

УДК 619:616.9:597.2/5

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРАТА ОКИСИ КАЛЬЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПАЗАРИТОЗОВ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ

*Голенева О.М., ст. преподаватель, кандидат биологических наук*  
*Федорова Е.В., аспирант,*  
*Шленкина Т.М., доцент, кандидат биологических наук*  
*ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»,*  
*Ульяновск, Россия*

**Ключевые слова:** *эндопаразиты рыб, эктопаразиты рыб, известь, дезинфекция, ихтиофтириоз рыб.*

*Работа посвящена определению влияния противопаразитарных средств с использованием различных концентраций оксида кальция в аквакультуре на различные виды гельминтов у рыб.*

Проблема паразитарных заболеваний в Ульяновской области является неизменно актуальной [1-4]. Для территорий области характерно широкое видовое разнообразие эндо- и эктопаразитофауны, формирующей стойкие очаги инвазий [5, 6]. Паразитарные аспекты биобезопасности Ульяновской области получили развитие в тематике исследований нашей кафедры [7-10]. Паразитарные заболевания рыб на территории области практически не изучены, соответственно - не разработаны методы их лечения.

Борьба с паразитофауной имеет большое практическое значение не только для профилактики и ликвидации паразитарных инвазий [11-15], но и для повышения экономической эффективности аквакультуры.

По данным литературных источников [6, 7] внесение извести в воду прудов в количестве 1-3ц/га способствует оздоровлению среды обитания рыб в прудовом рыбоводстве и уничтожает отдельных возбудителей заболеваний [6, 7].

Целью нашей работы было исследование эффективности применения извести варьирующих концентраций для лечения экто- и эндопаразитозов в условиях прудового разведения рыбы.

В задачи работы входило выявление оптимальных концентраций извести, позволяющих избавиться от эктопаразитов рыб и обезвредить свободные стадии эндопаразитов в условиях прудового разведения.

Лабораторные исследования проводились на кафедре биологии, ветеринарной генетики, паразитологии и экологии УГСХА, а производственные в искусственно созданных прудах. Объектами исследования являлись рыбы семейства карповых, лососевых, щуковых.

По результатам наших исследований, известь в концентрации 50 мг/л при трехкратной обработке губительно влияла на представителей видов *Gyrodactyluselegans*, *Chilodonellacyprinid* - моногенетических сосальщиков из рода *Gyrodactylus*. При этом известь в концентрации 50 мг/л в тех же условиях эксперимента была неэффективна против *Apiosomasp.*, а также против *Dactylogyrusextensus* - рода *Dactylogyrus*, вызывающих инвазионное заболевание - дактилогироз. Применение извести в тех же концентрациях против *Trichodinadomergue(formaAcuta)*, возбудителя триходиниоза, было также неэффективно. Нужно отметить, что *Trichodinadomergue* относится к кругоресничным инфузориям семейства *Urceolariidae*, представители которого вызывают инвазионные заболевания пресноводных и морских рыб [6-10]. Подводя предварительный итог данного раздела исследований, мы заключили, что концентрации извести на уровне 50 мг/л неэффективны против представителей класса инфузорий.

Поэтому на следующем этапе исследований мы увеличили концентрацию извести в 2 раза. При такой концентрации извести паразитофауна видов: *Apiosomasp.*, *Dactylogyrusextensus*, и *Trichodinadomerguef. Acuta* погибла в полном объеме. Следовательно, концентрацию извести - 100 мг/л можно использовать как эффективное средство против аписомоза и триходиниоза рыб.

Для выявления эффективных концентраций извести в отношении возбудителя ихтиофтириоза - *Ichthyophthiriusmultifillii* опробывались концентрации от 5 до 250 мг/л. В этом диапазоне концентраций известь по отношению к цистам инфузорий оказалась неэффективным средством борьбы. Наши результаты совпадают с данными других исследователей, которые установили, что в такой дозировке извести цисты остаются жизнеспособными. При этом жизнеспособность оценивалась по митотической активности внутри цисты. [6,7]. В отношении взрослых форм были эффективны концентрации извести от 25 мг/л и выше.

Паразитирующие стадии рачков *Sinergasituslieni* и *Lernaeacyprinacea* из рода *Lernaea* оказались устойчивыми к извести в концентрации от 25 до 125 мг/л, даже при трехкратной обработке известью. Те же концентрации извести не оказывали заметного влияния на рачка карпоеда - *Argulusfoliaceus*, возбудителя инвазионного заболевания - аргулеза рыб.

Личинки вида *Philometralusiana* – вызывают заболевание филометридоз. После первой обработки известью в концентрациях от 25 до 200 мг/л личинки сохраняли подвижность, поэтому с суточным интервалом была проведена вторая обработка известью в концентрации 200 мг/л, еще через сутки - третья в концентрации 100 мг/л. Гибель личинок наблюдалась только после третьего внесения извести.

В опытах по изучению влияния извести на яйца цестод вида *Bathriocephalusgowkongensis*, вызывающих - гельминтоз карповых рыб, в концентрации 0,05-0,25% или 5-25 ц /га губительного эффекта не было достигнуто. При повышении концентрации извести до 2,5% или 30-250 ц/га отмечалась гибель яиц.

Нельзя не отметить, что внесение извести тормозило развитие яиц и время их инкубации возрастало. При выходе из яиц корацидиев, последние в растворе с концентрацией свежегашеной извести 0,3-2,5% жили не более 2-2,5 часов.

Для оценки эффективности применения извести для лечения семейства *Diplostomatidae* постодиплостомоземетацеркариями вида *Posthodiplostomumcuticola* исследовались концентрации от 125 до 150 мг/мл. Нами было установлено, что известь в этом диапазоне концентраций убивает и личинки и метацеркарии дигенетических сосальщиков.

