

Розділ 8. Патологія тварин, клінічна біохімія, якість і безпека тваринницької продукції

концентрації 0,05 мг/дм³ та 0,08 мг/дм³, відповідно. При цьому 100 % ефективність була зареєстрована як при лернеозній, так і при аргульозній інвазіях.

Висновок. Таким чином, застосування діфлубензурону шляхом внесення його у воду в концентрації 0,05 мг/л води одно-разово, забезпечує 100 % екстенс- та інтенсефективність при лікуванні хвороб, спричинених паразитичними ракоподібними *L. cyprinacea* та *A. foliaceus*.

Список літератури

1. Бауер, О.Н. Болезни прудовых рыб [Текст] / О.Н. Бауер, В.А. Мусселеус, Ю.А. Стрелков. – М.: Легк. и пищ. пром-сть, 1981. – 320 с.
2. Джміль, В.І. Лернеоз – сучасна проблема ставкового рибництва [Текст] / В. І. Джміль, Н. М. Сорока // Вет. медицина України. – 2008. – № 3. – С. 25-27.
3. Седов, В. А. Профилактика болезней рыб и задачи ихтиопатологии [Текст] / В.А. Седов, Г. И. Сапожников // Ветеринария. – 1998. – № 5. – С. 3-8.
4. Rydlo, M. Comparative experiments on the control of some fish ectoparasitoses [Text] / M. Rydlo // Current trends in fish therapy : proceedings of a joint WAVSFD and DVG meeting held in Munich on 25–26 April 1989 / Deutsche Veterinarmedizinische Gesellschaft. – 1989. – P. 76-90.
5. Димилин, сп (250г/кг) – высокоэффективный инсектицид для борьбы с яблонной плодовой жук и многими другими вредными чешуекрылыми в садах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ximagro.ru/dimilin>. – Дата доступа 10.01.10. – Назв. с экрана.
6. Методические рекомендации по оценке ангельминтиков в ветеринарии / Н. В. Демидов, С. В. Березкина. – М.: ВАСХНИЛ, 1986. – 85 с.

EFFICIENCY OF APPLICATION OF DIFLUBENZURONE AT CRUSTACEE INVASIONS OF FISHES

Yevtushenko A.V., Galushka S.O.

National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv

Results of investigations concerning efficiency of application of diflubenzurone at treatment of crustacee invasions of fishes are presented in the article. Intensefficiency and extensefficiency of diflubenzurone under the condition of lerneose and argulose mix invasion of fishes at its one-time introduction in water in concentration 0,05 mg/l are 100 %.

УДК 619:595.7:632.937

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КУЛЬТУР НАСЕКОМЫХ В ВЕТЕРИНАРИИ

Злотин А.З

Харьковский национальный педагогический университет им. Г.С.Сковороды, г. Харьков

Мищенко А.А., Машкей А.Н.

Национальный научный центр «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины» г. Харьков

В XVIII в. в рамках зоологии выделилась как самостоятельная дисциплина техническая энтомология. Под давлением практики на рубеже XIX-XX вв. произошла дифференциация энтомологии на прикладные отрасли: сельскохозяйственную, лесную, медицинскую и ветеринарную. Техническая энтомология – отрасль прикладной энтомологии, ставящая своей задачей изучение теоретических и практических аспектов воспроизводства культур насекомых с заданными свойствами [1, 2].

В 30-40 годах XX века этой проблемой занимались медицинские энтомологии, в середине 50-х годов было разработано несколько методик разведения комнатной мухи. За рубежом по культивированию комнатной мухи был разработан метод Хайфеца, в СССР этот метод модифицировала Я.А. Погодина. В 70-х годах стали появляться работы по модификации сред и массовому культивированию комнатной мухи для использования ее в качестве животного корма и как утилизатора навоза. Лабораторную культуру комнатной мухи использовали в Московской и Тверской областях как биоиндикатор технологического загрязнения окружающей среды [3, 4, 5].

