УСТРОЙСТВО ДЛЯ СНЯТИЯ ОТПЕЧАТКОВ ДЕРМАТОГЛИФА У ЖИВОТНЫХ

Липовик В.О. - аспирант, Малофеев Ю.М.- проф., д.в.н.,
Липовик А.С. – аспирант,
Алтайский государственный аграрный университет (г. Барнаул)

В судебной ветеринарной экспертизе отпечатки носогубного зеркала дают возможность установления по ним принадлежности животного владельцу. При этом решаются идентификационные задачи. Они имеют цель отождествить объект по отпечаткам, установить видовую принадлежность. Рисунок носогубного зеркала вводят в компьютерную систему путем прямого сканирования или фотографирования и сравнивают с носогубным зеркалом искомого животного. Полученные сведения облегчают идентификацию животного. При фотографировании носогубного зеркала возникают проблемы при сличении его через компьютерную программу, поскольку на фотографии имеется фон. Их необходимо выполнять в одном масштабе и наводить четкость, а крупному животному крайне сложно зафиксировать голову.

В селекционной работе дерматоглифические особенности носогубного зеркала у маралов и домашнего рогатого скота представляют интерес в связи с индивидуальными особенностями и продуктивностью животных. По рисунку носогубного зеркала возможно прогнозировать продуктивность и целенаправленно работать с генетическим материалом. По дерматоглифике у крупного рогатого скота имеются исследования Ю.В. Аржанковой (2001-2002), Ю. М. Малофеева, С. П. Ермаковой и П. Б. Шестун (2005), а также наши работы.[1; 2]

Знание персонального дерматоглифического рисунка позволит устанавливать принадлежность животного владельцу, осуществлять таможенный ветеринарный контроль за передвижением животных, поможет в случаях ветеринарно- санитарной и судебной экспертизы продуктов убоя.

Устройство для снятия отпечатка носогубного зеркала, по предварительной проработке,- это полнофункциональный, портативный мобильный сканер, который без использования компьютера может сканировать носогубное зеркало животных. Результат сканирования запоминается во внутренней памяти сканера или на съемной карте формата SD. Дисплей сканера отображает дерматоглиф животного, показывает все зооветеринарные данные о животном, уровень заряда аккумулятора и пр. Все данные о животном также заносятся в память прибора.

Сканер должен соответствовать следующим требованиям: иметь размеры 120х80х40 мм, вогнутую сканирующею поверхность 65х70 мм, которая обтекаемо накладывается на носогубное зеркало животного, дисплей 80х70 мм, две панели управления (ПУ-1, которая несет на себе цифры от 0 до 9 для того, чтобы присваивать номер дерматоглифу и искать нужный, и ПУ-2, на которой размещены кнопка вкл./выкл. и разъемы для карты памяти, сетевого зарядного устройства и USB порта), небольшой вес (около 250 г), встроенную литий-ионную батарею, встроенную память 7 Гб, что позволит запоминать около 1000 дерматоглифов и данных о нём, сканировать со скоростью не более 2 секунд, момент сканирования должен быть между вдохом и выдохом, чтобы не запотевала сканирующая поверхность, так как это может отразиться на качестве изображения, иметь встроенное программное обеспечение, отвечающее за функцио-нальную работу сканера, перенос данных в компьютер и работу с программами, такими как Office, Paint и др., а также для того, чтобы изображение можно было распечатать, отправить по факсу или электронной почте.

Настоящее устройство относится к цифровой обработке изображений и может быть использовано для автоматической идентификации животных. Это устройство для снятия отпечатков дерматоглифа у животных, содержащее сканирующую поверхность, дисплей, панели управления, источник питания, источник света и светочувствительный элемент, отличающееся тем, что сканирующая поверхность выполнена в виде вогнутого овала, а светочувствительный элемент установлен на оси, копирующей форму ее поверхности. [3; 4; 5]. На рисунке 1 показана блок-схема устройства.

