

УДК 619: 617

ПОСТОДИПЛОСТОМОЗ РЫБ

*Тимофеева А.А., студентка 4 курса ФВМиБ
Научные руководители: Мерчина С.В., кандидат
биологических наук, доцент,
Молофеева Н.И., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *рыба, питание, болезни, паразиты, ветеринарно-санитарная экспертиза.*

В статье рассматриваются польза рыбы в рационе человека, состав, заболевание постодиплостомоз у рыб и его влияние на качество, питательность, пищевую пригодность такой рыбы, опасность для человека, а также необходимость проведения ветеринарно-санитарной экспертизы.

В настоящее время рыба широко используется в нашей стране. Роль рыбы велика в питании человека, ведь она богата незаменимыми аминокислотами, непредельными жирными кислотами (линолевая, линоленовая, арахидоновая), не синтезирующимися в организме человека. Такой набор кислот способствует выведению избытка холестерина, улучшает обмен веществ в организме человека. Содержит рыба и минеральные вещества (около 3 %). Состав их разнообразен и может включать до 70 элементов. Из макроэлементов преобладают фосфор, калий, натрий, магний, кальций, железо, сера, хлор, из микроэлементов - марганец, медь, йод, кобальт, цинк, фтор, бром. Минеральные вещества влияют на обмен веществ, нормализуя его. Мясо рыбы богато витаминами А, D, Е, К. В тканях мяса рыбы имеются почти все витамины группы В, витамин С и пантотеновая кислота. Витамины А и D, содержащиеся в рыбе, обуславливают лечебные свойства рыбьего жира [1, 2].

В последние годы распространяются многие заболевания рыб, что объясняется ухудшением экологической обстановки (это снижает сопротивляемость рыб болезням), изменением границ ареалов различных животных-переносчиков заболеваний. Все чаще отмечают инфекционные и инвазионные болезни рыб, вызывающие их гибель, непригодность рыбы в пищу, снижение питательной ценности, ухудшение качества рыбы. Особое место занимают паразитарные болезни

рыб, такие как анизакидоз, цестодоз, дифиллоботриоз, лигулез, диграммоз, постодиплостомоз, диплостомоз, описторхоз и другие [3, 4].

На сегодняшний день из вышеперечисленных паразитарных заболеваний крайне часто рыба болеет постодиплостомозом, характеризующимся черными точками на теле. Данное заболевание встречается повсеместно. Зараженность у рыб достигает 85-100 %. Заражаются пресноводные рыбы - карп, сазан, лещ, плотва, толстолобик, окунь. Инвазию распространяют птицы. Источником заражения является больная рыба [5].

Болезнь вызывают метацеркарии трематоды *Postodiplostomum cuticola* семейства *Diplostomidae*. Возбудители локализируются в подкожной клетчатке и мышцах рыбы на глубине 1,5-2 мм.

Возбудителем является половозрелый гельминт плоской формы, длиной 1,5 мм, шириной 0,5-0,7 мм. Яйца овальные, размером 0,07-0,09 мм, с крышечкой. Метацеркарии по размерам, форме и строению напоминают взрослых паразитических червей, но у них не развиты половые органы.

Возбудитель - биогельминт. Дефинитивные хозяева - цапли, чайки и другие птицы, питающиеся рыбой, в кишечнике которых паразитируют половозрелые гельминты. Они выделяют яйца, из которых в воде в течение 10-17 суток формируются и выходят мирацидии. Они проникают в тело промежуточных хозяев - пресноводных моллюсков видов *Planorbis planorbis*, *P. carinatus*, где происходит бесполое размножение личинок (спороцисты, редии, церкарии). Их развитие - 75-95 дней [6,7].

Церкарии выходят в воду и внедряются под кожу и в мышцы рыбы, где через 25-65 дней достигают инвазионной стадии. При этом в подкожной клетчатке рыбы вокруг личинки образуется соединительнотканная капсула, в которой откладывается черный пигмент гемомеланин - продукт распада клеток крови и пигментных клеток кожи рыбы. Так появляются черные точки на теле рыбы. Рыба является вторым промежуточным хозяином. В организме рыбы метацеркарии сохраняются до 1,5 года [7,8].

Птицы заражаются при поедании зараженной метацеркариями рыбы. В их кишечнике через 3-7 суток гельминты становятся половозрелыми. Полный цикл развития *P. cuticola* длится 2,5-3 месяца летом или 9 месяцев осенью и зимой.

Находясь в теле рыбы, церкарии не выделяют опасных для человека токсинов. При наличии на теле рыбы единичных черных точек употреблять в пищу ее можно, она допускается в реализацию. Несмотря на

это, необходима ветеринарно-санитарная экспертиза для исключения других заболеваний рыб, контроля качества, свежести, ведь многие паразиты, опасные и для человека, не проявляют себя ни черными пятнами, ни какими-то еще заметными признаками. Кроме того, проводят физико-химические исследования: реакцию на сероводород, на редуктазу, на пероксидазу с вытяжкой из жабр, определение концентрации водородных ионов (контроль на свежесть); а также бактериологические исследования, в которых определяют: количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ или общее микробное число, ОМЧ), бактерий рода *Salmonella*, коагулазоположительных стафилококков (*Staphylococcus aureus*), сульфитредуцирующих клостридий [9,10,11].