Успехи в разведении вредных видов насекомых и их энтомофагов были достигнуты в последние 30-40 лет и связаны с развитием биологических методов борьбы.

Использование культур насекомых в ветеринарии весьма перспективное направление, позволяющее с успехом решать целый ряд актуальных, теоретических и практических задач современной ветеринарии.

По мере развития сельского хозяйства все большее внимание уделяется вредной деятельности насекомых, постоянно расширяющиеся масштабы истребительных мероприятий.

Опыт непрерывного разведения насекомых на протяжении многих поколений создал предпосылки для перехода к массовому размножению, как фитофагов, так и энтомофагов [2].

Зоокультура имеет большую практическую перспективу. Заслуживает внимания проблема введения в культуру и разведения беспозвоночных животных. Для ведения культуры насекомых, открываются большие перспективы:

- изучение биологии хищных и паразитических насекомых, которые позволят накопить данные необходимые для массового разведения и использования их в биологической и интегрированной борьбе с вредными видами;
- первичная оценка токсичности инсектицидов для защиты животных и птицы от вредных насекомых-кровососов;
- определение остаточных количеств инсектицидов в продуктах животноводства и птицеводства;
- изучение паразито-хозяйных отношений в системе «паразит-хозяин» и путей эволюции;
- изучение характера передачи и путей циркуляции возбудителей при заболевании сельскохозяйственных животных и птицы;
- получение животного белка более экономными способами, чем при использовании позвоночных животных.

Культивирование гематофагов в лабораторных условиях. Разведение паразитов человека и животных, зачастую и переносчиков заболеваний, планируется в рамках программ генетической борьбы, а также как тест-объектов и для подавления вредных видов позвоночных. С этими целями разработана методика массового культивирования малярийного комара, позволяющая получить до 236 тыс. яиц в час и по 237 тыс. куколок ежедневно комаров рода *Anopheles*, выполнен ряд работ по культивированию москитов и мокрецов, лабораторных культур мошек [1].

В связи с функционированием программ аутоцидной борьбы с мухами Цеце в странах Африки разработаны методы массового разведения этих мух. Предложен метод массового культивирования мух рода *Stomoxys*, обеспечивающий выход 80-140 тыс. куколок ежедневно. Одним из первых объектов против которого был успешно применен генетический метод борьбы

является мясная муха калитрога (*Cochliomyia hominivorax* Coq), в настоящее время в промышленной культуре нарабатывается в объемах 200-500 млн. особей. Разработан способ культивирования вольфартовой мухи (А.с.1136778 СССР, 1985). В настоящее время особое направление в технической энтомологии представляет разведение насекомых-гнотобионтов. Требования к культурам приведены в работе В.Н. Крючкина [1].

Культуры насекомых-гнотобионтов. Гнотобиология – отрасль биологии, теоретической, экспериментальной и практической медицины и ветеринарии, изучающая взаимодействие макро- и микроорганизмов в условиях нормы и патологии разрабатывающая гнотобиологические нормы и системы, а также методы их применения для различных исследований, лечения и профилактики болезней человека и животных. Все операции, связанные с получением насекомых-гнотобионтов, проводят в стерильном настольном боксе над пламенем горелки с соблюдением всех правил асептики [1].

Организм гнотобионтных насекомых или полностью свободен от микроорганизмов, или может иметь определенный состав микрофлоры, строго контролируемый экспериментатором. Гнотобиологические эксперименты основаны на непрерывном обеспечении стерильных (без микробных) условий жизни насекомых. Это предусматривает специальные методики и оборудование для поддержания стерильности в лабораториях: боксов-изоляторов разных размеров и инструкцией в комплексе методических приемов ухода за культурой описанных в ряде работ. Типовой изолятор оборудован садком для содержания насекомых, устроен для подачи стерильного воздуха, систему шлюзов, при помощи которой в изолятор заносят стерильный материал и устраняют продукты жизнедеятельности насекомых.

