

**Abstract.** The paper deals with peculiarities of flea structure stipulated by parasitizing on mammals and birds. On the basis of the data on diversity of morphological characters, the leading role of structures of frontal and nototrochanteral complexes in the adaptive evolution of the order Siphonaptera is substantiated. Peculiarities of the pulicoid, ischnopsylloid, palaeopsylloid, and generalized morphological types are analyzed together with examples of narrow morphological specializations. Distribution of fleas of mentioned morphological types between 5 host groups differing in the degree of mobility and association with dwelling in nests and burrows is also analyzed.

**УДК :619:616.995.132:636.3**

### **КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПАРАЗИТОВ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Мироненко В.М., Конахович И.К.** УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», ул. 1-я Доватора 7/11, г. Витебск, 210026, Республика Беларусь, e-mail: vitmironenko@rambler.ru

**Ключевые слова:** компьютер, диагностика, паразиты, мелкий рогатый скот.

**Введение.** В настоящее время разработаны программные продукты, обладающие широчайшими функциональными возможностями в области идентификации паразитов и мониторинга паразитозов: интеллектуальная система распознавания и анализа изображений микроскопических паразитологических объектов [1], информационная система эпизоотического мониторинга и прогнозирования паразитозов [2] и другие. В системе идентификации паразитических объектов двухмерное изображение несет достаточно информации для идентификации мелких объектов (ооцисты эймерий и яйца гельминтов до 300 мкм.). Для более крупных объектов достаточно информации несет только трехмерная модель. С учетом современного развития техники идентификация этих объектов оптимальна в неавтоматическом режиме, при помощи оператора, работающего с базой, содержащей систему объективных критериев. Вышеуказанное обуславливает актуальность разработки электронной системы идентификации возбудителей паразитов, описываемых в трехмерной системе.

**Материалы и методы.** Цель исследования – разработать компьютерную программу для дифференциальной диагностики паразитов мелкого рогатого скота. В работе использованы: макроскопический, микроскопический, морфологический, численные методы, методы объектно-ориентированного и процедурного программирования.

**Результаты.** Для разработки компьютерной программы для дифференциальной диагностики паразитов мелкого рогатого скота была разработана система универсальных критериев идентификации классифицируемых объектов (диапазоны размера, цвета, формы и др.), основанная на глубоком

анализе научных работ авторитетных мировых авторов, а также собственных результатов исследований. Определена принадлежность классифицируемых объектов к классам различного уровня в соответствии с общепринятой номенклатурой возбудителей. Для упорядоченного хранения и обработки универсальных критериев использовали систему управления базами данных MySQL, которая позволила объединить большие объемы информации, обработать их, отсортировать, сделать выборки по определенным критериям. Информация в СУБД хранится в отдельных логически связанных между собой таблицах, доступ к которым осуществляется с помощью языка запросов SQL.

Графический интерфейс приложения разработан в среде визуального проектирования Qt Designer на языке C++. Главное окно программы содержит меню, панель инструментов, рабочую область.

**Обсуждение.** Использование предлагаемой интеллектуальной системы диагностики паразитозов позволяет точно осуществлять идентификацию возбудителей паразитозов с минимальными временными затратами без обращения к многотомной справочной литературе. Интуитивно понятный дружественный интерфейс и доступная для быстрого понимания логика программного продукта позволяет быстро осваивать и эффективно пользоваться программой.

**Заключение.** Разработана оптимизированная для использования в электронной базе система объективных критериев идентификации паразитов; создана компьютерная программа, осуществляющая высокоточную идентификацию паразитов с минимальными временными затратами.

#### **Список литературы.**

1. Мироненко, В. М. ИТ идентификация возбудителей паразитозов / В. М. Мироненко, Е. А. Корчевская // Паразитозы животных в Национальном парке «Припятский» и меры борьбы с ними с использованием ИТ-технологий : монография Корчевская Е. А. [и др.]. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2014. – 42 с.

2. Мироненко, В. М. Информационная система эпизоотического мониторинга и прогнозирования паразитозов / В. М. Мироненко // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. X Международная научно-практическая конференция (4-5 февраля 2015 г.). Барнаул : РИО АГАУ, 2015. – Кн. 3. – С. 273-274.

**THE COMPUTER PROGRAM FOR DIFFERENTIAL DIAGNOSTIC PARASITES OF SMALL RUMINANTS. Mironenko V.M., Kanakhovich I.K.** Educational establishment «Vitebsk «Order of Honour» State Academy of Veterinary Medicine», 1 Dovatora str. 7/11, Vitebsk 210026, Belarus, e-mail: vitmironenko@rambler.ru

**Key words:** computer, diagnostics, parasites, small cattle.

**Abstract.** The computer program for differential diagnostic parasites of small ruminants has been developed. This program allows execute precisely identification of causative agents of parasitic diseases with minimal time costs.