В нашем исследовании было взято 10 образцов рыбы карась, выловленной на реке Волга в г. Ульяновск. Проведены органолептические исследования, основанные на изучении внешнего вида рыбы, разделки, консистенции, запаха. Все 10 образцов рыбы были нормальной упитанности, чешуя гладкая, блестящая, покрытая прозрачной слизью, плотно прилегающая ко всем тушкам и с трудом выдергиваемая, однако у 7 образцов из 10 были замечены черные точки под жабрами, что говорит о поражении рыбы постодиплостомозом. Глаза у всех 10 тушек выпуклые, чистые, роговица прозрачная. Цвет жабер от ярко-красного до темного, жаберные крышки плотно прилегают. Брюшко не вздуто; хорошо различимы внутренние органы. Консистенция плотная; рыба не сгибается; мясо с трудом отделяется от костей. Запах свойственен свежей рыбе. В воде все 10 образцов рыбы тонут [12,13].

При исследовании внутренних органов на паразитарную чистоту тушки были подвергнуты потрошению, внутренние органы помещали в емкость с водой, а кишечник, в свою очередь, разрезали и промыли в емкости с водой. Когда во внутренних органах есть паразиты, то они плавают в воде. В нашем случае данного явления не наблюдалось. Следовательно, можем сделать вывод, что постодиплостомоз не влияет на органолептические свойства рыбы, ведь при исследовании все показатели в норме. Однако ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы необходима для обеспечения реализации только доброкачественной рыбы, ведь отнюдь не все заболевания так же безобидны для человека, как постодиплостомоз.

Библиографический список

1. Букин О.С. Оспа рыб (карповая оспа) /Букин О.С //В сборнике: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии Материалы X-й Меж-

- дународной студенческой научной конференции. 2017. С. 15-18.
2. Ахметова В.В. Картина нарушений морфологии эритроцитов периферической крови карпа, выращиваемого в прудах ООО «Рыбхоз» Ульяновской области/ В.В. Ахметова, С.Б. Васина, А.Д. Федосеев// Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Инновационная деятельность в модернизации АПК». - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак. , 2017.- С. 262-265.
 3. Самаркина В.В. Анизакидоз – опасен ли для человека? /Самаркина В.В., Мерчина С.В., Молофеева Н.И. //Сб. «Студенческий научный форум - 2017 IX» Международная студенческая электронная научная конференция. 2017.
 4. Ефрейторова Е.О. Методы индикации и идентификации бактерий вида *Serratia marcescens* в песке детских площадок /Ефрейторова Е.О., Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А., Золотухин С.Н., Молофеева Н.И. //В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы VI Международной научно-практической конференции. 2015. - С. 114-117.
 5. Феоктистова Н.А. Диагностическая эффективность новых препаратов для ускоренной идентификации *Baillus cereus* методом фаготипирования / Н.А.Феоктистова, Д.А.Васильев и др.// Материалы VII Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням с международным участием, 2015.- С.344.
 6. Молофеева Н.И. Тест система ускоренной индикации бактерий *E. coli* 0157: Н7 /Молофеева Н.И., Васильев Д.А., Золотухин С.Н., Мерчина С.В., Шестаков А.Г. //Сб «Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности» Материалы Третьей научно-практической конференции с международным участием. Ульяновск, 2016. - С. 78.
 7. Золотухин С.Н. Выделение и селекция клонов бактериофагов патогенных энтеробактерий /Золотухин С.Н., Васильев Д.А., Кавруг Л.С., Молофеева Н.И., Пульчеровская Л.П., Коритняк Б.М., Бульканова Е.А., Феоктистова Н.А., Пожарникова Е.Н., Мелехин А.С., Барт Н.Г., Катмакова Н.П. //Сб. «Профилактика, диагностика и лечение инфекционных болезней, общих для людей и животных». Ульяновск, 2006. - С. 227-230.
 8. Молофеева Н.И. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов *Escherichia coli* 0157 и их применение в диагностике /Молофеева Н.И. //Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Ульяновск, 2004. – 141с.
 9. Калдыркаев А.И. Безопасность продовольственного сырья и продуктов пи-

- тания /Калдыркаев А.И., Сверкалова Д.Г., Шестаков А.Г., Батраков В.В. //Лабораторный практикум / Ульяновск, 2016.- 79с.
10. Мерчина С.В. Обоснование необходимости в разработке технологических параметров, исключающих контаминацию пищевых продуктов *Bacillus cereus*/ Мерчина С.В.//Диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук Ульяновск, 2003.
 11. Резванова Ю.Р. Ветеринарно-санитарная экспертиза икры осетровых рыб методом ПЦР в режиме «Реального» времени при герпесвирусной болезни / Ю.Р.Резванова // Сб.«Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии» М. IX-й Международной студенческой научной конференции. УГСХА, 2016.- С. 159-164.
 12. Макеев В.А. Анализ изменений литической активности фагов бактерий видов *Bacillus cereus* и *Bacillus subtilis* при хранении // В.А.Макеев, М.А.Юдина и др.// Сб. «Ветеринарная медицина XXI века, инновации, опыт, проблемы и пути их решения» Международная научно-практическая конференция, посвященная Всемирному году ветеринарии и ознаменованию 250-летия профессии ветеринарного врача. 2011.-С.188-191.
 13. Васильев Д.А. Молекулярно-генетические методы исследования осетровых рыб на наличие герпес вируса и ветеринарно-санитарная оценка полученного пищевого сырья/ Д.А.Васильев, С.В.Мерчина и др.// Сб. «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» М. V Международной научно-практической конференции. УГСХА, 2013.- С.112-115.

POSTODIPILOSTOMOZ OF FISH

Timofeeva A.A. Marcina S. V., Malofeeva N.I.

Kew words: *fish, nutrition, diseases, parasites, veterinary and sanitary examination.*

The article deals with the use of fish in the human diet, composition, disease of post-diploidy in fish and its impact on the quality, nutritional value, nutritional suitability of such fish, danger to humans, as well as the need for veterinary and sanitary expertise.