Очень важным моментом в работе с культурами насекомых гнотобионтов является выбор способа дезинфекции и стерилизации, так как постоянная стерильность должна быть обеспечена во всех узлах безмикробной системы и на всех фазах культивирования насекомых [6].

Несмотря на то, что создание культур насекомых гнотобионтов весьма затратный процесс, сдерживающий его широкое применение в медицине и ветеринарии, его перспективность бесспорна. Прежде всего, для изучения ряда фундаментальных проблем современной биологии и медицины так мухи-гнотобионты – прекрасная модель для сравнительной оценки формирования и функционирования микробиоценозов кишечного тракта холоднокровных и теплокровных организмов в процессе их онтогенеза.

Для медицины и ветеринарии открываются громадные возможности по изучению в системе «паразит-хозяин». Новые возможности дает культура насекомых-гнотобионтов в изучении роли переносчиков при трансмиссивных заболеваниях человека и животных.

Культура насекомых-гнотобионтов является особо ценным с точки зрения биологических моделей, используемых в различных биологических экспериментах, позволяет изучить значение микробиологических ценозов (вирусного, микробного, паразитарного) или факторов для функционирования системы организма насекомых и проявления патологических реакций и заболеваний.

Разработаны методические условия культивируемых гнотобионтных культур некоторых видов мух, комаров, вошьиной моли и др. [7].

Таким образом использование культур насекомых в исследованиях в практике ветеринарии весьма перспективное направление, позволяющее с успехом решать целый ряд актуальных теоретических и практических задач современной ветеринарии.

Разведение энтомофагов и их хозяев. Среди комплекса мероприятий, применяемых для защиты сельскохозяйственных и промышленных животных от вредителей, существенное место занимает интегрированный метод борьбы, который может дать значительный экономический эффект.

В настоящее время имеются положительные результаты по разведению и эффективному использованию в практике защиты растений многих видов энтомофагов – трихограммы, габробракона и др. [1, 2]. Применению полезных насекомых в сельском хозяйстве предшествует их массовое размножение в инсектариях или производственных лабораториях. Искусственное разведение хищных или паразитических насекомых и выпуск их в естественные условия необходимы потому, что некоторые перспективные хищники и паразиты часто появляются в местах размножения в незначительных количествах [1, 2].

Результаты исследований. Лабораторное разведение культур паразитов в лаборатории арахноэнтомологии.

В условиях интенсивного животноводства, особенно молочного направления, особую актуальность приобретает борьба с зоофильными и синантропными видами двукрылых, среди которых *Musca domestica* L., *Musca autumnalis* Dg., занимают одно из ведущих мест. Нападая на животных в течение светового дня, они вызывают изнуряющее беспокойство, что приводит к снижению мясной и молочной продуктивности в среднем на 20-35 %, снижаются привесы у молодняка на 250-300 гр. а также являются переносчиками инфекционных заболеваний.

Для определения токсичности бактериальных энтомопатогенных препаратов биотрол, дендробациллин и энтобактерин-3 на пастбищный вид *M. autumnalis* была разработана методика ее культивирования [8].

Изучение конкуренции массовых видов зоофильных мух (*M. domestica* L. и *Orthelia casarion* Meig.), а также использование их как возможных утилизаторов навоза проводили на лабораторной культуре этих видов мух. Установлено, что комнатная муха в жестких конкурентных условиях и лимита питания, обладает наибольшей конкурентной способностью, что способствует ее широкому распространению в животноводческих хозяйствах. Блестящая навозница на животных не нападает, она является полезным сочленом биоценоза и может быть использована как возможный утилизатор навоза [9].

Для разработки интегрированных методов борьбы с зоофильными мухами в промышленном животноводстве в 1975 г в лаборатории создана стандартная линия культуры комнатной мухи /K-75/Fn/, которая используется и в настоящее время для изучения инсектицидного действия пиретроидов для борьбы с ними [10]. В лаборатории также была создана культура, перепончатокрылого паразита *Spalangia nigroenea* Curt., на которой была изучена роль паразита в снижении численности мух.

