

ДИАГНОСТИКА МАСТИТА КОРОВ ТЕРМОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Ракевич Ю.А.

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

Мастит является наиболее распространенным и дорогостоящим инфекционным заболеванием у молочного скота. Раннее выявление мастита очень важно для снижения экономических потерь, молочной промышленности. Автоматические методы раннего и надежного обнаружения мастита в настоящее время находятся на стадии разработки. Температура поверхности кожи является важным показателем для диагностики болезней коровы и для оценки их физиологического статуса. Инфракрасная термография (IRT) представляет собой простой, эффективный, неинвазивный метод, который обнаруживает поверхностное тепло, излучаемое как инфракрасное излучение и генерирует графические изображения, не вызывая радиационного облучения [1].

В сельском хозяйстве IRT можно использовать как диагностический инструмент для оценки нормального и физиологического состояния животного для раннего выявления субклинического мастита, выявления оценки хромоты, оценки эффективности использования кормов, для оценки воздействия доильного оборудования на вымя и соски животного [2-3].

В ветеринарной практике, как золотой стандарт, обычно используется калифорнийский метод определения мастита (СМТ), который косвенно измеряет количество соматических клеток в образцах молока. Основными недостатком является то, что иногда полученные результаты трудно интерпретировать, а метод относительно отличается низкой чувствительностью. На проведение самого исследования требуется до 5 -7 минут на корову [4].

Экспериментально была проведена сравнительная диагностика двух методов определения мастита у коров на молочно – товарной ферме «Дружба – Агро» Слонимского района, Гродненской области, с помощью калифорнийского метода - кенотеста (СМТ) и термографического (IRT) тепловизором марки DT – 9875, на основе оперативного анализа инфракрасных изображений вымени.

Исследования проводились в два этапа. Было обследовано 580 коров дойного стада. Для определения мастита в хозяйстве используют кенотест фирмы Inter Clean (контроль). На первом этапе предварительно ветеринарам животные подвергались комплексному клиническому

обследованию, далее по кенотесту были определены 4 группы по 30 коров с разными уровнями заболевания. На втором этапе проводились измерения температуры вымени с помощью тепловизора. В результате проведенных исследований была получена связь между СМТ и ИРТ (рисунок 1).

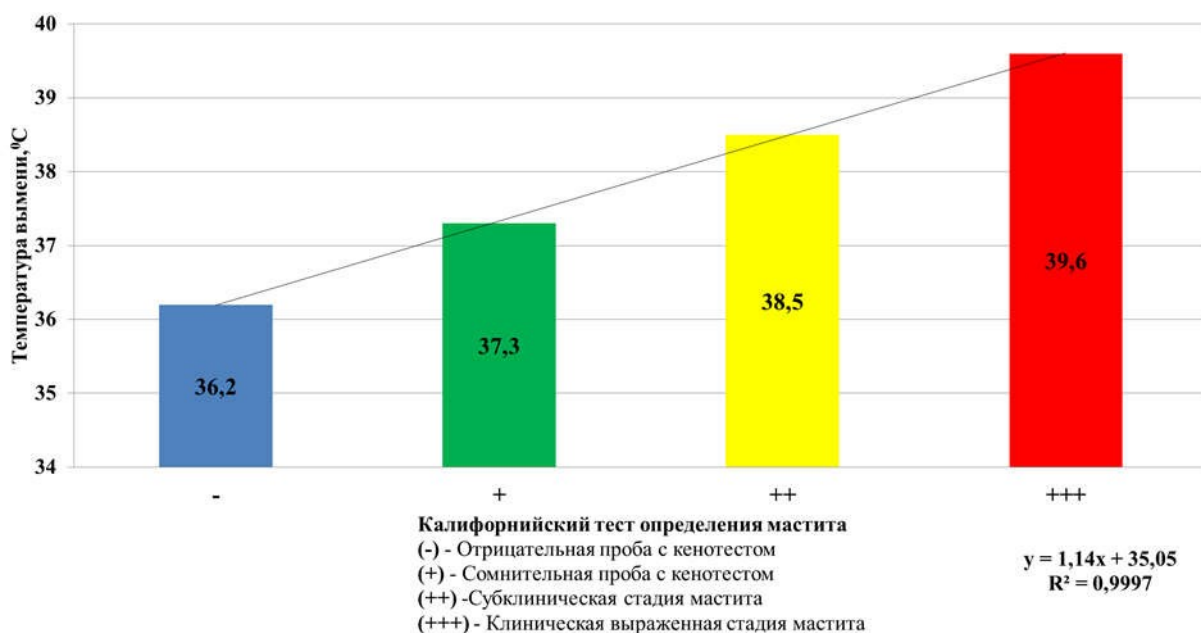


Рисунок 1 – Связь между калифорнийским тестом на мастит и средней максимальной температурой вымени коров определяемой инфракрасной термографией.

Линейное уравнение регрессии: $y = 1,14x + 35,05$; где y – средняя максимальная температура вымени коров; x – оценка состояния здоровья по кенотесту; При этом точность аппроксимации достоверно – $R^2 = 0,999$.

Проведенное экспериментальное исследование показывает, что термографический метод может использоваться как диагностический инструмент для раннего определения мастита у коров, что подтверждается полученными данными при кенотесте.

Список литературы

1. Гируцкий, И.И. Анализ инфракрасного изображения вымени коров / И.И. Гируцкий, В. И. Передня, Ю.А. Ракевич // Агропанорама, 2018. - №6 (130). – С. 9 -12.
2. Poikalainen, V., Praks, J., Veermae, I. and Kokin, E. (2012) Infrared temperature patterns of cow's body as an indicator for health control at precision cattle farming. Agron. Res. Biosyst. Eng., 1: C. 187-194.
3. Alejandro, M., Romero, G., Sabater, J.M. and Diaz, J.R. (2014) Infrared thermography as a tool to determine teat tissue changes caused by machine milking in MurcianoGranadina goats. Livest. Sci., 160: C. 178-185.
4. Schalm O. W., Noorlander D. O. Experiments and observations leading to development of the California mastitis test. Journal of the American Veterinary Medical Association, Vol. 130, 1957, C. 199-204.