

трое суток перед акарицидной обработкой помещений в присутствии птицы и трое суток после, в рацион птицепоголовья была введена аскорбиновая кислота.

В обследованных хозяйствах, где было установлено стационарное неблагополучие хозяйства относительно временных эктопаразитов, перед посадкой молодняка в помещения его обрабатывали групповым методом с использованием препарата Бровермектин-гранулят, задавая средство в виде лечебно - профилактических смесей с кормом в течение пяти суток. Для усиления акарицидного эффекта на первые и пятые сутки скормливания указанной лечебно - профилактической смеси, проводили деакаризацию помещений препаратом Эктосан™ (можно использовать другой имеющийся акарицид, но с учетом ротации средств), с расчета 200 мл препарата/ м<sup>2</sup> площади обрабатываемого помещения. Следует учесть тот факт, что бровермектин-гранулят или другие акарициды, принадлежащие к данной группе, запрещается скормливать птице в период яйцекладки. Но они успешно могут использоваться для обработки родительского стада, поскольку не влияют на выводимость инкубационных яиц.

Обязательным моментом эффективного комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий в хозяйств являются также: комплектование стада молодняком из благополучных хозяйств, недопущение пребывания на территории птицеводства синантропной птицы и грызунов, еженедельная дезинфекция оборудования птичников и спецодежды обслуживающего персонала, функционирование хозяйства в закрытом режиме, недопущение в птичники лиц, не связанных с производственным процессом непосредственно в данном помещении, ежемесячная деакаризация контейнеров, яйцескладов, транспорта, постоянное исследование поголовья птицы на предмет поражения эктопаразитами, в период санитарных разрывов обязательные инсектоакарицидные обработки производственных помещений.

После окончания технологического цикла инсектицидная обработка птичника является неотъемлемым моментом проведения эффективного комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий в любом птицеводческом хозяйстве.

**Заключение.** Вследствие проведенных эколого-эпизоотических обследований птицеводческих хозяйств, в отдельных из них было установлено паразитирование разных за численностью колоний жуков-чернотелок *Alphitobius diaperinus*. Максимальное количество жуков было зафиксировано в подстилке и биосубстрате в птичниках.

Также было установлено паразитирование красного куриного клеща *Dermanyssus gallinae*. Колонии эктопаразита удавалось выявить путем визуального осмотра конструктивного оборудования в птичниках. В отдельных хозяйствах (с высокой интенсивностью инвазии) куриного клеща выявляли и на поголовье птицы.

В комплексе лечебно-профилактических мероприятий положительно себя зарекомендовал инсектоакарицидный препарат с группы синтетических пиретроидов Эктосан, в форме раствора, и пудры.

**Литература.** 1. Петрова Л. Стабільність і експорт / Л. Петрова // Наше птахівництво. – 2014. – № 1(31). – С. 16-17. 2. Нагорна Л. В. Розповсюдження збудників ектопаразитів птиці в присадибних господарствах Полтавщини / Л. В. Нагорна // Вісник Сумського НАУ. Серія "Ветеринарна медицина". – 2008. – Вип. 9/2 (22). – С. 54-57. 3. Черней Л. С. Особенности морфологии жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) фауны Украины / Л. С. Черней, А. В. Прохоров, А. А. Белов // Вестник зоологии. – 2005. – № 39(3). – С. 59-71. 4. Черней Л. С. Морфология преимагинальных стадий некоторых видов жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) фауны Украины / Л. С. Черней // Вестник зоологии. – 2006. – № 40(4). – С. 351-358. 5. Абдулмуслимова К. М. Эколого-фаунистическая и зоогеографическая характеристика жуков-чернотелок Дагестана: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. б. наук: спец. 03.00.16 / К. М. Абдулмуслимова. – Махачкала, 2005. – 23 с. 6. Набоженко М. В. Жуки-чернотелки трибы Helopini (Coleoptera, Tenebrionidae) европейской части СНГ и Кавказа: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. б. наук: спец. 03.00.09 "Энтомология" / М. В. Набоженко. – Ростов-на-Дону, 2001. – 23 с. 7. Козлов В. И. Чернотелка *Alphitobius diaperinus* как хищник куриного клеща *Dermanyssus gallinae* Redi // В. И. Козлов // Паразитология. – 1970. – Т. 4, №4. – С. 363. 8. Прудникова М. А. О невозможности применения жука-чернотелки *Alphitobius diaperinus* Pz. (Coleoptera, Tenebrionidae) как агента биологического метода борьбы с куриным клещем *Dermanyssus gallinae* / М. А. Прудникова // Энтомол. обзор. – 1991. – Т. 70(1). – С. 53-56. 9. Інвазійні хвороби птахів: методичний посібник / [Галат В. Ф., Березовський А. В., Сорока Н. М., Прус М. П.]. – Київ: Видавничий центр НАУ, 2007. – 71 с. 10. Calnek B.W. Diseases of poultry / B.W. Calnek. London, 1991. – 929 s. 11. Schieder T. Veterinarmedizinische Parasitologie / T. Schieder. – Stuttgart: Parey, 2006. – S. 663-648. 12. Куян Н. В. Как бороться с красным клещем в птичнике / Н.В. Куян // Эффективное птахівництво. – 2006. – № 3. – С. 45-46. 13. Березовський А.В. Екологічні проблеми сучасної паразитології / А.В. Березовський // Науковий Вісник НАУ. – Київ, 2006. – Вип. 98. – С. 19-29.

