

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАВОЗА

Гнездилова О.В., студентка 3 курса
факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научные руководители - Мерчина С.В., доцент, кандидат
биологических наук; Молофеева Н.И., доцент, кандидат
биологических наук, Шестаков А.Г., доцент, кандидат
биологических наук
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: навоз, микрофлора, кокки, энтеробактерии, исследования, среда, утилизация.

Статья посвящена изучению микробиологических показателей навоза

Навоз – экскременты животных, перемешанные с соломой, торфом и опилками. Состав и удобрительные свойства навоза зависят от вида животных, корма, подстилки, системы уборки и хранения. При интенсивном развитии животноводства практикуют бесподстилочное содержание животных и уборку навоза гидравлическим способом. Такой навоз благоприятная среда для длительного сохранения жизнеспособных патогенных микроорганизмов, яиц и личинок гельминтов, так в нем не развиваются процессы самонагревания. В жидком навозе содержится большое число возбудителей колибактериоза, сальмонеллезов и других патогенных бактерий и грибов [1].

Таким образом, при скоплении не обеззараженного бесподстилочного навоза создается опасность для здоровья людей и животных. В связи с этим в настоящее время разрабатываются и совершенствуются системы физических и химических методов обеззараживания навоза. В перспективе должны найти биологические методы обеззараживания.

Анализ данных отечественных и зарубежных источников показал, что санитарно-бактериологическое состояние свежего навоза

имеет высокую степень микробной контаминации. В связи с этим коровяк, используемый в дальнейшем в качестве органического удобрения для обогащения почвы азотом и другими элементами питания, должен подвергаться предварительному обеззараживанию, не содержать патогенной микрофлоры, в том числе сальмонелл, и соответствовать требованиям действующих нормативных документов [2].

Пробы навоза для исследования должны быть свежими, желательно не более чем суточной давности, увеличение срока хранения ведет к усилению гнилостных процессов в навозе, поэтому допускается недлительное хранение их в холодильнике или в другом месте при температуре от 0 до 2⁰С.

Цель и задачи. Провести анализ и дать оценку микробиологических показателей навоза от крупного рогатого скота, используемого в дальнейшем для внесения на поля в качестве органического удобрения.

Материалы и методы. Исследования проводилась в ОББУ «Мелекесский центр ветеринарии и безопасности продовольствия имени С.Г. Дырченкова».

Материалом для исследования послужили пробы подстильного навоза крупного рогатого скота Умной фермы Ульяновского ГАУ.

Для культивирования микроорганизмов использовали мясопептонный агар, среду Эндо, Кесслера. Культивировали в термостате при температуре 37⁰С, в течение 24–48 часов. После подсчитывали, описывали колонии, готовили мазки и окрашивали их по Граму [3].

Результаты исследований. Во всех пробах на мясопептонном агаре отмечался рост колонии сероватого цвета диаметром 0,3-0,5мм, округлые, с ровными краями, выпуклые, гладкие. При микроскопии визуализировались Гр⁺ кокки, расположенные в виде «грозди винограда» (стафилококки), и цепочки (стрептококки). Также отмечался рост ризойдных колоний, крупных, матовых, бугристых, сероватого цвета, с неровными краями. При микроскопии мазков из колонии неправильной формы, тусклых, плоских, белого цвета, с шероховатой поверхностью, выявляли Гр⁺ палочки.

Общее микробное число в подстилочном навозе у крупного рогатого скота составило $9,9 \times 10^5$ КОЕ/г. При культивировании на среде Кесслера отмечали помутнение, изменение цвета среды и газообразование. При пересеве на среде Эндо вырастали колонии округлой формы, мелкие, с матовой поверхностью, выпуклые, малинового цвета, края ровные, у некоторых колоний отмечался «металлический блеск». При микроскопии обнаруживали маленькие, овоидные Гр+палочки. Данные бактерии можно отнести к группе кишечной палочки. Содержание санитарно-показательного микроорганизма (кишечной палочки) во всех пробах не превышало допустимый уровень, в подстилочном навозе крупного рогатого скота данный показатель составил $2,6 \times 10^6$ КОЕ/г [4, 5].

Выводы и предложения. Таким образом, в навозе, вне зависимости от вида животного, содержится большое разнообразие микроорганизмов. При санитарно-микробиологическом исследовании выявлены бактерии группы кишечной палочки, которые относятся к условно-патогенным микроорганизмам, то есть навоз может стать источником инфекционных заболеваний, и его использование без предварительного обеззараживания недопустимо. В хозяйствах часто возникают проблемы со складированием навоза для его биотермической обработки, одним из выходов в сложившейся ситуации является использование ускоренного компостирования навоза, что позволит в короткие сроки получить качественное органическое удобрение, безопасное в ветеринарно-санитарном плане.

Библиографический список

1. Молофеева Н.И. Тест система ускоренной индикации бактерий *E.coli* 0157: H7 /Н.И.Молофеева, Д.А. Васильев, С.В.Мерчина, А.Г.Шестаков //Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности. Материалы Третьей научно-практической конференции с международным участием. - 2016. - С. 78.
2. Маланина В.С. Изучение некоторых биологических свойств *Escherichia coli* /В.С.Маланина В.С., Н.С. Кузьмина, Н.И. Молофеева Н.И., С.В.Мерчина //Молодежь и наука XXI века. Материалы Международной научной конференции. - 2018. - С. 39-41.

3. Золотухин С.Н. Методические рекомендации по ускоренной индикации и идентификации энтерогемморогической кишечной палочки *E.coli* O157:H7 и O157:P-в патологическом материале, кормах, пищевом сырье и объектах внешней среды с применением специфических бактериофагов./С.Н.Золотухин, Н.И.Молофеева, Д.А.Васильев //Научное издание – Москва. - 2005.

4. Маланина В.С. Выделение и идентификация бактерий рода *Proteus*, *Escherichia coli*, *Salmonella* из патматериала /В.С.Маланина, Н.А.Феоктистова, Н.И.Молофеева, А.И.Калдыркаев //Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина. - 2018. - С. 75-77.

5. Воротников А.А. Кишечные инфекции, вызываемые энтеропатогенными штаммами бактерий *E.coli* O157 /А.А.Воротников, Н.И.Молофеева, Д.А.Васильев //Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. Материалы V-й Всероссийской (с международным участием) студенческой научной конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, кафедра МВЭиВСЭ - 2012. - С. 148-151.

MICROBIOLOGICAL STUDY OF MANURE

Gnezdilova O.

Keywords: *manure, microflora, cocci, enterobacteria, research, environment, utilization.*

The article is devoted to the study of microbiological indicators of manure