

Таким образом, у кур количество общего кальция в крови со 170-дневного возраста увеличивается и достигает максимального значения к 280-ому дню, затем снижается. Содержание неорганического фосфора повышается к 200-дневному возрасту и потом уменьшается.

Изменение концентрации кальция и фосфора в крови и костях кур-несушек за исследуемый период времени связано с уровнем яичной продуктивности.

Литература

1. Георгиевский В.И. Минеральное питание сельскохозяйственной птицы / Георгиевский В.И. - М: Колос, 1970. – С. 55-160.

2. Kaminska B. Wplyw zawartosci wapnia i fosforu w paszy dla kur na jakosc skorupy jaja / Kaminska B. // Biul. Inform. / Inst. Zootechn. – Krakow, 1993. - № 3-4 (196/197). – P. 47-57.

УДК 619:616.993.192.1:636.2

Мироненко В.М.,
кандидат ветеринарных наук, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Для работы с изображением используется ряд программ. Мы рекомендуем использовать разработанные нами программы, а также для работы с растровым изображением - Photoshop CS2, с векторным изображением - CorelDRAW X3.

Задача изображения предназначенного для учебных целей – отразить точно и полно элементы строения среднестатистического объекта, обеспечивающие его идентификацию.

Для создания такого изображения проводят сессии съемок элементов объекта с последующим их слиянием и формированием одного изображения. Дополнительно создают схему строения. Информация о строении объекта представляется в виде двух изображений: цветного фотографического и схематического.

Задача изображения предназначенного для научных целей – отразить точно и полно элементы строения объекта с минимально, максимально и в средней степени выраженными характеристиками, а также с редко встречающимися элементами, что обеспечивает создание полного представления о широте колебания и изменчиво-

сти характеристик.

Для создания такого изображения проводят сессии съемок элементов объекта с последующей их обработкой (разными инструментами компьютерных программ) для расстановки акцентов на необходимых элементах. Дополнительно создают схему строения. Информация о строении объекта представляется в виде схематического изображения и нескольких цветных фотографических изображений. Например, изображение строения ооцисты зймерии может включать: схематическое изображение и цветные фотографические изображения: строение микропиле, строение оболочки суженной части ооцисты, строение оболочки расширенной части ооцисты, строение споробласта, строение спорозонта, строение штидовского тела, строение остаточного тела ооцисты.

Корректировка изображения осуществляется при помощи таких инструментов как уровни, контраст и яркость и др.

Перевод цветного изображения в черно-белое. К этой операции часто прибегают с различными целями (уменьшение занимаемого файлом объема, для черно-белой печати, для изучения деталей строения, математических расчетов и т.д.). Перевод в черно-белое изображение и его коррекция необходимы при черно-белой печати с низким разрешением, так как в этом случае передача цветов изображения и фона различными тонами (градациями) серого в значительной степени ухудшает качество, а иногда практически делает невозможным правильное восприятие деталей изображения.

Перевод и коррекция осуществляется при помощи различных программ, в том числе Photoshop CS2. Для этого используются два инструмента «Линогравюра» и «Ксерокопия» (раздел «Фильтр/Эскиз»). Для получения максимальной четкости и минимального возможного объема файла изображение переводится в «Битовый формат» (раздел «Изображение/Режим»). Важным элементом является очистка фона. Это можно сделать при помощи инструмента «Ластик». При переводе же в битовый режим с использованием метода «Порог 50%» (раздел «Изображение/Режим/ Битовый формат») эта необходимость отпадает, так как весь фон, либо его большая часть очищается автоматически.

Фотографическое изображение (особенно цветное) несет намного больше информации об объекте, чем схема. За счет трехмерности фотография хорошо передает общее представление о строении объекта (объем, пространственное соотношение элементов и т.д.), чего лишена схема. Однако фотография содержит много второстепенной информации. Схематическое изображение позволяет расставить акценты на основных деталях. Оно, как правило, лишено ошибок.

Фотография имеет определенную глубину резко изображаемого пространства и все элементы, выходящие за ее пределы остаются незамеченными. На схеме эти элементы можно изобразить. Наиболее эффективно при определении паразитов пользоваться одновременно схематическим изображением, фотографией и описанием. При этом сперва одновременно изучают схематическое строение и описание, затем фотографию.