Статья передана в печать 23.07.2014 г.

УДК 619: 639.2.09; 639.3.09

## КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЭСНОВОДНОЙ РЫБЫ, ПОРАЖЁННОЙ ФИЛОМЕТРОИДОЗОМ

Петров Р.В.

«Сумский национальный аграрный университет», г. Сумы, Украина

В данной статье представлены результаты исследований, в ходе которых у рыбы установлен диагноз филометроидоз карпа, определены органолептические, физико-химические, бактериологические показатели и проведена ветеринарно-санитарная оценка поражённой филометроидозом рыбы; разработаны мероприятия по борьбе и профилактике с филометроидозом в рыбноводческом хозяйстве.

*This article presents the results of studies in which the fish was diagnosed philometroidosis carp defined organoleptic, physico-chemical, bacteriological and held veterinary-sanitary assessment philometroidosis affected fish; developed measures for control and prevention with philometroidosis on a fish farm.*

**Ключевые слова:** качество, безопасность, рыба, филометроидоз, микрофлора, карп.  
**Key words:** quality, safety, fish, Philometroides, microflora, carp.

**Введение.** Аквакультура является самым быстрорастущим сегментом мирового сельского хозяйства. Среди различных видов рыбы выращивается по всему миру, карповые составляют самую большую группу видов, которые культивируются. Карповые имеют наиболее широкое распространение, чем любое семейство пресноводных рыб, около 194 родов и 2070 видов [1].

По состоянию на 2011 год пресноводные водные ресурсы Украины имеют общую площадь около 1,5 млн. га и в основном представлены ставкам, водохранилищами и лиманами. Все эти факторы создают перспективу для развития отрасли рыбоводства.

По расчетам Украинской аграрной конфедерации, в Украине среднегодовое потребление рыбы и рыбных продуктов на душу населения сократилось с 17,5 кг в 2008 году до 14,9 кг в 2009, а в 2010 году составили 15,1 кг. Минимальные нормы потребления рыбы по данным исследователей составляют 12 кг, рациональные – 20 кг. В некоторых странах Европы потребление рыбы составляет от 24 до 35 кг на душу населения [2].

На пути развития прудового рыбоводства стоят болезни заразной и незаразной этиологии и особое внимание к себе привлекают паразитарные болезни прудовой рыбы, а особенно - филометроидоз [3, 4].

По данным ФАО ВОЗ при ООН, здоровья потребителей рыбы менее защищены, чем здоровье потребителей других белковых пищевых продуктов, в том числе животного происхождения. В связи с этим, все большую актуальность приобретает вопрос охраны здоровья людей от болезней и отравлений, переносчиком или источником возбудителей которых может быть рыба [5].

На сегодняшний день остаются не до конца выясненными в Украине вопрос ветеринарно-санитарной экспертизы и оценки качества пресноводной рыбы, пораженной паразитами и их возможной опасности для потребителя.

**Материалы и методы исследований.** Отбор и подготовка проб рыбы для исследования проводили по ГОСТу 7631-85 [6].

В течение периода опыта нами было исследовано 242 карпа, из которых 178 – двухлеток, 64 – трёхлеток. Диагноз на филометроидоз устанавливали комплексно на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований в 2013 году.

При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы для проверки качества рыбы и ее безопасности нами были проведены органолептические исследования по ДСТУ 2284-2010 [7], согласно «Правил ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков» [8], по показателям безопасности согласно «Обязательного минимального перечня» [9] и лабораторные исследования по общепризнанным методикам [10]. Внутренние органы (кусочки печени, почек, плавательного пузыря) исследовали методом клинического осмотра и компрессорным методом на предмет выявления личинок или взрослых филометр.

