

this gland and the development of endotoxycosis. The obtained results show the feasibility of parenteral introduction of iodine drug to pregnant cows.

Key words: cows, endotoxycosis, thyroid gland, thyroxine, triiodothyronine, thyroid-stimulating hormone

УДК619:616-073:004.93

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОЇ ДІАГНОСТИКИ КЛІНІЧНОГО СТАНУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

***Н. Г. Грушанська, кандидат ветеринарних наук, доцент
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
grushanska_ng@nubip.edu.ua***

У роботі викладено матеріали власних досліджень з розробки методики комплексного визначення клінічних показників (частота скорочень серця, частота дихання, частота скорочень рубця, термометрія) у великої рогатої худоби з використанням інформаційних технологій.

Ключові слова: діагностика, велика рогата худоба, інформаційні технології

Діагностика – галузь знань, яка включає сукупність методів і засобів розпізнавання стану будь-якого об'єкту (здоров'я у живої істоти, технічного стану – у технічного пристрою) в конкретний момент часу. Основною метою діагностики є раннє виявлення патологій.

Тварини не вміють говорити. Не завжди за зовнішніми ознаками можливо визначити їх стан. Тому діагностика тварин складніша за діагностику стану здоров'я людей (окрім педіатрії) і наближається до діагностики технічної. Сучасна діагностика тварин базується на інформації, яку отримують шляхом хімічного аналізу внутрішніх «технологічних» рідин чи виділень, вимірюванням змін фізичних параметрів та застосуванням візуальних методів [1, 4].

В основі розробки системи дистанційної діагностики клінічних показників тварин лежить зовнішнє вимірювання механічних параметрів [3, 4, 6, 8].

Можливо вимірювати параметри, які мають частотні характеристики: робота серця, частота дихання, процес жування, робота рубця, температура шкіри, стан суглобів, струмопровідність окремих ділянок шкіри.

Глибина та достовірність аналізу, діагнозу та прогнозу залежить від багатьох об'єктивних і суб'єктивних факторів, прорахувати які не завжди вдається заздалегідь. У будь-якому випадку діагноз не може бути вірогіднішим і повнішим за початкову інформацію про стан об'єкту досліджень [1, 3].

Першочерговими завданнями вчених-діагностів України є удосконалення існуючих і розробка нових експрес-методів ранньої діагностики різних хвороб, впровадження у практику електронної, ультразвукової техніки, автоматизація і комп'ютеризація досліджень. Усе це потребує нових підходів, нових поглядів, нових знань.

Мета досліджень – науково обґрунтувати методики комплексної діагностики клінічних показників тварин з використанням інформаційних технологій.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводились у НДГ «Великоснітинське ім. О.В. Музиченка» (Фастівський р-н, Київська область) на великій рогатій худобі.

Клінічні показники у великої рогатої худоби (частота скорочень серця, частота дихання, частота скорочень рубця і температура тіла) досліджували з використанням експериментальної діагностичної системи, яка побудована за принципом: датчик – посилювач – генератор УКВ – модулятор частоти – антена передатчика – антена приймача – приймач – комп'ютер.

Результати досліджень. Дистанційний моніторинг не можливий без наявності будь-якого безконтактного способу передачі вимірювальних даних. Поза конкуренцією – радіохвилі. Саме наявність спеціального каналу телеметричного радіозв'язку забезпечує дистанційність діагностики. Встановлення стандартів і контроль характеристик ліній передачі здійснюється різними державними чи міжнародними установами (залежно від характеру ліній: супутникова телеметрія – міжнародними угодами, промислова телеметрія – установами держконтролю тощо).

Головними етапами, за якими розробляються телеметричні системи, є:

- 1) джерело надходження даних, що зазвичай є датчиком, який перетворює вимірювальні параметри в електричні сигнали;
- 2) спосіб передачі даних;
- 3) приймаючий пристрій і відновлення переданих даних.

Типова телеметрична система складається за схемою: комплект датчиків – модулятор – генератор частоти – антена передавача – антена приймача – приймач – демодулятор – кінцевий перетворювач сигналів – комп'ютер [8, 9].