Подитоживая результаты, можно отметить, что концентрации извести 25-50 мг/л обеспечивают 100% гибель представителей видов: *Ichthyophthiriusmultifiliis*, *Chilodjnellacyprinid*, *Gyrodactyluselegans*, корацидий *Bathriocephalusgowkongensis*. Для представителей паразитофауны видов: *Trichodinadomerguef. acuta*, *Apiosomasp.*, *Dactylogyrusextensis* летальные концентрации составляют более 100 мг/л. В то время как предельно допустимая концентрация извести, безвредная для рыб, не превышает 100 мг/л. Поэтому летальные концентрации извести, вызывающие 100% уничтожение паразитофауны видов: *Argulusfoliaceus*, *S. liene*, *L. cyprinacea*, *D. Spathaceum*, *Ph. Lusiana* превышают концентрации безопасные для рыб и не могут быть рекомендованы для использования.

По результатам наших исследований, можно заключить, что применение извести для лечения паразитарных заболеваний рыб эффективно в отношении следующих видов возбудителей: *Ichthyophthiriusmultifilia*, *Chilodanellacyprinid*, *Gyrodactyluselegans*, *Bathriocephalusgowkongensis*. Испытанные нами концентрации извести для лечения вышеперечисленных заболеваний можно рекомендовать к использованию, как в условиях аквариумного разведения, так и в рыбопродуктивных прудах.

**Библиографический список:**

1. Елин, И. В. Видовое разнообразие эндопаразитофауны и формирование стойких очагов инвазий на территории Ульяновской области / И. В. Елин, Е.М. Романова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности.–2007.–№ 2.–С. 13–18.

2. Катков, А. Е. Эндоэкологические проблемы организма при паразитарной экспансии / А.Е. Катков, Е.М.Романова, Л.Р. Дебердеева // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности.–2007.–№ 2.–С. 6–12.

3. Игнаткин, Д. С. Эпизоотологические и экологические аспекты трематодозов в Ульяновской области / Д. С. Игнаткин, Е. М. Романова, Т. А. Индирякова, М. А. Видеркер // Ветеринарный врач.–2008. –№ 4. –С. 53–55.

4. Климина О.М. Эйдэкологиягирудофауны Ульяновской области / О.М. Климина // диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Ульяновский государственный университет. Ульяновск, 2009

5. Романова, Е. М. /Биоресурсы класса HIRUDINEA в зоне Среднего Поволжья: экологическая значимость и перспективы использования / Е. М. Романова, О. М. Климина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук.–2010.–Т. 12.–№ 1-1.–С. 208–211.

6. Ихтиопатология / Под ред. Н.А. Головиной. – М.: Мир, 2010.– 512 с.

7. Богданова, Е.А. Болезни лососевых и сиговых рыб в аквакультуре / Е. А. Богданова – СПб.: ГосНИОРХ, 1994.–183 с.

8. Романова, Е. М. Паразитарные аспекты биобезопасности в Ульяновской области / Е. М. Романова, Т. А. Индирякова, М. А. Видеркер // Труды Международного Форума по проблемам науки, техники и образования. Т. 2.–М.: Академия наук о Земле, 2003.–С. 121–123.

9. Любина, Е.Н. А-витаминная обеспеченность свиней при разном уровне бета-каротина в рационах/Е.Н. Любина, Е.М. Романова // Материалы Международной научно-практической конференции «Молодежь и наука XXI века» Ч.1. -Ульяновск. -2006. -С. 288-289.

10. Романова, Е. М. Исследование симбионтноймикробиоты представителей вида LUMBRICUS TERRESTRIS (LINNAEUS, 1758) и оценка перспектив использования их в качестве вермикюльтуры для биодеструкции органических отходов сельскохозяйственного производ-

ства / Е. М. Романова, Д. С. Игнаткин, М. Э. Мухитова, В. В. Романов, Т. М. Шленкина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.-2013.-№ 3 (23).-С. 61–68.

11. Романов, В.В. Система MAPINFO в геоинформационном прогнозировании и картографировании зон распространения стронгилоидоза в Средневолжском регионе/ В.В. Романов, А.Н. Мишонкова// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.-2010.-№1.-С. 75-81.

12. Романов, В.В. Биотестирование экологического состояния почв несанкционированных свалок ТБО на территории Ульяновской области/ В.В. Романов, В.Н. Любомирова// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.-2009.-№2.-С. 82-85.

13. Игнаткин, Д. С. Структура трематодофауны и механизмы ее циркуляции на территории Ульяновской области / Д. С. Игнаткин, Е. М. Романова, М. А. Видеркер, В. В. Романов, Т. Г. Баева, А. Е. Щеголенкова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №1 (25)- С. 47-50.

14. Романова, Е.М. Экологические закономерности циркуляции геонематодозов на территории Ульяновской области / Е. М. Романова, А. Н. Мишонкова, В. В. Романов, Д. С. Игнаткин, Т. Г. Баева, А. Е. Щеголенкова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №1 (25)- С. 58-62.

15. Любомирова, В.Н. Биотестирование токсичности почв свалок твердых бытовых отходов / В. Н. Любомирова, Е. М. Романова, В. В. Романов, Т. М. Шленкина// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.-2013.-№4 (24), 2013.-С. 50–54.

**ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF USE OF HYDRATE  
OF THE OXIDE OF CALCIUM IN TREATMENT  
PARAZITOV OF FISHES IN AKVAKULTURE**

*Goleneva O.M., Fedorova E.V., Schlenkina T.M.*

**Keywords:** *lime, endoparasites fish, ectoparasites fish, disinfection, Ichthyophthirius fish.*

*Work is devoted to definition of influence of antiparasitic means with use of various concentration of oxide of calcium in an aquaculture on different types of helminths at fishes.*