

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ЯИЧНИКОВ КОРОВЫ ПО ДАННЫМ УЗИ

Карпенко Т.А., Аврунин О.Г.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
Украина, 61166, г. Харьков, пр. Ленина, 14, каф. БМЭ, тел. 70-21-364

E-mail: gavrun@list.ru

In modern veterinary medicine actual is a determination to density gonad cows for determination reproductive performance of animal, as well as revealing the diseases, in accordance with compaction of the structure gonad. The purpose of the work is a development of the methods, as well as creation of software programs for automatic processing and improvements brightness features data, got on base result ultrasonic studies, and automatic determination to density gonad cows. The prospect of the work is an approbation marketed in software ensuring the method and shaping statistical-clean datas for discriminant of the analysis for the reason determinations diagnostic-significant sign.

В современной ветеринарии актуальным является определение плотности яичников коровы для определения репродуктивности животного, а также выявление заболеваний, связанных с уплотнением структуры яичников (гипотрофия, гипоплазия, дисфункция яичников и т.д.).

Наиболее предпочтительным и доступным методом визуализации яичников коровы является ультразвуковое исследование (УЗИ). УЗИ позволяет просто и безболезненно исследовать морфологические и функциональные характеристики внутренних органов и систем. Данный метод исследования позволяет получить наиболее полные и достоверные данные об исследуемом органе, исследовать глубинные структуры организма животного, выявлять патологические процессы.

Целью работы является разработка методов, а также создание программного средства для автоматизированной обработки и улучшения яркостных характеристик данных, полученных на основе результатов УЗИ, и автоматическое определение плотности яичников коровы. На программное средство возлагаются функции вторичной обработки данных и визуализации результатов обследования.

Материалы и методы исследования. Работа проведена на кафедре акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных Харьковской государственной зооветеринарной академии. Исследования проводились в период с 2010 по 2011 год на коровах молочной породы с помощью ультразвукового диагностического прибора SLE-101PC рис.1

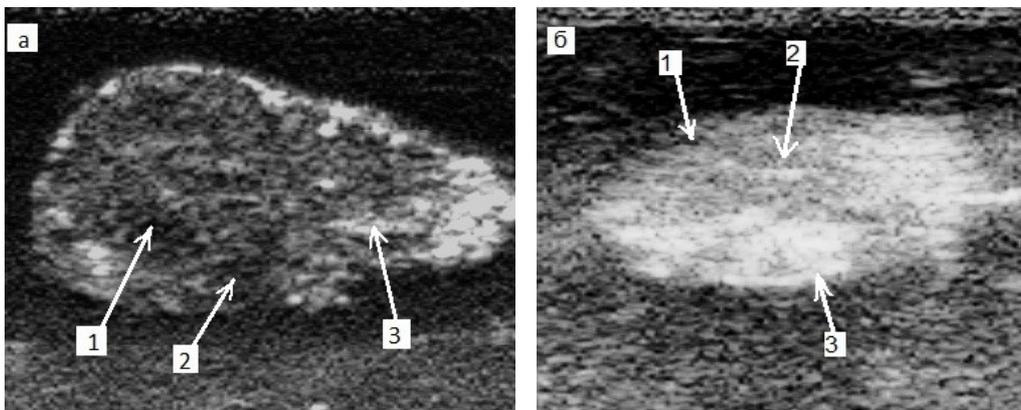


Рис.1 УЗИ яичников коровы (а-норма. б - патология)

Для решения поставленных задач также были проведены дополнительные исследования с помощью УЗИ однородных структур (тестовых объектов), близких по

плотности с плотностями яичников коровы, и определение их плотности, с помощью формулы: $\rho = \frac{m}{V}$, (m – масса яичника, кг; V - объем яичника, м³).

В результате исследований было разработано в среде Delphi программное средство, которое выполняет в автоматизированном режиме обработку УЗ-сканограмм яичников и определяет их плотность (рис.2). Данное программное средство позволяет автоматически определять плотность выделенного объекта по интенсивности элементов изображения.

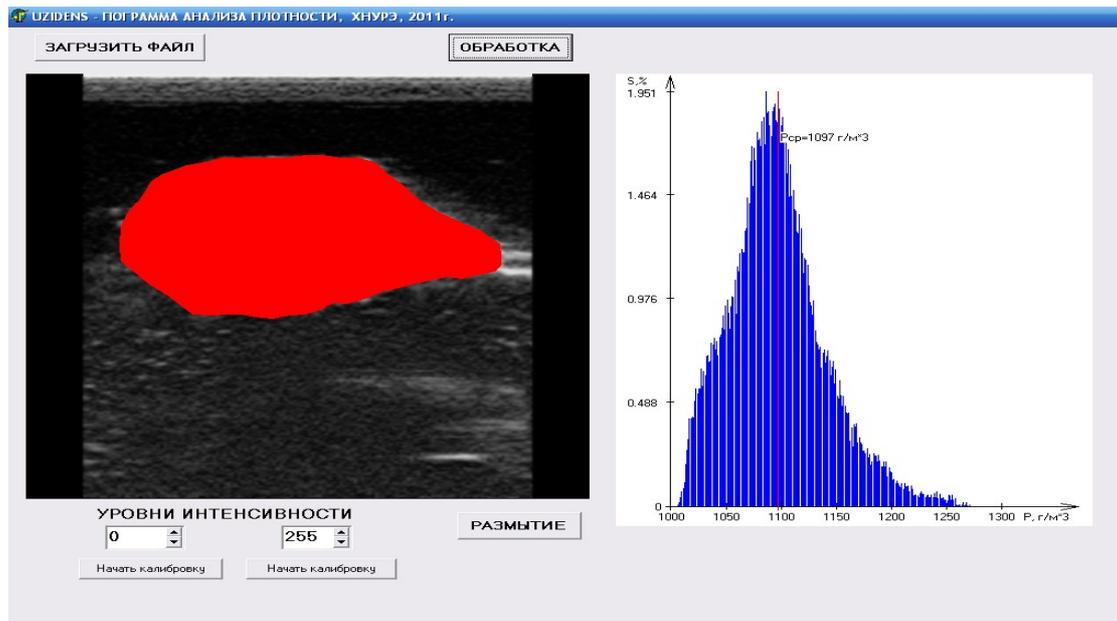


Рис. 2

По данным исследований плотность яичников коровы составляет в норме от 1037 кг/ м³ до 1100 кг/ м³.

Перспективой работы является апробация реализованного в программном обеспечении метода и формирование статистически-достоверных данных для дискриминантного анализа с целью определения диагностически - значимых признаков. Так же планируется совершенствование и отладка графического интерфейса программы.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ OPENCL ПРИ ОБРАБОТКЕ СЕРИЙ ТОМОГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ПЛАНИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЕ

Тымкович М.Ю., Аврунин О.Г., Семенец В.В.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
61166, Харьков, пр. Ленина, каф. БМЭ, тел. (057) 702-13-64

E-mail: maxim_tymkovich@ukr.net

This work is dedicated to the development of modern methods of parallel image processing in planning of surgery on the brain. The main problems of processing images in planning system considered and solutions have been proposed.

Одной из наиболее опасных медико-биологических проблем является проблема злокачественных новообразований, которые обнаруживают у более чем 180 тыс. Каждый год от рака умирает почти 90 тыс., среди которых 35 процентов трудового возраста. Среди онкологических заболеваний значительное место занимают новообразования головного мозга человека. В большинстве случаев людей, с подозрением на опухоль