Радіоканал є основною складовою, яка забезпечує дистанційність, проте, окрім приймаючо-передавальних вузлів у роботі за цією схемою беруть участь ще декілька складних і коштовних вузлів. Крім того, для забезпечення узгоджених дій виконавців робіт на прийомі і передачі обов'язково необхідно мати додатковий канал службового телефонного зв'язку між ними.

За сучасними даними будь-яка патологія проявляється в своєму розвитку різнобічно. За достатньо сильного розвитку патології її демаскують візуальні, слухові, температурні та інші органолептичні ознаки, встановлені дослідним шляхом. Таким чином, в апаратурне забезпечення необхідно включати датчики різних фізичних параметрів [2, 5, 7].

Найбільш раннє встановлення діагнозу хвороби у тварини значно залежить від методики і технічних можливостей засобів для виявлення патологій. Методика має базуватись на новітніх наукових досягненнях. Застосований інструментарій повинен охоплювати максимально можливу кількість демаскуючих факторів та мати високу чутливість до них.

Систематичне спостереження за станом об'єкту досліджень називають моніторингом. Саме моніторинг дозволяє виявляти тенденції розвитку станів, представлених у вигляді статистичних трендів. За ними виконують ретроспективний аналіз (відновлення механізму розвитку стану) та прогнозують стан на деяку перспективу.

Нами було проведено апробацію розробленої нами методики комплексної діагностики клінічного стану корів в умовах ферми. Зв'язок між дослідником, який знаходився біля тварини, і оператором аналізуючого пристрою (ноутбук) здійснювався з використанням мобільних телефонів. Об'єкт дослідження і приймач розміщувались у різних приміщеннях. Результати досліджень викладені в таблиці 1.

1. Клінічні показники корів НДГ «Великоснітинське ім. О.В. Музиченка», $M \pm m, n=20$

Показник	Мінімальне значення	Максимальне значення	Середнє значення
Температура тіла, °C	37,9	39,3	38,64 ± 0,10
Частота скорочень серця, уд/хв	60	81	70,1 ± 1,67
Частота дихання, рухів/хв	21	34	28,5 ± 0,73
Частота скорочень рубця, за 2 хв.	3	5	3,85 ± 0,22

На проведення вимірювань клінічних показників у 20-ти корів з використанням приладу для дистанційної діагностики нами було витрачено 15 хвилин для розгортання і налаштування приладу та 60 хвилин на вимірювання показників. В досліді брали участь 2 людини – оператор, який з обладнанням знаходився у кабінеті ветлікаря, та фахівець, який закріплював передавач та датчики на тваринах. Якщо даний об'єм робіт виконувати без використання приладу, то витрати часу складають приблизно 120–150 хвилин.

Таким чином, за використання експериментальної діагностичної системи для визначення клінічних показників тварин економія часу складає 1,8–2 рази, порівняно із класичними методиками [1, 6].

Висновки

1. Для проведення досліджень з діагностики клінічного стану тварин з використанням інформаційних технологій необхідно провести підбір датчиків, розробити спосіб їх кріплення на тілі тварини, розробити вхідний узгоджуючий пристрій (модулятор), розробити узгоджуючий пристрій для приймаючої частини (демодулятор) та фільтри для управління реєстратором, обрати реєструючий прилад, вибрати конфігурацію комп'ютера, розробити програмне забезпечення.

2. Розроблена нами експериментальна діагностична система дозволяє визначити показники клінічного стану великої рогатої худоби в умовах виробництва в 1,8–2,0 рази швидше, порівняно із класичними методиками.

3. В подальшому необхідно провести ряд досліджень з удосконалення діагностичної системи, а також накопичення статистичних даних щодо клінічних показників великої рогатої худоби залежно від різних фізіологічних станів і змін біогеоценозу та за патології.

