

Чернецкий Юрий Анатольевич

студент

Монтина Ирина Михайловна

канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Омский государственный

педагогический университет»

г. Омск, Омская область

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОБ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ С ОБРАБОТКОЙ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМ СРЕДСТВОМ «ВИРОЦИД»

Аннотация: в современных условиях промышленной технологии ведения животноводства при значительной концентрации поголовья на ограниченных площадях создаются благоприятные условия формирования микробных популяций, представляющих постоянную угрозу для здоровья животных. Высокая бактериальная обсемененность воздушной среды и других объектов животноводческих помещений является типичной для современных комплексов. В статье представлен сравнительный анализ проб воздуха помещений.

Ключевые слова: микробиоз, микробная контаминация воздуха, патогенные микроорганизмы, санитарно-гигиенические требования, дезинфицирующие средства.

Воздушное пространство не является местом обитания микроорганизмов, но служит местом их повсеместного распространения: там, куда поступает воздух, могут быть и микроорганизмы. Однако обилие солнечных лучей приводит к массовой гибели бактерий и микроорганизмов, а отсутствие источников питания ликвидирует вероятность размножения.

Но в атмосфере постоянно находится определенное количество жизнеспособных клеток, которые благодаря силе ветра поднимаются вместе с пылью в воздух, а затем вновь оседают на поверхность земли. Повсеместное распространение микроорганизмов воздушными потоками составляет часть так называемой микробиологии атмосферы.

В составе твердых частиц в аэрозолях постоянно содержатся определенное число микроорганизмов. Над сушей преобладают споры грибов, а над морем – преимущественно бактерии.

В атмосфере над большими городами микроорганизмов гораздо больше, чем в сельской местности или в лесу; в летнее время больше, чем зимой. Чистый воздух характерен над морями, горами, ледяными полями Арктики и Антарктиды, где в 1 м³ воздуха содержатся единичные клетки. Число бактерий в воздушном пространстве снижается по мере удаления от поверхности земли. Верхняя граница нахождения и жизни микроорганизмов не установлена. Видовой состав микрофлоры атмосферы носит случайный характер и потому сильно варьируется.

Микробная контаминация воздуха зависит от типа помещения, вида и возраста животных, принятой технологии, микроклимата, комплекса мероприятий [4, с. 50].

Угроза возникновения заболеваний с массовым охватом поголовья обусловлена тем, что ряд микроорганизмов, широко распространенных в окружающей среде и организме животных (кишечная палочка, сальмонеллы, пастереллы, кокки и др.), приобретают патогенные свойства. Охрана животных от болезней различными методами и средствами, направленные на уничтожение возбудителей заболеваний во внешней среде, является важным аспектом профилактической работы [2, с. 44].

В воздушной микрофлоре животноводческих помещений часто создаются благоприятные условия для развития как сапрофитных, так и условно-патогенных, а иногда и патогенных микроорганизмов, которые могут вызывать болезни у животных.

К таким условиям в первую очередь относятся повышенная температура, влажность и сильная запыленность воздуха, недостаток или полное отсутствие ультрафиолетовых лучей и сосредоточение больших количеств животных на ограниченных площадях. Такое интенсивное обсеменение микробами среды обитания животных называют микробиозом. Его следует отличать от

микробиоза, под которым понимают микробное равновесие, наличие обычных ассоциаций микроорганизмов, характерное для конкретных ограниченных пространств.

В воздухе помещений для крупного рогатого скота содержание микроорганизмов достигает 12000–86000 в 1 м³. В воздухе животноводческих комплексов содержится много кокков и спор плесневых грибов, преимущественно рода *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Actinomyces* и др., последние при вдыхании могут вызывать у животных Пневмомикозы (микотическую пневмонию) [4, с. 78].

Из патогенных микроорганизмов в воздухе помещений для животных неоднократно находили синегнойную палочку, стафилококков, стрептококков, туберкулезную, рожистую и столбнячную палочки, сибиреязвенные споры, возбудителей газовой гангрены и др. При наличии бактерионосителей и вирусоносителей в воздухе помещений для животных могут также встречаться возбудители паратуберкулеза, паратифов, бруцеллеза, пастереллеза, пуллороза, мыта, листереллеза, ящура и т.д.

Источниками патогенных микробов и вирусов в воздухе помещений являются как явно больные инфекционными заболеваниями животные, так и скрытые бацилло- и вирусоносители и бацилловыделители. Кроме того, такие микробы могут иногда переноситься с обувью и одеждой обслуживающего персонала. Вместе с вдыхаемым воздухом, пылью, капельками слюны, слизи и мокроты в дыхательные пути животных могут проникнуть возбудители инфекции и вызвать заражение, называемое аэрогенным (воздушным) [1, с. 79].