Рисунки микроскопических объектов делают при помощи рисовальных аппаратов. Рисовальный аппарат типа рисовального объектива (РА-1) позволяет видеть изображение листа бумаги и карандаша в поле зрения микроскопа. Обводя карандашом контуры объекта, создают рисунок, в котором точно соблюдены все пропорции. Рисовальный аппарат надевается на тубус микроскопа. Для установки правильного соотношения освещения бумаги и объекта используются сменные фильтры, устанавливаемые в верхней части аппарата.

Рисовальный аппарат проекционного типа (РА-5) дает отражение объекта на бумагу, обводя контуры которого карандашом получают рисунок. Работать с таким рисовальным аппаратом нужно в затемненном помещении, используя для освещения микроскопа сильный осветитель (ОИ-24 и др.).

Сделав рисунок, обязательно нужно нанести на него масштаб - линию, соответствующую 0,1 или 0,05 мм на объект-микрометре (т. е. провести черту, соответствующую 10 или 5 делениям объект-микрометра). Рисунки, сделанные карандашом при помощи рисовального аппарата, затем перерисовывают тушью. При использовании рисовальных аппаратов бумага должна лежать под углом 90° к тубусу.

Долгое время описанный способ являлся основным для изображения микрообъектов. В последнее время развитие компьютерной и оптоэлектронной техники привело к его вытеснению более быстрыми и точными методами формирования изображения.

Создание полного фотографического изображения паразитов. Под полным изображением понимается изображение, не ограниченное глубиной резко изображаемого пространства оптического устройства. Это такое изображение, которое бы воспринимал человеческий глаз, если бы объект не был микроскопических размеров.

Создание качественного полного изображения возможно лишь при наличии качественного оптического (микроскоп), оптоэлектронного (фотокамера) устройств, правильно подготовленного объекта съемки, а также навыков съемки подобных объектов. Объект съемки располагают строго в горизонтальной плоскости. Наиболее часто целью ставится получить изображение вида объекта с поверхности и

изображение среза объекта, демонстрирующего внутреннее строение. Получить полное изображение одноэтапно удается редко. Основной проблемой является то, что не все желаемые для отображения элементы объекта выглядят в поле зрения контрастно в силу ограниченности глубины резкости оптического устройства. Поэтому проводится серия съемок с постоянной сменой (медленно) резко изображаемой части объекта вращением микровинта.

Так, к примеру, для получения изображения поверхности яйца гельминта фокусируют микроскоп на вершине объекта. Обычно остальная часть, находящаяся вокруг, будет размыта, либо даже не видна. Проводят съемку. Микровинтом фокусируют микроскоп на ниже лежащую часть объекта (при этом вершина уже выпадает из фокуса). Так поступают, пока не проведут съемку контура оболочки. При необходимости также изменяют настройки осветительной системы микроскопа. Очень важно, чтобы в течение серии съемок не произошло смещение объекта в сторону. В Photoshop CS2 из полученных изображений создают многослойное изображение. Неконтрастные части слоев удаляют одним из приемов. Итоговое изображение включает только элементы, на которые была проведена фокусировка. Аналогично поступают для получения изображения внутренней структуры.

Важно учесть, что микширование слоев должно проводиться с учетом пространственного расположения элементов объекта. Для более полного и точного отображения получаемым изображением строения объекта часто бывает необходимо корректировка (различными инструментами) для придания естественности элементов в трехмерном пространстве. Полное фотографическое изображение в чем-то близко к схематическому изображению, так как содержит все контурные линии, но не заменяет его.

Создание схематического изображения паразитов. Схема строения паразита это своего рода «паспорт», который приобретает все большее значение при создании компьютерных программ идентификации паразитов. Для создания схемы можно использовать разработанную нами программу для изучения морфологии паразитов, либо другие программы для работы с векторной графикой. Мы рекомендуем использовать Core!DRAW X3. Алгоритм (на примере яйца стронгилятного типа):

1. Загрузить Core!DRAW X3.
2. Создать новый слой.
3. Импортировать электронную форму полного изображения объекта (формат jpg или др.) и расположить в центре страницы.
4. Увеличить изображение до такой степени, чтобы были хорошо

различимы детали изображения.