Список літератури

1. Ветеринарная диспансеризация сельскохозяйственных животных: Справочник / В. И. Левченко, Н. А. Судаков, Г. Г. Харута и др.; Под ред. В. И. Левченко. – К.: Урожай, 1991. – 304 с.
2. Кулаичев А. П. Компьютерная электрофизиология в клинической практике / А. П. Кулаичев. – М.: НПО Информатика и компьютеры, 1999. – 329 с.
3. Ленец И. А. Диагностика незаразных болезней с применением вычислительной техники / И. А. Ленец. – М.: Агропромиздат, 1989. – 360 с.
4. Подлепецкий Б. И., Скрипка Микроэлектронные датчики и преобразователи для неинвазивного контроля состояния функциональных систем человека / Б. И. Подлепецкий, С. С. Скрипка // Измерительная техника. – 1997. – №2. – С. 15–16.
5. Прокунцев А. Ф. Преобразование и обработка информации с датчиков физических величин / А. Ф. Прокунцев, Р. М. Юмаев. – М.: Машиностроение, 1992. – 288 с.
6. Спиридонов И. Н. Биотелеметрия. Каналы передачи информации / И. Н. Спиридонов. – М.: Изд-во МГТУ, 2000. – 28 с.
7. Butz G. Long-term telemetric measurement of cardiovascular parameters in awake mice: a physiological genomics tool / G. Butz, M. Davisson, L. Robin // Physiol. Genomics. – 2001. – N5. – P. 89–97.
8. Garner P. Mobil telecare – a mobile support system to aid the provision of community-based care / P. Garner, M. Collins, K. Cameron // Journal Telemedicine and Telecare. –1996. – Vol. 2. – P. 39–42.
9. Gross V. Long-term blood pressure telemetry in AT2 receptor-disrupted mice / V. Gross, A. F. Milia, R. T. Plehm et al. //– Journal of Hypertension– 2000. – N18. – P. 955–961.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКИ КЛИНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н. Г. Грушанская

В работе изложены вопросы разработки методики комплексной диагностики клинических показателей крупного рогатого скота.

Типичная телеметрическая система состоит из схемы: комплект датчиков - модулятор - генератор частоты - антенна передатчика - антенна приемника - приемник - демодулятор - конечный преобразователь сигналов - компьютер.

Проведена апробация разработанной нами системы и определены температура тела, частота сокращений сердца, рубца и частота

дыхания у крупного рогатого скота в условиях фермы. Исследованы затраты времени, которые необходимы для измерения клинических показателей животных с применением нашей разработки в сравнении с классическими методиками.

Ключевые слова: диагностика, крупный рогатый скот, информационные технологии

THE DEVELOPMENT OF COMPLEX DIAGNOSTICS TECHNIQUES OF CLINICAL STATE AMONG CATTLE WITH AN APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY

N. Grushanska

The questions of complex diagnostics techniques development of clinical state among cattle are shown in the article.

The typical telemetry system consists of: a circuit set of sensors - modulator - frequency generator - transmitter antenna - antenna receiver - receiver - demodulator - final signal converter - PC.

The testing of system developed by us is conducted and body temperature, heart rate, respiratory rate and rumination of cattle in a farm are identified. The amount of time required for measuring clinical indicators of animals using our development in comparison with classical methods is investigated.

Key words: diagnostics, cattle, information technology

УДК 619:615.9:616.992-07-08

РОЗРОБКА ДОСЛІДНОЇ МОДЕЛІ ЗМІШАНИХ (КОМБІНОВАНИХ) МІКОТОКСИКОЗІВ ПТИЦІ

В. Б. Духницький, доктор ветеринарних наук, професор

Г. В. Бойко, кандидат ветеринарних наук, доцент

Ю. В. Бойко, асистент

Національний університет біоресурсів

і природокористування України

boikoyn@gmail.com

Наведені принципи розробки дослідної моделі змішаних (комбінованих) мікотоксикозів птиці. В якості дослідної моделі використано комбіновану дію охратоксину А та дезоксиніваленолу на курчат-бройлерів.

Ключові слова: мікотоксикози, дослідна модель, охратоксин А, дезоксиніваленол, курчата-бройлери