

А. А. ПЕСКОВАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Ф. ЧЕРНЯВСКАЯ, АССИСТЕНТ

Одна из важнейших проблем современного молочного скотоводства – массовое распространение воспалительных заболеваний молочной железы у крупного рогатого скота (КРС). Эта патология является источником загрязненности молока бактериальной микробиотой, соматическими клетками, что создает опасность для здоровья человека при потреблении таких продуктов. Немаловажной является также проблема широкого распространения резистентности патогенной и условно-патогенной микробиоты к основным биоцидным препаратам. Представленное исследование сосредоточено на разработке новых антимикробных гигиенических средств для КРС на основе полигексаметиленгуанидина (ПГМГ) и хлоргексидина (ХГ).

Ключевые слова: антимикробная активность; крупный рогатый скот; полигексаметиленгуанидин; хлоргексидин; минимально ингибирующая концентрация.

Воспаление молочных желез у КРС (мастит) может быть вызвано различными причинами: нарушение техники и правил доения, осложнение после родов, наличие травм и трещин на сосках, осложнение после лечения. В большинстве случаев мастит возникает в результате проникновения в организм животного таких микроорганизмов, как стрептококки, стафилококки, кишечная палочка, дрожжеподобные грибы и т.д. Наличие мастита у КРС приводит к экономическим потерям, так как на ферме приходится утилизировать молоко, которое получено от больных животных и от животных, получающих лечение антибиотиками. В связи с этим таким важным аспектом производства молока является профилактика подобных заболеваний на молочных фермах.

Гигиенические средства, применяемые для предотвращения заболеваний КРС маститом, в качестве действующего вещества могут содержать спирты (этанол, пропанол, изопропанол), производные бигуанидина (ХГ, ПГМГ), окислители (перекись водорода, перманганат калия), фенольные соединения (карболовая кислота), галогены (йод, хлор), производные нитрофурана (фурацилин). Исследование антимикробной активности этих соединений позволило выявить наиболее эффективные компоненты: ХГ и ПГМГ. Для определения биоцидной активности использовали стандартные диффузионный и суспензионный методы, а также разработанный нами метод смывов. В качестве тест-культур выступали *E.coli* ATCC 8739, *S. aureus* ATCC 6538, *P. aeruginosa* B-126, *C. albicans* ATCC 10231.

Оба производных (ХГ и ПГМГ) обладают одинаковым механизмом действия на клетки микроорганизмов и являются высокоэффективными биоцидами. ПГМГ является более дешевым компонентом, чем хлоргексидин, а биоцидная активность у них сопоставима. Это дает возможность заменить хлоргексидин, использующийся на данный момент в гигиенических средствах, на более дешевый препарат – ПГМГ.

После установления с помощью суспензионного метода минимально ингибирующих концентраций наиболее эффективных биоцидных компонентов для гигиенических средств, исследовали антимикробные свойства новых гигиенических средств в условиях, приближенных к условиям их использования на молочных фермах. В связи с этим нами разработан метод оценки антимикробной активности гигиенических средств – метод смывов.

Новые составы гигиенических средств на основе ПГМГ и ХГ показали значительный биоцидный эффект по отношению к тест-культурам. Наибольшее антимикробное действие оказывает Foam ПГМГ (0,4 %), Foam ПГМГ (0,2 %) и Foam ХГ (0,2 %) (показатель $R > 2$) в отношении всех культур, за исключением *P.aeruginosa* B-126. Гигиеническое средство Foam ПГМГ (0,1 %) и Foam ХГ (0,1 %) обладает незначительным биоцидным эффектом (показатель $R < 2$), превышающим тем не менее таковой для средства на основе перекиси водорода и других действующих веществ. Наиболее перспективным с экономической и практической точек зрения выглядит средство Foam ПГМГ (0,2 %), показывающее значительный биоцидный эффект на всех тест-культурах.