманович, В.Л. Кормопроизводство. Учебное пособие. – Минск: РИПО, 2021. – 262с.
3. Смелов, С. П. Теоретические основы луговодства. – М.: Колос, 1966. – 367 с.
4. Frame Y., editor. Recent research and development on white clover in Europe. Rome: FAO UN, Reu technical, geries 42., 1996. – 149 p.

УДК 631.172

ПЕРСПЕКТИВЫ МАГНИТНОГО ПОЛЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

А.А. Емельяненко магистрант,

О.В. Гордеенко, канд. техн. наук, доцент,

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,

г. Горки, Республика Беларусь

nastenka12.98@mail.ru

Аннотация. Методы магнитной обработки воды обладают многообещающим потенциалом в различных областях, особенно в сельском хозяйстве.

Abstract. Methods of magnetic treatment of water have promising potential in various fields, especially in agriculture.

Ключевые слова: Магнитное поле; сельское хозяйство; омагниченная вода.

Key words: magnetic field; agriculture; magnetized water.

Магнитное поле стало частью окружающей среды и источником энергии. Оно влияет на поглощение, сохранение и ионизацию

воды. Силы, создаваемые магнитным полем, могут вызывать магнитофорез в макромолекулах. Использование магнитных технологий в растениеводстве безвредно как для человека, так и для растений, и способно увеличить большинство показателей от прорастания семян до объема урожая и содержания питательных веществ любой выращиваемой культуры [2,3]. Магнитные технологии получили развитие в 70-е – 80-е годы, когда было выявлено положительное влияние омагниченной (структурированной) воды на рост и развитие растений. Однако, с внедрением в производство новой техники, ресурсосбережения, изменения режимов применения, появилась необходимость изучения влияния омагничивания воды на рост и урожайность сельскохозяйственных культур [1, 5].

Под намагниченной водой понимается вода, протекающая через магниты, и, следовательно, степень магнитной обработки воды зависит от трех факторов: количества жидкости в магнитном инструменте, силы магнита, используемого для этой цели, и продолжительности обработки.

Изменение некоторых базовых свойств воды в результате магнитной обработки [1]: вязкость на 3–4 %; поверхностное натяжение на 10–13 %; электрическая проводимость на 7–26 %; удельная теплоемкость на 3–4 %; улучшается коагуляция, флокуляция, отложение осадков и процессы фильтрации; уменьшаются процессы коррозии; уменьшается количества минеральных и биологических отложений.

Может быть полезным в проблемах защиты от заморозков и тот факт, что омагниченная вода замерзает при температурах от -5 до -100°C, в зависимости от ряда факторов.

Другой полезный эффект заключается в том, что обрабатываемые омагниченной водой растения существенно позже и в меньшей степени подвергаются поражению заболеваниями. Количество поражённых растений, например, в опытах с посевными помидорами, было на 45-50% меньше, чем на контрольном участке. Это свидетельствует о воздействии активированной воды на микробиологические и иные полезные процессы в среде обитания растений [3,4].

При одинаковом режиме воздействия на растения омагниченной водой, она по-разному действует на различные культуры. Так, сильное положительное воздействие обнаружено на помидорах, огурцах, редисе, горохе, где в период обработок наблюдалось уско-

рение роста в 1,5 раза. В опытах Саратовского ВолжНИИГиМа полив омагниченной водой обеспечивал прибавки урожая огурцов на 17–37 %, помидоров до 32 %, редиса до 48 %, гороха – до 28 %, кукурузы – до 17 % [1].

Значительно ниже результат воздействия омагниченной воды на зерновые культуры – 14–19,8 % прибавки урожая. Скорее всего, здесь может влиять и фактор частоты воздействия (поливов) омагниченной водой, если помнить, что «магнитная память» воды составляет 10–18 часов, а последствие омагничивания – до 3-х суток. На основе этих свойств воды следует ожидать, что максимальный эффект может проявиться именно в микроорошении (капельном орошении) с его 1-3-дневной периодичностью поливов.

Существуют специализированные компании, выпускающие специальные магнитные устройства и системы, которые зарекомендовали себя на мировом рынке, как успешные разработчики современных магнитных технологий. К ним относятся Magnetic Technologies LLC (Дубай, ОАЭ), Magnetizer (Нью-Йорк, США), и ESW – Kalkwassermagnet (Германия).

Магнитные устройства и системы, выпускаемые компанией Magnetic Technologies LLC для нужд сельского хозяйства, имеют весьма широкое многообразие, так как настройка магнитного узла в устройствах разная. Она зависит от тех задач, которые должна решать магнитная система при обработке воды в том или ином технологическом процессе.

Магнитные технологии имеют значительные перспективы использования в сельском хозяйстве благодаря их экологичности и незначительности инвестиций. Многочисленными исследованиями доказано положительное влияние магнитных полей на свойства воды, необходимой для их жизнеобеспечения. В технологическом плане представляет практический интерес и имеет перспективы применения омагничивание воды, применяемой для полива и орошения.

Список использованной литературы

1. Ткаченко Ю.П. Магнитные технологии в сельском хозяйстве. – М.: Цветмет. Информация, 1971, – 313 с.
2. Новицкий, Ю.И. Действие постоянного магнитного поля на растения.: [монография] / Ю. И. Новицкий, Г. В. Новицкая ; ответственный редактор член-корреспондент РАН Вл. В. Кузнецов ; Российская академия наук, Институт физиологии растений им. К. А. Тимирязева. – Москва : Наука, 2016. – 350.

3. Новицкий Ю.И. Реакция растений на магнитные поля / Ю.И. Новицкий – М.: Наука, 1978. – С. 119–130.

4. Травкин М.П. Влияние магнитных полей на природные популяции / М.П. Травкин // Реакции биологических систем на магнитные поля. – 1978. – С. 178–198.

5. Богатина Н.И. Зависимость реакции биологических объектов на магнитные поля от их шумов (полей), возможное влияние на процессы эволюции / Н.И. Богатина, В.М. Литвин В.М., М.П. Травкин // Электронная обработка материалов. – 1987. – № 4. – С. 64–69.

УДК 621.31

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

С.Б. Бекбосынов, канд. техн. наук, ассистент, профессор,

А.Б. Токмолдаев, канд. техн. наук, ассистент, профессор,

Н.К. Абдильдин, канд. техн. наук, ассистент, профессор

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет,
Алматы, Республика Казахстан*

Аннотация: Приведены результаты исследования фотоэлектрической установки с установленной мощностью 800 Вт, обеспечивающая электроэнергией фермерских хозяйств со смешанной производственно-бытовой нагрузкой, суммарная мощность электрооборудования которого составляет 1,96 кВт.

Ключевые слова: фотоэлектрическая установка, фермерское хозяйство, солнечная энергия, электроэнергия.

Введение. В республике насчитывается около 30 тысяч отдаленных хозяйств, которые не подключены к электрическим сетям и испытывают недостаток в автономных источниках электроснабжения. Энергообеспечение таких объектов наиболее эффективно с применением фотоэлектрических установок (ФЭУ). ФЭУ можно использовать для энергообеспечения технологических процессов в фермерских хозяйствах.

Цель лабораторно-полевых испытаний ФЭУ – определение основных рабочих параметров и эксплуатационных показателей работы.

Основная часть. При проведении исследований регистрируются: напряжение и ток ФСМ, зарядный ток и напряжение на аккумуляторах, напряжение и ток инвертора, температура наружного воздуха и относительная влажность наружного воздуха, расход электрической энергии электроприемниками подключаемой нагрузки. При испытаниях использованы следующие приборы: измеритель