При лабораторных методах исследований провели бактериоскопию из глубоких и поверхностных слоев мышц рыбы, реакцию на пероксидазу и определения числа Несслера [10].

Изоляцию микроорганизмов, изучения морфологических, биохимических и патогенных свойств проводили по общепринятым методикам, которые представлены в справочнике под редакцией В.Я. Антонова [11]. Определение вида микроорганизмов проводили с помощью справочника Берджи [12].

Микросъемку выполняли с помощью цифровой насадки "Sigeta usmos 3100" к световому микроскопу "Lomo" с разрешением 3,1 Мрхл.

**Результаты исследований.** В течение 2013 года мы проводили исследования рыбы представленной для реализации на агропродовольственных рынках г. Сумы.

При исследовании 242 отобранных проб карпа, в том числе 178 двухлеток и 64 трёхлеток, в некоторых из этих особей были обнаружены личинки вишнево-красного цвета, длиной 80-85 мм. По строению и внешним признакам нами они были отнесены к возбудителям филометроидоза – *Philometroides lusiana*.

Данные относительно этих исследований представлены в таблице 1.

Анализируя полученные результаты, можем сказать, что общая экстенсивность инвазии по всем исследованным рыбам составила 8,68 %, в том числе 12,5 % карпов трёхлеток и 7,3 %, а общая интенсивность инвазии 10,32, в том числе 7,125 карпов трёхлеток и 13,7 карпов двухлеток.

В течение всего периода наблюдений у товарной рыбы, мы наблюдали хроническое течение данного заболевания, так как острое течение наблюдается у молоди карпов.

При исследовании органолептических и физико-химических показателей рыбы пораженной личинками филометроидоза, выявили ряд отклонений от нормы. Результаты этих исследований представлены в таблице 2.

Таким образом, можно сделать вывод, что рыба по своим показателям свежести соответствует требованиям свежей рыбы, хотя число Несслера равен 1,4, что характерно для рыбы сомнительной свежести. Такую рыбу необходимо согласно правилам ветсанэкспертизы направлять в учреждения общественного питания.

В связи с тем, что гельминты повреждают внешние покровы рыбы, на месте их проникновения кожа не может выполнять защитных функций. Микроорганизмы с легкостью контаминируют пораженные участки. Среди этих микроорганизмов может присутствовать условно-патогенная и патогенная микрофлора, которая в свою очередь имеет очень хороший субстрат для питания и может составлять

потенциальную опасность для потребителя.

Нами были проведены бактериологические исследования с целью выделить микрофлору, которая контаминирует пораженную филометроидозом рыбу. В результате данных исследований выделили культуры протей (*Proteus vulgaris*) и кишечной палочки (*Escherichia coli*) сероварианта O8.

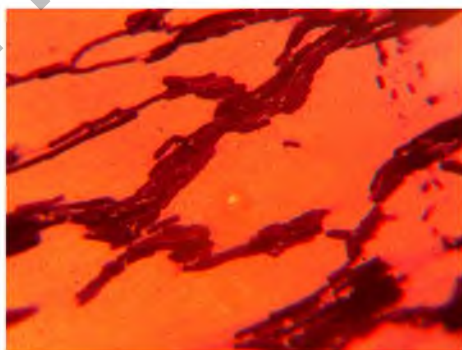
Результаты микроскопических исследований представлены на рисунках 1 и 2.

