

UDC 619:615.91:502.172

PREVENTIVE MEASURES OF ECOTOXICANTS' CONTENT CORRECTION IN ANIMALS

Summary. In connection with global environmental pollution, the use of intensive technologies in the animal industry animals' health status study is becoming particularly urgent in areas with high development pressure and search for methods to reduce its negative impact. Prolonged exposure of toxicants on the animal organism, oppressive or stimulating the immune system, reduces the natural resistance and the development of immunodeficiency conditions, which reduces the use of the biological potential of the animals. To explore the possibility of easing the pressure on the toxigenic organism in productive animals of contaminated by industrial emissions territories authors conducted with enterosorbents, which were introduced into diets of animals. Polysaccharides derived from marine aquatic: zosterine (sea grass *Zostera marina* L.), sodium alginate (brown alga *Laminaria japonica* Aresch), were used in the researches. All three groups of calves of the age of 6 months were sampled for biochemical and immunohaematological analyzes. Biochemical study of the blood of calves in the beginning of the experiment revealed a low level of carotene and high level of cholesterol. Urea and total protein levels were at the lower limit of normal. Albumin content was also reduced, while gamma globulins are slightly higher than the average indices. This state may indicate a breach of protein synthesis function: impaired lipid exchange due to chronic intoxication. Three months after the feeding of preparations there was a tendency of calcium, phosphorus, iron levels increase in the blood. It was established that a greater effect is the use of alginate and zosterin at the final fattening stage, that gives reason to recommend them for general practice.

Keywords: ecotoxics, intoxication, correction, heavy metals, natural resistance, biological potential, biochemical blood analysis, carotene, urea, total protein.

References.

1. Donnik I.M. Otsenka zdorovya zhivotnykh v territoriyakh khimicheskogo i radioaktivnogo zagryazneniya [Evaluation of animal health in

areas of chemical and radioactive contamination]. – Zootekhniya. – Moscow, 2003 (10). – pp. 20-23.

2. Donnik I.M., Bolshakov V.N. Problemy polucheniya kachestvennykh produktov zhivotnovodstva v rayonakh tekhnogennoy zagryazneniya [Problems produce quality of animal products in the areas of technogenic pollution]. – Ekaterinburg, 2005. – pp. 433-443.

3. Donnik I.M., Shkuratova I.A., Khasina E.I., Krivonogova A.S., Isaeva A.G., Loretts O.G. Problemy zhivotnovodstva v promyshlennykh regionakh [Livestock problems in the industrial regions]. – AgrarnyvestnikUrala. – Ekaterinburg, 2012 (3). – pp. 49-51.

4. Krivonogova A.S. Akkumulyatsiya i korrektsiya soderzhaniya ekotoksikantov v biologicheskikh resursakh agrarnykh predpriyatiy promyshlennykh regionov [Accumulation and correction of ecotoxics content in biological resources of agricultural enterprises of industrial regions]. – Ekaterinburg, 2012. – 22 p.

5. Topuriya G.M., Donnik I.M., Shkuratova I.A., Rubinsky I.A. Primeneniye gemivita v zhivotnovodstve i veterinarii [Hermivit use in cattle breeding and veterinary medicine]. – Orenburg, 2010. – 96 p.

Author affiliation:

Donnik Irina M., D.Sc. in Biology, Academician of RAAS, professor, rector of the Urals State Agrarian University; 42, Karla Libknehta st., Ekaterinburg, Sverdlovsk area, 620075; ph.: 8 (343) 371-33-63; e-mail: rector@urgau.ru.

Shkuratova Irina A., D.Sc. in Veterinary Medicine, professor, director of the State Scientific Institution «Ural Scientific Research Veterinary Institute»; 112a, Belinskogo st., Ekaterinburg, 620142; phone: 8 (343) 257-20-44, e-mail: info@urnivi.ru

Responsible for correspondence with the editorial board: Krivonogova Anna S., Ph.D. in Biology, docent of the department of infectious and non-infectious pathology of Urals State Agricultural Academy; 42, Karla Libknehta st., Ekaterinburg, Sverdlovsk area, 620075; ph.: 8 (343) 371-33-63, 8(982) 651-29-34.

UDK 639.331.7

ДИАГНОСТИКА, ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ БРАНХИОМИКОЗА ПРИ ИНТЕНСИВНОМ РЫБОРАЗВЕДЕНИИ

Лысенко А.А., Пономаренко Ю.Ю. ■ ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», г. Краснодар

Беретарь И.М. ■ ГКУ КСББЖ «Краснодарская», г. Краснодар

Орлова Н.Н. ■ ГБУ КК «Управление ветеринарии Динского района», ст. Динская Краснодарского края



Бранхиомикоз – заболевание рыбы, вызываемое грибами *Branchiomyces sanguinis* Plehn и *B. demigrans* Wundsch. Проявляется поражениями жаберного аппарата рыб, обусловленных закупоркой капилляров гифами гриба, что приводит к гемостазу, инфарктам, некрозу жаберных лепестков и далее к гибели рыб от асфиксии.

