

УДК 619: 615.1: 576.8: 639.3.091

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ДІФЛУБЕНЗУРОНУ ЗА КРУСТАЦЕОЗНИХ ІНВАЗІЙ РИБ

Євтушенко А.В., Галушка С.О.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків

Одними з найбільш поширених та епізоотично-значущих паразитозів риб в аквакультурі є захворювання, спричинені паразитичними ракоподібними. До таких належать збудники лернеозу, аргульозу, синергазіозу та ергазіозу. Веслоногі рачки (*Soropoda*) родини *Lernaeidae* – *Lernaea cyprinacea* та *L. elegans* паразитуючи на тілі корокових риб, спричиняють випадіння луски, набряк шкіри, глибокі виразки. Виділення рачками отрутного секрету обумовлює зміну у складі крові, призводить до некрозу печінки та атрофії статевих залоз. Представники родини *Ergasilidae* – *Sinergasilus major*, *S. lienii*, *Ergasilus sieboldi*, *E. briani* спричиняють ураження зябрових пелюстків риб, що призводить до їх запалення, розростання зябрового епітелію і закупорки судин. В результаті у риб реєструється некроз зябрового апарату, порушується газообмін. Виділення паразитами токсинів призводить до змін у печінці, селезінці, нирках. Одним з найнебезпечніших захворювань памолоді риб є аргульоз. Хвороба спричиняється кровосисними паразитичними рачками ряду *Branchinza* – *Argulus foliaceus*, *A. japonicas*, *A. caregoni*. У місцях прикріплення паразитів з'являються набряки, крововиливи, уражені ділянки червоніють, утворюються рани, некротичні ділянки шкіри. Аргулюси можуть бути переносниками інфекційних хвороб та багатьох кровопаразитів. Слід зазначити, що високий рівень інтенсивності інвазії паразитичними ракоподібними призводить до неминучої загибелі риб, особливо памолоді [1, 2].

Серед арсеналу лікувально-профілактичних засобів, які застосовуються для боротьби з крустацеозними інвазіями риб, провідна роль належить органічним барвникам (фіолетовий «К») та негашеному вапну. Але принцип боротьби при застосуванні цих препаратів полягає у знищенні вільноживучих стадій паразитів (тих, що проходять розвиток поза організмом хазяїна – у зовнішньому водному середовищі) та не забезпечує звільнення риб від дорослих паразитів, тобто лише попереджує перезараження риб. Крім того, органічні барвники мають високу вартість та великі дози застосування, що істотно відображається на вартості обробки риб та собівартості отриманої продукції [3]. Ефективним для лікування та профілактики паразитарних захворювань риб є застосування хлорофосу або карбофосу. Ці препарати широко застосовуються у європейських країнах, але внаслідок своєї високої токсичності для людини заборонені на території України [4].

Серед сучасних інсектицидних препаратів є такі, що забезпечують знищення дорослих паразитів класу *Crustacea* та їх личинок. Одним з таких препаратів, який відноситься до групи регуляторів росту та розвитку комах, є діфлубензурон. Механізм його дії полягає в порушенні утворення хітину в кутикулі у личинки або дорослих паразитів, що призводить до їх загибелі. Діфлубензурон є не шкідливим для риб, бджіл, птахів та ссавців [5].

Матеріали і методи. Для встановлення лікувальної концентрації діфлубензурону за крустацеозів риб було проведено дослід з використанням коропів, спонтанно інвазованих *L. cyprinacea* та *A. foliaceus* (мікстинвазія). Було сформовано чотири дослідні та одну контрольну групу риб по 10 особин у кожній. Групи формували за принципом аналогів – рівень екстенсивності інвазії (EI) обома збудниками становив 100 %, інтенсивність (I I) лерніями становила від 3,80±0,70 екз./рибу до 4,10±0,55 екз./рибу, а аргулюсами від 2,60±0,45 екз./рибу до 2,80±0,49 екз./рибу. Риби кожної групи утримувались в окремих акваріумах ємністю по 200 дм³ із штучною аерацією за температури 18-22 °С. У першій дослідній групі, діфлубензурон додавали у воду в концентрації 0,01 мг/дм³, у другій дослідній групі – в концентрації 0,02 мг/дм³, у третій – в концентрації 0,05 мг/дм³, у четвертій – в концентрації 0,08 мг/дм³, в контрольній групі препарат у воду не додавали. Заміну води в акваріумах протягом дослідження не проводили. Впродовж усього періоду дослідження вели спостереження за клінічним станом риб. Ступінь інвазії риб збудниками крустацеозів визначали кожної доби. Через сім діб після початку дослідження проводили розрахунок екстенсивності (EI) та інтенсивності (IE) застосування діфлубензурону за загальноприйнятими методиками у відповідності до показників рівня інвазії риб контрольної групи [6].

Результати досліджень. Змін у поведінці риб протягом дослідного періоду не виявляли – вони активно плавали та вживали корм. Впродовж дослідження не загинуло жодної особини риб, як у контрольній, так і в дослідній групах. Результати проведених експериментальних досліджень наведені у таблиці.

Таблиця – Ефективність застосування діфлубензурону за умов мікст інвазії коропів *L. cyprinacea* та *A. foliaceus*

Група	Концентрація препарату (за ДР), мг/дм ³	Вид паразиту	Показники рівня інвазії				Показники ефективності препарату	
			до обробки		після обробки		EE, %	IE, %
			EI, %	I I, екз./рибу	EI, %	I I, екз./рибу		
1	0,01	<i>L. cyprinacea</i>	100	4,10±0,55	60,0	3,67±0,84	40,0	38,9
		<i>A. foliaceus</i>	100	2,60±0,45	40,0	1,75±0,25	60,0	69,6
2	0,02	<i>L. cyprinacea</i>	100	4,0±0,67	40,0	2,0±0,41	60,0	77,8
		<i>A. foliaceus</i>	100	2,70±0,42	20,0	1,50±0,50	80,0	87,0
3	0,05	<i>L. cyprinacea</i>	100	4,0±0,77	0	0	100	100
		<i>A. foliaceus</i>	100	2,80±0,49	0	0	100	100
4	0,08	<i>L. cyprinacea</i>	100	3,90±0,67	0	0	100	100
		<i>A. foliaceus</i>	100	2,60±0,40	0	0	100	100
Контроль	–	<i>L. cyprinacea</i>	100	3,80±0,70	100	3,60±0,64	–	–
		<i>A. foliaceus</i>	100	2,70±0,47	100	2,30±0,30	–	–

Дані таблиці свідчать, що в першій дослідній групі, в якій діфлубензурон додавали у воду в концентрації 0,01 мг/дм³, показники EE та IE виявились досить низькими.

За умов застосування діфлубензурону в концентрації 0,02 мг/дм³ рівень IE як для збудників *L. cyprinacea*, так і для *A. foliaceus* виявився вищим та становив 77,8 % та 87,0 %, але показники EE були також низькими – 60,0 % та 80,0 %, відповідно.

Найвищий рівень EE та IE – 100 % було зареєстровано у третій та четвертій групі риб, у яких препарат додавали у воду в

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 жоркой 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