

2. Воронов В.Е. Исследование и обоснование параметров СВЧ-установки, реализующей ресурсосберегающую технологию термообработки мясных отходов // Вестник НГИЭИ. 2023. № 8 (147). С. 33–43. DOI: 10.24412/2227-9407-20238-33-43.

3. Патент № 2803127 РФ, МПК А47j29/06. СВЧ установка с биконическим резонатором и пакетами тарелок для термообработки мясо-костных конфискатов / Воронов Е.В., Тихонов А.А., Михайлова О.В., Просвирякова М.В., Сторчевой В.Ф./ заявитель и патентообладатель НГИЭУ (RU). – № 2023115058; заявл. 08.06.2023. Бюл. № 25 от. 06.09.2023. 15 с.

УДК 636.2.034:004

СИСТЕМНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ МАСТИТА У КОРОВ

И.И. Гируцкий¹, докт. техн. наук, доцент,

Ю.А. Ракевич², научный сотрудник

¹УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,

²РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,

г. Минск, Республика Беларусь.

gir_50@mail.ru

Аннотация: Рассмотрен системный подход к оценке эффективности средств диагностики мастита при их использовании в условиях действующего производства. Определены риски принятия неправильных решений и возможного ущерба.

Abstrakt: A systematic approach to assessing the effectiveness of mastitis diagnostic tools when used in existing production conditions is considered. The risks of making wrong decisions and possible damage have been identified.

Ключевые слова: мастит, диагностика, риск.

Keywords: mastitis, diagnosis, risk.

Введение

Мастит коров в последние годы стало одним из самых распространенных заболеваний во всем мире, в том числе и в нашей стране, что существенно сдерживает темпы увеличения производства молока. Ущерб от мастита весьма значительный. В зависимости от

тяжести воспалительного процесса в молочной железе и продуктивности коров удой в течение года могут снижаться на 10–25 %, или на 150–500 кг. В хозяйствах выбраковывается ежегодно по причине мастита не менее 17 % коров, в 50 % и более лактирующих животных выявляется скрытая форма мастита [1,2].

Для снижения заболеваний коров маститом в биотехнической системе производства молока «человек-машин-животное» необходимы совершенствование мастерства операторов машинного доения, целенаправленная селекция молочных коров и одновременное улучшение конструкции и эксплуатации доильного оборудования. В условиях современных молочно-товарных комплексов эффективность борьбы с маститом напрямую зависит от своевременной диагностики заболевания. Актуальность и сложность задачи диагностики мастита обуславливает использование существующих и разработки новых методов и средств [3]. А их практическое использование связано с оценкой достоверности и своевременности диагностики, поскольку ошибки в диагностике приводят к сложно прогнозируемым рискам для производства молока.

Основная часть

При сравнительной оценке различных средств диагностики к наиболее значимым факторам можно отнести вероятность правильной диагностики мастита, оперативность, которая напрямую влияет на своевременность начала лечения и предотвращение использования молока больных животных, а также встраиваемость средств диагностики в поточно-механизованную линию производства молока.

Известно широкое применение кенотеста для диагностики мастита в промышленном молочном производстве. Вероятность выявления мастита около 94,4 % [3]. На проведение одного исследования зоотехнику требуется до 5–7 минут на корову, что затрудняет и затягивает диагностику. Данный метод не пригоден для поточной диагностики мастита и предотвращения смешивания молока здоровых и больных животных.

В настоящее время для предварительной идентификации заболевания животных маститом разрабатываются физические методы. Так достаточно распространенным является кондуктометрический метод с установкой в коллекторе доильного аппарата датчиков. Однако жирность и электропроводность молочного продукта силь-

но меняется и в результате достоверность распознавания мастита с помощью данного метода варьируется от 50 до 85 % для различных предприятий при большом числе ложных срабатываний [2]. Перспективным направлением диагностирования мастита является термографический метод. Термография может также применяться при испытаниях доильного оборудования[4].

К сожалению, количественную оценку рисков от неправильности и несвоевременности диагностики мастита в условиях промышленного производства дать затруднительно. По литературным данным, в течение года маститом болеют свыше 80% поголовья, а ущерб от заболевания может достигать до 200 у.е. [1]. Системная оценка показывает эффективность применения термографического метода с комбинированными средствами для оперативной диагностики мастита коров (таблица 1).

Таблица 1. Системная оценка методов диагностики мастита для условий поточно-го производства молока

| Метод диагностики мастита коров | Показатели эффективности диагностики | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| | вероятность диагностики мастита | оперативность | встраиваемость в поточную технологию | вероятность смешивания молока |
| кенотест | 0,94 | низкая | низкая | > 0,9 |
| кондуктометрический | 0,5-0,85 | средняя | средняя | 0,15..0,5 |
| термографический | > 0,9 | высокая | высокая | < 0,1 |
| термографический +кенотест | > 0,99 | высокая | высокая | < 0,1 |
| термография+кондуктометрия+кенотест | > 0,99 | высокая | высокая | < 0,05 |

Заключение

Одним из важных направлений борьбы с маститом у коров является своевременная диагностика. Наивысшей степенью требований поточного производства молока соответствует термографический метод, с возможностью его комбинированного использования с кенотестом и с датчиками электропроводности.

Список использованной литературы

1. Лучко, И.Т. Воспаление молочной железы у коров (этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика): монография / И.Т. Лучко. – Гродно: ГГАУ, 2019. – 184 с.

2. Казакевич, П.П. Технологическая концепция «умной» молочной фермы: монография / П.П. Казакевич, В.Н. Тимошенко, А.А. Музыка; рец.: Н.А. Садо́мов, А.Ф. Трофимов, 2021. – 245 с.

3. Черненко, В.В. Эффективность разных методов диагностики мастита у коров / В.В. Черненко, М.А. Ткачев, Ю.Н. Черненко // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии, 2019, № 4(74). – С. 39–42.

4. Гируцкий, И.И. Статистический алгоритм обработки термографических снимков вымени коровы для диагностики мастита с использованием критерия Байеса / И.И. Гируцкий, А.Г. Сеньков, Ю.А. Ракевич // Системный анализ и прикладная информатика. – 2023. – № 1. – С. 42–46.

УДК 631.354.2

БЕСПОДСТИЛОЧНЫЙ НАВОЗ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Д.Ф. Кольга, канд. техн. наук, доцент,

С.А. Костюкевич, канд. с.-х. наук, доцент

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

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы получения бесподстилочного навоза, его химический состав и применение в растениеводстве.

Abstract: The article discusses the issue of obtaining manure without bedding, its chemical composition and its application in crop production

Ключевые слова: навоз, азот, фосфор, калий, компостирование, внесение.

Keywords: manure, nitrogen, phosphorus, kalium, composting, introduction

Введение

Развитие земледелия неразрывно связано с систематическим увеличением производства всех видов удобрений и совершенствованием технологии их применения. Важную роль в подъеме урожайности сельскохозяйственных культур играют органические удобрения.

Дальнейшее развитие специализации и концентраций животноводства, переход к индустриальным методам производства мяса,