

микробиального синтеза), ферментативного расщепления трудноперевариваемых углеводов до более простых, доступных для организма соединений.

Список использованной литературы

1. Подготовка к скармливанию фуражного зерна // ЗооВет: [Электронный ресурс]. - <http://zoovet.info/vet-knigi/111-kormlenie-zhivotnykh/kormlenie-zhivotnykh-2/8796-podgotovka-k-skarmlivaniyu-furazhnogo-zerna> / Дата доступа – 09.10.2018

2. Внедрение современной технологии заготовки, хранения и скармливания влажного зерна // Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства: [Электронный ресурс]. - <https://belagromech.by/news/vnedrenie-sovremennoj-tehnologii-zagotovki-hraneniya-i-skarmlivaniya-vlazhnogo-zerna> / Дата доступа – 09.10.2018

3. Машины для приготовления и раздачи кормов // Бобруйскагро-ромаш: [Электронный ресурс]. - <http://bobruiskagromach.com/ru/catalog/topmachinery-for-the-preparation> / Дата доступа - 09.10.2018

4. Машины и оборудование в животноводстве : учеб. пособие / А.В. Китун, В.И. Передня, Н.Н. Романюк. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 382 с.

УДК 628.316.6

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ АНОЛИТА И КАТОЛИТА ПРИ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИИ СТОЧНЫХ ВОД ЦЕХОВ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ МОЛОКА

М.А. Бойко, ст. преподаватель, В.В. Мацкело, ассистент
*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Сточные воды цехов переработки молока сельскохозяйственных производственных кооперативов относятся к категории высококонцентрированных по органическим загрязнениям, они содержат

1200...2000мг/л взвешенных веществ и до 300мг/л жиров. Эти стоки, как правило, имеют рН 7-7,5, концентрацию хлоридов до 1000мг/л. Так как в производственном процессе используются моющие средства, азотнокислый натрий, стоки здесь содержат нитриты в пределах от 0,002 до 0,02мг/л и нитраты до 0,05мг/л [1].

Такие сточные воды являются благоприятной средой для развития микроорганизмов. В процессе отстоя, происходит закисание стоков и резко снижается их рН. При производстве высокожирной продукции (масло, сливки, сметана) в стоках находится 200-400мг/л жиров, в других - их содержится до 100мг/л. В стоках молочных производств присутствуют до 150-200мг/л хлоридов, а в отдельных случаях их концентрация достигает и 800-1000мг/л [2]. Достаточно высокое содержание в стоках хлоридов позволяет эффективно применять для очистки и обеззараживания воды, используемой в производственном процессе, электрофизические методы обработки стоков, в частности электрокоагуляцию, электрофлотацию, ультразвуковую обработку и др.

Основная часть

В соответствии с существующими требованиями стоки молокоперерабатывающих предприятий перед их сбросом в городскую канализацию или на собственные сооружения биологической очистки должны проходить локальную очистку. Локальные очистные станции молокозаводов должны быть компактны, просты и надежны в работе, а также обеспечивать требуемую степень очистки.

В настоящее время широко распространена схема, которая включает две ступени. Первая: физико-химический способ очистки, обеспечивающий достижения требований для слива на биологические очистные сооружения. Вторая ступень: биологический метод очистки с целью достижения требований для сброса в рыбохозяйственный водоем – доочистка сточных вод с использованием анаэробных и аэробных процессов с одновременной интенсификацией.

Известно, что коротковолновое ультрафиолетовое излучение (длина волн от 100 до 280нм) обладает бактерицидным действием и применяется для обеззараживания воды, воздуха, дезинфекции и

стерилизации инвентаря посуды и др. Облучение воды, различных по составу стоков ультрафиолетовыми лучами относится к безреагентным способам обеззараживания воды. Но эффект обеззараживания снижается при увеличении мутности воды, по мере загрязнения поверхности ламп в процессе работы. Кроме того, бактерицидные лампы дорогостоящие, срок их службы составляет 1500-2000 часов и периодически их приходится менять.

Нами были проведены исследования по оценке антимикробной активности продуктов электрохимической активации слабых растворов поваренной соли – анолита и католита.

Для получения анолита и католита слабо минерализованный водный раствор хлорида натрия был обработан в диафрагменном электрохимическом реакторе. Диафрагма в виде пористой диэлектрической перегородки между электродами реактора препятствует смешиванию объемов воды (растворов) в анодной и катодной камерах, но в то же время обеспечивает ионный обмен между этими объемами. В результате обработки в катодной камере реактора вода насыщается продуктами катодных электрохимических реакций, обычно гидроксидами металлов, образовавшимися из растворенных солей, гидроксид-ионами, водородом. При анодной обработке вода в анодной камере насыщается продуктами окисления, в том числе кислотами, синтезированными из растворенных солей, хлором, хлором. В нашем опыте концентрация активного хлора в анолите достигала 4 и 5%, показатель pH анолита, в зависимости от электрического заряда, доводился от 2,95 до 6,05. При приготовлении продуктов электрохимической активации напряженность электрического поля составляла $E = 200 \dots 400 \text{ В/м}$, плотность тока $j = 800 \dots 830 \text{ А/м}^2$.

В целом, в ходе лабораторных испытаний образцов дезинфектантов, приготовленных методом электрохимической активации, установлены следующие основные результаты. Католит с $\text{pH}=12,03$ (4% Cl) по отношению к грам-отрицательным бактериям *Esherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* имеет факторы редукции $\text{RF}>5$ с белковой нагрузкой и без нее, что соответствует СанПиН 21-112-99г.

Заключение

Полученные данные свидетельствуют о высокой антимикробной активности этого образца католита в отношении грам-отрицательной флоры. Анолит кислый с $\text{pH}=2,95$ (4% Cl) имеет

высокий антимикробный эффект по отношению к грамположительным бактериям *Staphylococcus aureus*. Здесь факторы редукции также $RF > 5$ с белковой нагрузкой и без нее, что соответствует СанПиН 21-112-99г.

Электрохимическая активация воды является динамично развивающимся направлением обеззараживания промышленных стоков. Принцип электрохимической активации воды используется для получения активированных фракций воды: дезинфицирующих, стерилизующих и моющих. Полученные растворы применяются в медицине, сельскохозяйственном, промышленном производстве, ветеринарии и других отраслях народного хозяйства.

Список использованной литературы

1. Никифоров, Л.Л. Научно-практические основы совершенствования процесса и аппаратного оформления очистки сточных вод мясоперерабатывающих предприятий. – М., 2008. – 45с.
2. Колесников, В.А. Меньшутина, Н.В. Анализ, проектирование технологий и оборудования для очистки сточных вод. – М.: ДеЛи принт, 2005. – 266 с.

УДК 637.116

УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ ВАКУУМНЫЙ НАСОС ДОИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

В.В. Захаров, ст. преподаватель, Д.К. Тагаев, студент

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

Введение

В настоящее время известна наиболее распространенная конструкция пластинчато-роторного вакуумного насоса марки НВУ, ДВН, состоящая из корпуса, всасывающего и выпускного патрубков, боковых крышек, ротора и радиально расположенных одинарных лопаток (рисунок 1). Ключевым вопросом остается совершенствование конструкции и технических параметров пластинчато-роторного вакуумного насоса. Недостатком насоса ДВН-1 в составе