

ленных предприятий / А.А. Алферов и др. // Вестник ГГТУ им. Сухого – 2016, №3. – С. 67 – 74.

4. Бирюлин В. И. Исследование работы светодиодных светильников / В.И. Бирюлин, Л.С. Чернышев, Д.В. Куделина // Auditorium. Электронный научный журнал Курского государственного университета, 2018, №3 (19). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://auditorium.kursksu.ru/pdf/019-013.pdf> – Дата доступа: 19.04.2019.

5. Радкевич, В.Н. Характеристики электропотребления светодиодных световых приборов и их учет при расчете электрических сетей / В.Н. Радкевич, Я.В. Михайлова // Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ. Энергетика. – 2016. – № 4. – С. 289 – 300.

**Бойко М.А., ст. преподаватель, Мацкелю В.В., ассистент  
УО «Белорусский государственный аграрный технический  
университет», Минск, Республика Беларусь**  
**ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНОГО  
ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПОЛИВОЧНОЙ ВОДЫ**

Вода является необходимым компонентом для осуществления всех физиологических процессов, происходящих в растении: фотосинтеза, передвижения органических соединений, поглощения минеральных веществ в виде почвенных растворов, а также вода регулирует температуру растений путем испарения с поверхности листьев. Растения состоят из воды и сухого вещества, причем воды в них не меньше 80%. Однако, столь высокое содержание влаги недостаточно для поддержания жизнедеятельности, поэтому важным является процесс ее поступления извне. Растения используют воду для метаболического и физиологического функционирования.

На жизнедеятельность растений влияет не только количество, но и качество воды. От ее химического и физического состава зависит правильное функционирование систем полива. Повышение концентрации солей приводит к уменьшению количества основных макроэлементов, которые можно вносить в питательный раствор, сохраняя оптимальную электропроводность воды для полива. При расчёте удобрений и общей электропроводности рабочего раствора необходимо учитывать концентрацию отдельных макроэлементов, а также сульфатов, чтобы не превысить допустимое количество в 100 мг/л  $\text{SO}_4$  [1].

Профилактика заболеваний растений в гидропонных системах имеет первостепенное значение, наряду с поддержанием сбалансированного химического состава питательного раствора. Болезнь замедляет развитие растения, снижает плодоношение, а зачастую может привести к гибели не только единичных экземпляров, но и гидропонного хозяйства в целом.

Сложившаяся практика борьбы с заболеваниями растений подразумевает использование антисептических и биоцидных веществ, однако их использование снижает экологическую ценность конечного продукта [1].

Электроимпульсная технология основана на воздействии ударных волн на обрабатываемую жидкость, генерируемых импульсным электрическим разрядом и вызывающих гибель микроорганизмов. В объеме, занимаемом водой, формируется электрический разряд с помощью погруженных электродов специальной формы, питающихся от импульсного источника электроэнергии. Этот разряд формирует ударную волну, которая распространяется в объеме воды. При прохождении волны в объеме, занимаемом микроорганизмами, возникает мгновенный градиент давления, который приводит к механическому их уничтожению.

В ходе лабораторных испытаний использовалось устройство, которое на выходе позволяло иметь импульс напряжения порядка 3 кВ с разрядным током около 6 кА длительностью до 2 мс. При исследовании разряда в воде было установлено, что при воздействии высокого напряжения через воду в первый момент времени сопротивление воды в сотни раз больше, чем в момент самого разряда. Это обуславливает различие напряжения пробоя на конденсаторе и начального напряжения заряда. А для того, чтобы создать разряд при первоначальном напряжении, подаваемом на электроды в воде, требуется поддерживать напряжение на электродах более 10 мс, причём в первые 5-6 мс всей длительности импульса, из-за высокого сопротивления воды, ток, проходящий через воду в сотни раз меньше, чем в момент разряда.

Такая особенность воды дает возможность проводить обеззараживание при более низком напряжении, не прибегая к дорогостоящим компонентам установки. Полученные результаты имеют практическую значимость, так как позволяют существенно сократить объемы дезинфицирующих средств импортируемых в республику и используемых для обеззараживания поливочной воды.

Список использованных источников

1. УниВод [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://univod.ru/proizvodstvo/selskoe-hozyajstvo/>. Дата доступа – 23.11.2019.

**Бондарчук О.В., Пашинский В.А., к.т.н., доцент, Метельский А.В.**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь*

## **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СОЛОДА ОБРАБОТКОЙ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ ПЕРЕМЕННЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПОЛЕМ**

Основным сырьем для производства солода является пивоваренный ячмень.

В Республике Беларусь в 2019 году для ОАО «Белосолод» госзаказ на заготовку пивоваренного ячменя составляет 85 тысяч тонн. Производственные мощности концерна – 130 тысяч тонн солода в год [1]. Солод производят из пивоваренного ячменя, выращенного в Республике Беларусь, а недостающее количество пивоваренного ячменя завозят из Дании и др.