Проведены наблюдения за развитием и пищевой специализации 11 видов жуков-энтомофагов: Staphylinidae- *Philonthus addendus* Sharp., *Ph. cruentatus* Gmel., *Ph. nitidus* F., *Ph. spinipes* Scharp., *Ph. rectangulus* Sharp., *Ph. varians* Payk., *Oxytelina* sp., *Creophilus maxillosus* L., *Ontholestes murinus* L., Histeridae- *Pacnylister inaequalis* Ol., и Hydrophilidae - *Sphaeridium bipustulatum* F. Используя реакцию иммунной преципитации доказано, что исследуемые жесткокрылые являются активными хищниками различных стадий развития двукрылых (яйца, личинки, куколки, имаго).

Выводы. Основываясь на изложенном материале, считаем необходимым выделить некоторые этапы создания культур насекомых.

1. Выбор исходного материала для создания определенной культуры (вида культивируемого насекомого), должны отвечать требованиям программы разведения.

Розділ 8. Патологія тварин, клінічна біохімія, якість і безпека тваринницької продукції

2. Основы разведения насекомых должны базироваться на познании физиологических изменений, происходящих в культуре насекомых в процессе их разведения.

3. Введение биоматериала в техноценоз и создание исходной популяции (основателей), на этом этапе должна проводится работа по очистке культуры от паразитов, хищников и других сопутствующих видов. При монокультуре в замкнутой биотехнической экосистеме правильнее говорить о техноценозе (Злотин, 1981; Тамарина, 1987).

4. При культивировании насекомых взаимосвязи организмов должны формироваться под влиянием экспериментатора.

5. Закладка маточной культуры для длительного воспроизводства насекомых должна поддерживаться определенными методами культивируемого вида, способствующие сохранить ее заданные свойства.

Список литературы

1. Тамарина, Н. А. Основы технической энтомологии [Текст] / Н. А. Тамарина. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1990. – 204 с. 2. Злотин, А. З. Техническая энтомология [Текст] : справ. пособие / З. Злотин. – К. : Наук. думка, 1989. – 186 с. 3. Дербенева-Ухова, В. П. Экология личинок *Musca domestica* L. в природе [Текст] / В.П. Дербенева-Ухова // Мед. паразитология. – 1937. – Т. 4, ч. 3. – С. 409-417. 4. Погодина, Е. А. К методу разведения комнатной мухи [Текст] / Е. А. Погодина // Зоол. журн. – 1954. – Т. 33, вып. 6. – С. 142-144. 5. Полякова, Ю. Б. Комнатная муха *Musca domestica* (Diptera, Muscidae) как биоиндикатор технологического загрязнения окружающей среды [Текст] / Ю.Б. Полякова // Энт. обзор. – 1988. – Т. 77, вып. 2. – С. 289-294. 6. Мищенко, А. А. Эколого-фаунистический анализ Histeridae (Coleoptera) Лесостепной зоны левобережной Украины [Текст] / А. А. Мищенко, А. Н. Машкей // Исследования по энтомологии и акарологии на Украине : тез. докл. II съезда Укр. энтомол. о-ва, 1-3 окт. 1980. – Ужгород, 1980. – С. 46-47. 7. Злотин, А. З. Теоретическое обоснование массового разведения насекомых [Текст] / А. З. Злотин // I Всес. конф. по промышленному разведению насекомых : тез. докл. (Москва, февраль 1986). – М. – С. 12-13. 8. Котляр, В. И. Лабораторное разведение *Musca autumnalis* Dgr. (Diptera: Muscidae), экспериментальное изучение биологии и микробиологического метода борьбы с ней [Текст] : автореф. дис. ... канд. биол. наук / В. И. Котляр. – Х., 1974. – 30 с. 9. Машкей, И. А. Экспериментальное изучение биологии и возможности лабораторного содержания *O. casanion* (Diptera: Muscidae) [Текст] / И.А. Машкей, А.Н. Машкей // Исследования по энтомологии и акарологии на Украине : тез. докл. II-го съезда Укр. энтомол. о-ва, 1-3 окт. 1980. – Ужгород, 1980. – С. 114-115. 10. Машкей, А. М. Создание стандартной K75Ifn линии лабораторной культуры комнатной мухи *Musca domestica* /Diptera: Muscidae/. [Текст] / А. М. Машкей, А. А. Мищенко, Л. П. Коломацкая // Вет. медицина : міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2005. – Вип. 85, т. 2. – С. 764-767.