5. Инструментом «Трехточковый эллипс» создать наружный контур оболочки, соединив три крайние точки оболочки яйца.

6. В закладке «Свойства объекта» установить цвет наносимых линий (выбрать максимально контрастный к цвету отображаемого изображения) и толщину (устанавливают точно, как в отображаемом изображении).

7. Активизировать инструмент «Форма», «Преобразовать кривую», а также инструменты преобразования.

8. Инструментами преобразования скорректировать наружный контур точно по верху такового отображаемого изображения.

9. Создать и скорректировать аналогично внутренний контур оболочки.

10. Создать и скорректировать аналогично конуры шаров дробления. Лишние фрагменты линий их контуров удалить инструментом «Удаление виртуального сегмента».

11. Отобразить детали строения шаров дробления инструментами.

12. Перевести изображение в черный цвет и сохранить полученное схематическое изображение «Файл/Сохранить как».

Получение фотографического изображения. После тщательного отмывания с использованием фильтрации через несколько слоев марли содержащий паразитов материал разбавляется просветляющей жидкостью (описана выше). При сильной загрязненности фона или высокой концентрации паразитов материал разбавляют дополнительно до такой степени, чтобы в препарате все объекты материала не соприкасались между собой и находились на некотором удалении. Небольшое количество материала (1/5-1/3 капли) помещают на обезжиренное предметное стекло и накрывают покровным стеклом (22422 мм, 24424 мм). Покровное стекло тщательно, но не сильно прижимают к предметному стеклу, распределяя всю жидкость тонким слоем до эффекта присасывания. Вся жидкость должна распределиться под покровным стеклом, не выступая за его пределы. Это критерий создания минимально возможной толщины слоя жидкости, что наиболее вероятно обеспечит горизонтальное положение объектов. Изучая препарат по линии Меандра, выбирают объекты. Контрастное изображение оболочки на полюсах свидетельствует о горизонтальном положении объекта. Для незначительного смещения (поворота) объекта, контролируя процесс через окуляр, осуществляют нажатие препаратальной иглой на покровное стекло в области нахождения объекта. При сильном нажатии ооцисты эймерий и яйца гельминтов лопаются, что позволяет провести съемку спор, спо-

розоитов, личинок вне яйцевых оболочек. Проводят фотосъемку при различных настройках микроскопа, при необходимости – с иммерсией. Учитывают, что лишь 1-10% от отснятого материала будет иметь желаемые характеристики.

Заключение. Использование разработанных нами, а также известных компьютерных программ позволяет повысить эффективность изучения возбудителей паразитарных болезней.

УДК 619;616.98:636.7

*Петров В.В.,
доцент кафедры фармакологии и токсикологии*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ПАНАВИР» ПРИ НЕКОТОРЫХ ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЯХ СОБАК

«Панавир» – очищенный экстракт побегов картофеля (*Solanum tuberosum*). Основное действующее вещество – гексозный гликозид, который состоит из глюкозы, рамнозы, арабинозы, маннозы, ксилозы, галактозы, уроновых кислот.

В медицинской практике «Панавир» применяется для лечения при герпесвирусных инфекциях, в том числе генитального рецидивирующего герпеса и клещевого энцефалита.

Противовирусные свойства препарата выявлены в отношении инфекций, вызываемых различными вирусами, как ДНК, так и РНК – содержащими (ВПГ-1, ВПГ-2, цитомегаловирусом, вирусом гепатита С, гриппа А, В, аденовирусами). Это свидетельствует о поливалентном характере противовирусной активности нового препарата. Препарат «Панавир» оказывает выраженное иммуномодулирующее действие.

Характерными особенностями фармакологического спектра препарата «Панавир» является повышение жизнеспособности клеток в присутствии вирусов в культуре клеток, снижение титров вирусов в культуре клеток и в эксперименте на животных, увеличение латентного периода экспериментальной инфекции *in vitro* и *in vivo*, митогенная активность в реакции бласттрансформации лимфоцитов, способность модулировать уровень лейкоцитарного γ - и β -интерферона. Препарат выпускают в ампулах по 5,0 мл в виде 0,05% раствора.

Целью работы явилось изучение терапевтической эффективности препарата «Панавир» при некоторых инфекционных заболеваниях