B. sanguinis Plehn специфический паразит крови. Гифы гриба сильно разветвлены, толщина их 8-30 мкм, длина 10-15 мкм. В вегетативном состоянии они обычно тоньше, при образовании спор утолщаются. Сильно разветвленные гифы находятся только в кровеносных сосудах жаберных дуг, жаберных лепестков и дыхательных складок. В соединительной ткани рост гриба прекращается.

Морфологически сходный с ним мицелий гриба *B. demigrans* Wundsch состоит из древовидно разветвленных гиф с толстой оболочкой, имеющей вид двойной контурированной мембраны толщиной 0,5-0,7 мкм. Ширина гиф 13-15 мкм, в конечной стадии развития она увеличивается до 22-28 мкм. Первоначально гриб поселяется в капиллярах дыхательных складок, затем гифы проникают в вены и через разрывы последних выходят в соединительную ткань жабр, где продолжают свой рост.

К бранхиомикозу восприимчивы карпы, сазаны, их гибриды, караси, пескари, лини и щуки. Известны также случаи заболевания радужной форели и сома. Болеют все возрастные группы рыб указанных видов, наиболее восприимчивы рыбы в возрасте 1-2 лет. При микроскопическом исследовании видны гифы гриба со спорами. Гифы древовидные, толщиной 26-60 мкм, имеют двуконтурную оболочку, толщиной до 2 мкм, лишены перегородок, что является важным диагностическим признаком. Содержат споры серого цвета диаметром 8-13 мкм. Рыба чаще находится около поверхности или потока воздуха, но не захватывает воздух, не реагирует на внешние раздражители, прекращает питаться, характерно наличие красных и серых полос на жабрах, мозаичной окраски жабр [3].

С развитием болезни можно заметить, что рыбы перестают питаться, держатся около грунта или стоят в углах аквариума, наклонив тело вниз, сосредоточиваются стайками у поверхности воды, но не стремятся захватывать воздух, как при недостатке кислорода. Заболевшие рыбы малоподвижны, не реагируют на внешние раздражители, их легко поймать руками. На жабрах появляются темно-красные полосы. Далее развивается некроз отдельных участков жаберных лепестков с окрашиванием их в грязно-серый цвет. Жабры приобретают хорошо выраженное мозаичное окрашивание. При микроскопическом исследовании жаберных лепестков в них видны гифы гриба со спорами. Гифы гриба древовидные, толщиной 26-60 мкм, имеют двуконтурную оболочку, толщина которой достигает 2 мкм. Гифы лишены перегородок, что является важным диагностическим признаком. В них содержатся споры серого цвета, их диаметр равен 8-13 мкм. Сильно пораженные рыбы ложатся набок, и в таком положении погибают.

Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, характерных симптомов болезни и результатов микроскопического исследования жабр погибшей рыбы, гистологического исследования жабр, а также микробиологического исследования. Для последнего пригоден только патологический материал от трупов с разложившимися жабрами. Из свежей жаберной ткани выделить гриб крайне затруднительно.

И. И. Беспалый (1950) при остром течении бранхиомикоза наблюдал значительные патологические изменения в крови. Он сообщает, что в начале болезни резко увеличивается число нейтрофилов – до 24% (n = 0-2,5%), а содержание лимфоцитов понижается до 64-75% (n = 95-99%). Заметно возрастает и содержание моноцитов – 2,0-8,5% (n = 0,5%) [1]. По данным А. К. Щербина (1954), у больных бранхиомикозом рыб содержание гемоглобина снижается с 50-57% до 29-40%, а количество эритроцитов – до 0,8-1,5 млн в 1 мм³ крови (норма 2,0-2,5 млн) [2].

Большая рыба, сохранившая товарный вид, может реали-

завываться в торговую сеть, а сильно истощенная и погибшая после термообработки пригодна в корм животным. На текущий момент лечение не разработано.

При возникновении бранхиомикоза вводят карантинные ограничения, усиливают проточность и аэрацию воды, отлавливают и реализуют больную рыбу, убирают и уничтожают трупы погибших рыб. Прекращают кормление рыбы и внесение органических удобрений, не допускают выращивание водоплавающей птицы. Повышают pH воды до 8.0-8.5 путем внесения по воде негашеной извести (оксид кальция) в дозе 150-200 кг/га, гипохлорита кальция (15 кг/га) [3].