**Таблица 1 - Выявление карпов пораженных филометроидозом на агропродовольственных рынках г. Сумы**

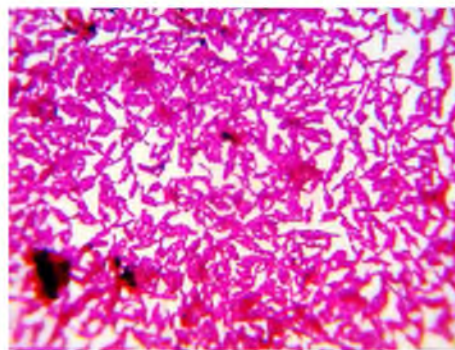
| № образца       | Вес рыбы, кг | Количество выявленных личинок | Средняя интенсивность инвазии |
|-----------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Карпы трёхлетки |              |                               |                               |
| 1               | 1,010        | 6                             | 7,125                         |
| 2               | 1,050        | 2                             |                               |
| 3               | 1,150        | 12                            |                               |
| 4               | 1,050        | 5                             |                               |
| 5               | 1,030        | 16                            |                               |
| 6               | 1,020        | 5                             |                               |
| 7               | 1,040        | 3                             |                               |
| 8               | 0,940        | 8                             |                               |
| Карпы двухлетки |              |                               |                               |
| 9               | 0,490        | 13                            | 13,07                         |
| 10              | 0,480        | 14                            |                               |
| 11              | 0,530        | 17                            |                               |
| 12              | 0,560        | 13                            |                               |
| 13              | 0,490        | 6                             |                               |
| 14              | 0,480        | 18                            |                               |
| 15              | 0,460        | 4                             |                               |
| 16              | 0,490        | 13                            |                               |
| 17              | 0,510        | 15                            |                               |
| 18              | 0,530        | 16                            |                               |
| 19              | 0,510        | 18                            |                               |
| 20              | 0,470        | 13                            |                               |
| 21              | 0,490        | 10                            |                               |

**Таблица 2. - Результаты органолептических и лабораторных исследований карпа (n = 8)**

| Показатель  | Рыба поражённая филометроидозом   |
|---|---|
| Состояние жаберных крышек, жабр, ротовой полости, глаз, состояние чешуи, плавников, окоченелость мышц, подтянутость или вздутие брюшка, запах жабр, слизи | Наличие на поверхности личинок и в плавательном пузыре <i>Philometroides lusiana</i> , мышечная ткань немного водянистая, кроме этих показателей все другие отвечают требованиям доброкачественной рыбы |
| Проба варки   | Бульон прозрачный, ароматный с приятным, специфическим запахом  |
| Бактериоскопия поверхностных слоев мышц (среднее количество м/о в одном поле зрения)  | 15-25 палочек и кокков  |
| Бактериоскопия глубоких слоев мышц (среднее количество м/о в одном поле зрения)   | 5-6 единичных палочек и коки  |
| Реакция на пероксидазу (бензидиновая проба)   | "+/-" сине-зелёное окрашивание, быстро переходящее в бурое окрашивание  |
| Реакция с реактивом Несслера  | 1,4 (сомнительной свежести)   |



**Рисунок 1 - *Proteus vulgaris* выделенный из рыбы поражённой филометроидозом**



**Рисунок 2 - *Escherichia coli*, которая выделена из рыбы поражённой филометроидозом**

Выделенные культуры были патогенные и вызвали гибель белых мышей при внутрибрюшинном введении культуры в дозе 1 млрд. микробных клеток.

Рыба, предназначенная для ветеринарно-санитарной экспертизы в реализации не допущена, ее необходимо направить в учреждения общественного питания, где после зачистки она может быть использована для приготовления блюд из рыбы по усиленному термическому режиму.

Уничтожить (сжигать, закапывать т.д.) такую рыбу не рационально.

После установления диагноза на филометроидоз хозяйству были предоставлены следующие рекомендации: воду из прудов спускать на зимний период, что будет профилактировать дальнейшее распространение заболевания. Для ликвидации филометроидоза в хозяйстве необходимо провести комплекс профилактических и лечебных мероприятий: применять только раздельное содержание рыб всех возрастов; выростные и нагульные пруды после вылова из них рыбы осушить; участки, которые не спускаются, дезинфицировать хлорной или негашеной известью и в зимнее время удерживать без воды; товарную рыбу после облова нагульных прудов сразу же реализовать в заведения общественного питания.

Выдерживание её в садках допускается только в своем хозяйстве, главные и другие водопоставляющие ставки не заселяют карпом. В них можно выращивать рыб, невосприимчивых к филометроидозу (линей, карасей, пелядь, белых амуров, толстолобиков и др.) Инвазированных филометрами двух- и трёхлеток карпа выращивать до товарного веса в нагульных прудах, расположенных последними по водостоку, при зависимой системе водоснабжения или в изолированных прудах. Товарную рыбу ловить не позднее августа - первой половины сентября. Гельминты до этих пор не достигают больших размеров. Больных производителей карпа на нерест не допускают. В неблагополучных хозяйствах весной подвергают дегельминтизации производителей и ремонтный молодняк. Применяют дитразин-цитрат и локсуран. Производителям препарат вводят перорально, а ремонтному молодняку – перорально или внутрибрюшинно. Производителей и ремонтную рыбу дегельминтизировать одним из указанных препаратов двукратно с интервалом 7-8 дней за 2-3 недели до нереста при температуре воды 13-15°C, а перед посадкой в зимовальные пруды при температуре воды не ниже 10-12°C. На 2-3 й день после дегельминтизации гельминты начинают выходить из кармашков чешуи на поверхность тела рыб и вскоре погибают. Таким образом профилактируется инвазирование водоемов личинками. При наличии показаний дегельминтизацию повторяют осенью, но при температуре воды не ниже 13-15°C или в следующем году – весной. Для освобождения маточного стада карпов от филометроидоза и недопущения их реинвазии можно применять 2-3 – кратное изменение водоемов в весенний период.