INSECT LABORATORY COLONIES USAGE IN THE VETERINARY SCIENCE

Zlotin A.Z.

Kharkiv National Pedagogical University named after G. S. Skovoroda,

Mischenko A.A., Mashkey A.N.

National Scientific Centre "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv

Article presents modern data about usage of the insect laboratory colonies in the veterinary research aimed on development of integrated pest management programs in the livestock.

УДК 579.887.9:616.37-078

МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ І ПРОВЕДЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЇ АНАПЛАЗМ І ЕРЛІХІЙ В ЗРАЗКАХ КЛІНІЧНОГО МАТЕРІАЛУ ТА ОБ'ЄКТАХ ОТОЧУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА

Килипко Л.В., Семеренська Є.І.

Харківська обласна СЕС МОЗ України, лабораторія відділу особливо небезпечних інфекцій

Тимченко О.М.

*ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова АМН України»,
лабораторія нових та маловивчених інфекційних захворювань (ЛНМІЗ) *, м. Харків*

Анаплазмозна (AI) та ерліхіозна інфекції (EI) об'єднані в одну групу трансмісивних інфекційних захворювання людей та ссавців, що викликаються облигатними внутрішньоклітинними патогенами – бактеріями родів *Anaplasma* і *Ehrlichia*, характеризуються розвитком синдрому загальної інфекційної інтоксикації та специфічним враженням переважно білих клітин крові [1, 2]. На теперішній час спорадичні і групові випадки AI та EI зареєстровані на всіх континентах (за винятком Антарктиди), більш ніж в 50-ти країнах світу, в тому числі в країнах Європи та в Україні. Вперше етіологічну верифікацію випадків гранулоцитарного анаплазмозу людини в Україні здійснено у 2007 році співробітниками лабораторії трансмісивних вірусних інфекцій Львівського НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України.

В Україні методи лабораторної діагностики AI та EI не розроблено, відомості щодо виділення регіональних штамів *Anaplasma* spp. та *Ehrlichia* spp. майже відсутні. За цих умов переважна більшість випадків AI та EI в Україні не діагностуються з подальшим негативним впливом на ефективність лікування і профілактики цієї групи інфекційних захворювань. Тому для галузі охорони здоров'я України актуальним завданням є розробка сучасних методів лабораторної діагностики анаплазмозу та ерліхіозу з використанням бактеріологічних, імунологічних та молекулярно-генетичних технологій.

Біологічний метод дослідження зразків клінічного матеріалу та зразків об'єктів оточуючого середовища був випробуваний з метою оцінки його ефективності для накопичення і послідуочної ідентифікації збудників AI та EI.

Матеріали і методи. З метою накопичення і послідуочної ідентифікацією збудників AI та EI було апробовано біологічний метод дослідження зразків клінічного матеріалу (від 4 хворих) та зразків об'єктів оточуючого середовища (101 кліща) з використанням 39 самців мишей білих лабораторних із штучно створеним імунокомпрометованим станом (з них 3 тварини контрольної групи).

Штучний імунокомпрометований стан створювали шляхом одноразового внутрішньом'язового введення 0,2 мл гідрокортизон ацетат 2,5 % (виробництва ВАТ «Фармак», м. Київ, Україна) за 3-4 год. перед їх зараженням досліджуваним матеріалом.