Количество микроорганизмов в воздухе помещений зависит от таких факторов, как строгое соблюдение и выполнения все санитарно-гигиенических требований по строительству, оборудованию, эксплуатации помещений, от надежной и качественной работы систем вентиляции, канализации, поддержания технологических режимов и т.п.

В животноводческих помещениях, где этих требований строго не соблюдают, бактериальная загрязненность воздуха существенно возрастает, особенно за счет условно-патогенных бактерий, таких как гемолитические стрептококки

бактерии группы кишечной палочки (до 100 и более в 1 м³), синегнойная палочка, пастереллы, стафилококки [3, с. 262].

Именно условно-патогенные бактерии и вирусы могут быть причиной массовых заболеваний крупнорогатого скота желудочно-кишечными и легочными, в том числе респираторными и другими так называемыми многофакторными заболеваниями. Повышенному содержанию условно-патогенных и непатогенных микроорганизмов в воздухе помещений (микробиозу) способствуют повышение температуры и недостаточная рециркуляция воздушных масс,

В животноводческих комплексах и других хозяйствах промышленного типа профилактическую дезинфекцию включают в общий технологический процесс как обязательную составную часть профилактики от болезней животных. После дезинфекции (влажной или аэрозольной) по окончанию необходимой экспозиции помещение необходимо проветрить, доступные для животных участки поверхности тщательно моют водой, освобождают от воды и остатков дезинфицирующих средств кормушки и поилки. Вводить животных разрешается только после полного исчезновения запаха дезинфицирующих средств и просушивания помещений.

Профилактическую дезинфекцию (помещений и территории) проводят 2 раза в год: осенью перед постановкой скота на зимнее содержание и весной после выгона скота на пастбище.

Вынужденная, текущая дезинфекция – это дезинфекция, которую проводят систематически при появлении в животноводческом хозяйстве первого случая инфекционного заболевания среди животных и всякий раз при обнаружении и выделении вновь заболевшего животного, а также при очередном обследовании неблагополучного скота в сроки, предусмотренные инструкциями по борьбе с заразными болезнями. Как известно, с экскрементами больного животного в этот период выделяется большое количество возбудителей инфекции, что создает опасность накопления и распространения их в окружающей среде, а следовательно, опасность заражения здоровых животных хозяйства. Текущая

дезинфекция направлена на своевременное уничтожение или инактивацию именно этой патогенной микрофлоры в период наибольшего ее выделения [5, с. 156].

Многократно возрастает значение этого вида дезинфекции при инфекционных болезнях животных, для борьбы с которыми еще не разработаны эффективные биопрепараты.

В связи с постепенным формированием у микроорганизмов резистентности как к лекарственным, так и к дезинфицирующим средствам необходимо постоянное внедрение в практику новых дезинфицирующих препаратов. При этом важно, чтобы выбранное средство «на отлично» выполняло свои непосредственно прямые функции – а именно снижение бактериального давления в помещениях и профилактика болезней, которые могут вызвать микроорганизмы, а также не оказывало негативного воздействия на здоровье животных, экономических показателей и затрагивало качество и количество продукции и соответствовало всем требованиям предъявленных к биобезопасности хозяйства.

К подобным веществам новейшего поколения принадлежит «Вироцид», разработанный компанией CID LINES (Бельгия), который успешно себя зарекомендовал и применяется в 70-ти странах мира.

В изучаемом нами хозяйстве для дезинфекции в животноводческих комплексах используется 1% концентрация дезинфицирующего средства «Вироцид». Дезинфекция проходит при полном отсутствии животных в помещениях. Обязательной является профилактическая дезинфекция, которая проходит два раза в год.



Рис. 1. Сравнение количества колоний микроорганизмов до и после применения «Вироцида» концентрация 1%

В ходе проведенного нами опыта мы выяснили, что при концентрации 1% раствора дезинфицирующего средства «Вироцид» в поле диска с микроорганизмами воздуха, выросшими на МПБ, есть единичные колонии с явно уменьшенными размерами. Уменьшение числа колоний в процентном соотношении в среднем составило 92,5%, что свидетельствует о высоком качестве дезинфицирующего средства.

Список литературы

1. Воробьев, А.А. Медицинская и санитарная микробиология: учебник для студентов вузов / А.А. Воробьев, Ю.С. Кривошеин, В.П. Широбоков. – М.: Академия, 2003. – 464 с.
2. Борзова Л.Д. Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум: учебное пособие / Л.Д. Борзова, Н.Ю. Черникова, В.В. Якушев [и др.]. – СПб.: Лань П, 2016. – 368 с.
3. Бородин А.Н. Ветеринарная микробиология и микология: учебник / А.Н. Бородин. – СПб.: Лань, 2014. – 624 с.
4. Емцев В.Т. Микробиология: учебник для вузов / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2005. – 445 с.

5. Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и микология: учебник / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. – СПб.: Лань, 2014. – 624 с.