В неблагополучных источниках устанавливают решетки, предохраняющие от захода зараженных рыб, и устраивают песчано-гравийные фильтры для фильтрации воды, которые одновременно задерживают проникновение инвазированных промежуточных хозяев.

**Заключение.** 1. В результате исследований 242 отобранных проб карпа, в том числе 178 двухлеток и 64 трёхлеток в 13 карпах двухлеток и 8 карпах трёхлеток был поставлен диагноз филометроидоз. Общая экстенсивность инвазии по всем исследованным рыбам составила 8,68 %, в том числе 12,5 % карпов трёхлеток и 7,3 %, а общая интенсивность инвазии 10,32, в том числе 7,125 карпов трёхлеток и 13,7 карпов двухлеток.

2. При проведении органолептических и лабораторных исследований выявлено, что рыба отвечает требованиям по свежести и может быть использована после зачистки в заведениях общественного питания при обработке по повышенному термическому режиму.

3. При проведении микробиологических исследований на поверхности тела выделена микрофлора *Proteus vulgaris* и *Escherichia coli* сероварианта O8. Выделенные культуры были патогенные и вызвали гибель белых мышей при внутрибрюшинном введении культуры в дозе 1 млрд. микробных клеток, что может представлять опасность для потребителей при употреблении термически необработанной рыбы и рыбных продуктов.

4. Хозяйству было предложено провести комплекс профилактических и лечебных мероприятий по борьбе с филометроидозом.

**Литература.** 1. Kesteniont P. Different systems of carp production and their impacts on the environment / P. Kesteniont // *Aquaculture* 129: 1995. - P. 347-372. 2. Рибне меню українців схудло на 15 % // <[www.agroconf.org/content/ribne-menu-ukrayinciv-shudlo-na-15](http://www.agroconf.org/content/ribne-menu-ukrayinciv-shudlo-na-15)>. – 2010. 3. Давидов О.М. Основи ветеринарно-санітарного контролю в рибництві: Посібник / Давидов О.М., Темніханов Ю.Д. – Київ: Фірма "ІНКОС", 2004. – 144 с. 4. Філаметраїдоз у Беларусі і барацьба з ім / Скурат Э.К., Кулікова А.М., Грэбнева А.І., Ус В.У., Смірнова М.Л. - [S. I.: s. n.]. Весті Акад. аграр. навук Беларусі [Text]. - 1993 - ; N3. - С. 121-123. 5. Давыдов О.Н. Болезни пресноводных рыб / О.Н. Давыдов, Ю.Д. Темниханов. – К.: "Ветинформ", 2003. – 544 с. 6. ГОСТ 7631-85 "Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества методы отбора проб для лабораторных испытаний" введенный в дію 1.01.1986 р. 7. ДСТУ 2284:2010 "Риба жива. Загальні технічні вимоги" - Введений в дію 01.01.2012 - 16 с. 8. Правила ветеринарно-санітарної експертизи пресноводної риби і раков. Утверждены Минсельхозом СССР. - ЗАО "Кодекс" Москва, ВО "АГРОПРОМИЗДАТ", 1989. 9. Обов'язковий мінімальний перелік досліджень сировини продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів та ін., які слід проводити в державних лабораторіях ветеринарної медицини і за результатами яких видається ветеринарне свідоцтво (ф-2) – Київ, 2004. – 45 с. 10. Хоменко В.І. Практикум з ветеринарно-санітарної експертизи з основами технології та стандартизації продуктів тваринництва та рослинництва / В.І. Хоменко – К.: "Ветинформ", 1998. – 240 с. 11. Антонов Б.И. Лабораторные исследования в ветеринарии. Бактериальные инфекции: Справочник. / Б.И. Антонов, В.В. Борисов, П.М. Волков – М.: Агропромиздат, 1986. – 352 с. 12. Хоулт Дж. Краткий определитель бактерий Берджи. – М.: Мир, 1997. – 444с.

Статья передана в печать 11.08.2014 г.