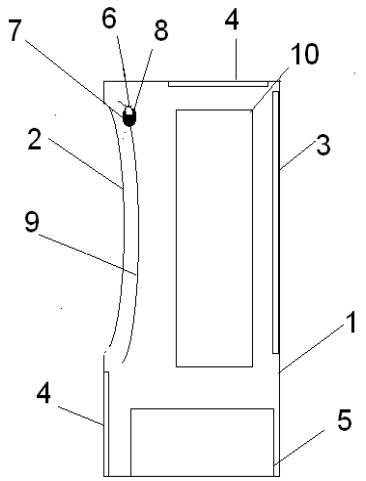

Рисунок 1 - Устройство для снятия отпечатков дерматоглифа у животных: 1.- корпус; 2.- сканирующая поверхность; 3.- дисплей; 4.- панель управления; 5.- модуль питания; 6.- светочувствительный элемент; 7.- сканирующая каретка; 8.- источник света; 9.- ось сканирующей каретки; 10.- блок приема, обработки и передачи информации

Устройство работает следующим образом: сканер вплотную подносится вогнутой сканирующей поверхностью (2) к носогубному зеркалу животного, происходит перемещение сканирующей каретки (7) по изогнутой оси (9) и осуществляется процесс считывания рисунка носогубного зеркала животного. Полученное изображение отображается на дисплее (3) сканера, обрабатывается специальной программой и сохраняется в памяти устройства. Программа, встроенная в сканер, вносит отпечаток носогубного зеркала в базу данных, анализирует его, сличает с уже имеющимися и идентифицирует животное. Также данная программа должна выполнять функцию зоотехнических карточек и прогнозировать возможную продуктивность животного.

Дерматоглифический сканер предназначен для технического перевооружения зооветеринарной службы, а также будет востребован в условиях пастбищного содержания животных. Он облегчит работу по доказательству принадлежности животного хозяину. Известно, что в условиях гор животные легко переходят во владения соседей и у владельца нет возможности доказать, что животное принадлежит именно ему.

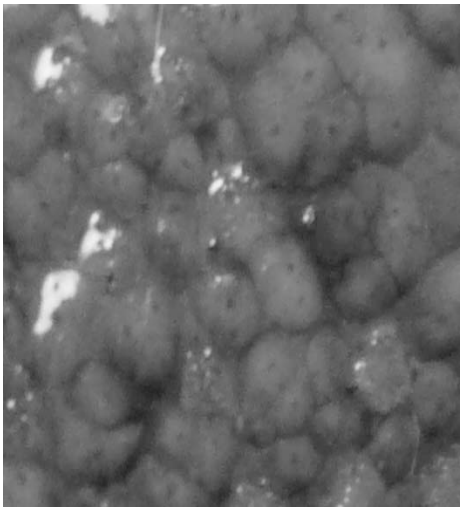

Рисунок 2 - Отсканированный дерматоглиф носогубного зеркала марала

В связи с морфологическими особенностями организма животных устройство должно непосредственно подноситься к носогубному зеркалу, сканировать дерматоглиф со скоростью не более 2 секунд, выводить его на дисплей сканера. Специальная программа создает базу данных, идентифицирует животное без использования компьютера и прогнозирует его возможную продуктивность. Уникальность данного устройства заключается в том, что оно предназначено для идентификации животных, создания базы данных о животном, отхода от ведения зоотехнических карточек, прогноза возможной продуктивности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аржанкова, Ю.В. Анализ взаимосвязи дерматоглифов носогубного зеркала с молочной продуктивностью черно-пестрых коров.// Современные проблемы органической химии, экологии и биотехнологии.- 1-я Международная научная конференция- Луга, 2001.- с. 20-21;

2. Липовик, В.О., Липовик, А. С., Малофеев, Ю. М. Дерматоглифические особенности носогубного зеркала маралов.// Аграрная наука – сельскому хозяйству: V Международная научно-практическая конференция. Барнаул, 2010. с 363-366;

3. Морозевич, А.Н. Компьютерные информационные технологии / В.С. Морозевич. – М.: Просвещение, 2003. с 340;

4. Назарова, С.В. Компьютерные технологии обработки информации / С.В. Назарова. – М.: Просвещение, 2004. с 259;

5. Печников, А.В. Средства передачи и отображения информации / А.В. Печников. – М.: академия, 2005. с 329.