

Влияние работы электроактиватора воды на содержание животных в критических условиях (Кравченко В.Н.)

Внедрение электроактивированной воды в животноводстве позволит [113] существенно снизить затраты на водоподготовку ферм и комплексов, заболеваемость животных и птиц исключить использование антибиотиков при приготовлении кормов и поении животных, увеличить привес, повысить качество продукции животноводства, снизить затраты на обеззараживание и дезинфекцию животных, оборудование, помещений, близлежащих территорий. Способствовать созданию оптимального микроклимата и стимулировать метаболические процессы животных. Внедрение системы опрыскивания близлежащих территорий, прилегающих к фермерскому хозяйству, будет способствовать резкому снижению бактериальной обсемененности и вирусных атак, что будет способствовать экологической безопасности фермерских хозяйств и комплексов.

Процесс управления всем комплексом работ поддается цифровизации по принципу больших массивов данных и может быть реализован с применением информационных технологий.

Целью работы является применение электроактиватора в области новых технологий по кормлению, поению и дезинфекции животных и птиц, а также дезинфекции оборудования и помещений ферм и агрокомплексов АПК с целью повышения их рентабельности:

- Снижение заболеваемости животных и птицы, падежа;
- Увеличение надоев, яйценоскости, привеса животных и птицы;
- Исключение из профилактических мероприятий антибиотиков для КРС, птиц и т.д.;
- Повышение качества животноводческой продукции.

Внедрение технологии бактериологической и вирусной очистки

оборудования ферм и комплексов с использованием активированной воды.

Технология обработки воды в диафрагменных реакторах состоит в одновременном синтезе определенных объемов католита и анолита [114] – соответственно католит и анолит обработанной воды или раствора (Рисунок 70).

В нашем случае используя незначительные объемы активированной воды для проведения эксперимента применили бытовой активатор «Ива 2»

Применяя активаторы фирмы «Ива-2» (Рисунок 70) и другие ионизаторы воды можно насытить её молекулярным водородом используя стандартную заводскую методику и повысить её отрицательное значение ОВП до - 900 mV с учетом изменения водородного показателя (pH).



Рисунок 70. – Общий вид прибора

Предварительно перед активацией у контрольного образца водного раствора определяют два основных показателя: окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) прибором MARTINI instruments (PH 58) и водородный показатель (pH). Далее, водой заполняют две ёмкости активатора - выемной (3) и нижний сосуд (1) до верхних меток (6). Колпак (9) одевается на нижний сосуд (1) так, чтобы темный электрод попал в выемной сосуд (3). После включения переключателя (20) на колпаке загорается индикатор (14) а на таймере (16) высвечиваются буквы pH и кстанавливается в минутах и задается индикатором режима продолжительности работы (16).

Значения рН могут изменяться в пределах от 0 до 14 единиц (для щелочной воды - от 8 до 11 единиц, для кислотной воды от 6 до 2,4 единицы). По окончании устанавливаемого времени прибор отключается автоматически с звуковым сигналом [115], [116].

При серебрении воды на активаторе Ива-2 (Рисунок 70) необходимо на колпаке (9) вернуть серебряный электрод (17) и вынуть выемной сосуд (3). Заполнив водой ёмкость активатора до указанной метки надеть колпак (9) на нижний сосуд (1) и включить переключатель (20). После загорания индикатора (14) в таймере (16) высвечивается буква S. Продолжительность работы прибора устанавливаем кнопкой индикатора времени (16) и запускаем работу прибора кнопкой START. По истечении назначенного времени прибор выключается автоматически.

Методикой проведения исследований предусматривалось получение следующих показателей на исходных и активированных водных растворах:

- Водородный показатель (рН);
- Соляной баланс жидкостей;
- Проводимость жидкостей;
- Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) жидкостей;
- Кластерность (проникающая способность жидкостей).

В качестве образцов были задействованы следующие источники воды:

1. Водопроводная вода из скважины (80 м) п. Лунево, Московская область;
2. Вода из пруда Тимирязевской академии;
3. Централизованное водоснабжение г. Москва;
4. Бутилированная вода «Минерале» из магазина;
5. Очищенная водопроводная вода «Источник БИО»; *
6. Водопроводная вода из п. Заречье, Одинцовского р-на, М.О;
7. Бутилированная вода (Шишкин лес).

Изменение ОВП растворов во времени по отношению к исходному состоянию распределилось следующим образом:

- По анолиту. По всем растворам наблюдается снижение показателя ОВП (до 30%) с дальнейшей стабилизацией снижения до оптимального состояния ($ОВП_{\text{опт}} = +150...+250 \text{ mV}$) в течении 12...14 суток. Все значения ОВП растворов положительные и находились в пределах от +150 до +1150 mV.

- По католиту. По всем растворам наблюдалось снижение отрицательного показателя ОВП с переходом в положительный. Наиболее активно ОВП снижалось в течение 4-х суток. До нулевого значения ОВП растворы достигали в течение 6... 12 суток, в зависимости от полученного заряда. Дальнейшее ОВП снижается в 2...3 раза медленнее и достигает оптимальных положительных показателей до 22 суток.

Все активированные растворы имели отрицательный заряд, который находился в пределах от -1200 до -350 mV.





Рисунок 71. – Определение значений проводимости активированных водных растворов в динамике времени

При активации водных растворов происходит резкое изменение окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) в катодите, а также солевого баланса и электропроводности в анолите.

Прослеживается прямо пропорциональное изменение показателей солевого баланса и электропроводности в анолите.

С учетом основных показателей католита после активации можно определить оптимальную зону и объемы долива (разбавления) исходной (не активированной) водой с целью увеличения полезного объема при поении и кормлении животных и снижения себестоимости активации.

Полученные после активации показатели анолита (ОВП и R_n) на всех диапазонах растворов показывают полное устранение бактериальной обсемененности, что говорит о целесообразности применения в животноводстве в качестве дезинфицирующего средства.