В небольших бассейнах больную рыбу проводят через ванны из 2.5%-ного раствора поваренной соли, ежедневно, до полного выздоровления рыб длительностью до 5 мин.

В целях профилактики, через каждые 5-6 лет, проводят летоование прудов, систематическую очистку, просушивание, при возможности, промораживание, а также дезинфекцию ложа. Также рекомендовано изолированное содержание производителей, зарыбление прудов здоровыми особями собственного выращивания, создание иммунного стада, создание благоприятного гидрохимического и зоотехнического режимов [4].

На сегодняшний день вспышки бранхиомикоза зарегистрированы по всему миру. Так, в 2005 г. в Аргентине был введен 30-дневный карантин на водохранилище Эль Нихил, озере Лас-Салинас и в дельте реки Диамант, вследствие массовой гибели рыб от бранхиомикоза (более 30 тыс. особей) [5].

В США, штат Арканзас, сообщения о массовой гибели рыб от бранхиомикоза впервые были зарегистрированы в июле 1967 года [6].

В Российской Федерации бранхиомикоз относится к разному болезням, по которым устанавливается карантин. Ранее бранхиомикоз отмечался, в основном, в южных регионах России, но в последнее время эпизоотическая ситуация ухудшается. Одна из причин повсеместного распространения бранхиомикоза – активное зарыбление коммерческих прудов, в том числе для спортивной ловли, посадочным материалом без контроля ветеринарных специалистов. Зарыбление прудов проводится непосредственно собственниками, часто рыболопосадочный материал привозится из южных регионов, без ветеринарных свидетельств. Вместе с рыболопосадочным материалом в более северные зоны рыбоводства заносится и возбудители заболеваний, не свойственных ранее этим климатическим зонам. Так, ветеринарными специалистами Тверской области в период с 2007 по 2010 годы на подконтрольной территории выявлено пять случаев заболевания бранхиомикозом.

Не меньшее внимание борьбе с бранхиомикозом уделяют в Республике Беларусь. Приднестровской Молдавской Республики, в них, как и в России, проводится мониторинг по выявлению случаев заражения прудовых рыб бранхиомикозом. Каждая партия рыболопосадочного материала за месяц до вывоза исследуется на бранхиомикоз и другие особо опасные заболевания методами клинического осмотра, вирусологических, бактериологических и иных лабораторных исследований. В случае подтверждения лабораторной диагностики запрещается вывоз рыбы (личинки) и проводится комплекс оздоровительных мероприятий, при этом разрешается реализация не утратившей товарного вида рыбы в пищу населению, а сильно истощенная рыба и трупы могут использоваться после термообработки в корм животным.

Заключение. Бранхиомикоз – широко распространенное заболевание прудовых рыб, вызываемое патогенными грибами *Branchiomyces sanguinis* Plehn и *B. demigrans* Wundsch. На сегодняшний день вспышки бранхиомикоза зарегистрированы по всему миру. В России бранхиомикоз ранее отмечался, в основном, в южных регионах, но в последнее время наблюдается ухудшение эпизоотической ситуации. В связи с тем, что специфическое лечение не разработано, важное значение имеет профилактика прудовых хозяйств, в том числе летоование и запрет одновременного выращивания водоплавающей птицы вместе с разновозрастной рыбой. Также, важным фактором профилактики является недопущение бесконтрольной транспортировки рыбы и лабораторный мониторинг здоровья рыбы в прудовых хозяйствах.

Список литературы.

1. Беспалый И.И. Жаберная гниль карпа и меры борьбы с ней. Киев: Изд-во АН УССР. – 1950. – С. 40-41.
2. Щербина А.К., Апазиди Л.Х. Борьба с бранхиомикозом с прудовых рыболоводных хозяйств // Тр. ВНИИПРХ. 1954. – Т. 7.
3. Исков М. П. Бранхиомикоз радужной форели // V Всесоюзное совещание по болезням и паразитам рыб и водных беспозвоночных: рефераты докладов. – Л., 1968. – С. 44-45.
4. Щербина А.К. и др. Ликвидация бранхиомикоза и геморрагической септицемии карпов в Ленинском рыболоводном хозяйстве путем применения летоования прудов // Тр. ВНИИПРХ т.7. 1954 М - Пищепромиздат - С. 123-128.
5. D. Larregle Por 30 dias estar vedada la pesca en El Nihuil y Las Salinas / Los Andes // <http://www.losandes.com.ar/notas/2005/2/3/departamentales-142953.asp>
6. F. P. Meyer, J. A. Robinson Branchiomycosis: A New Fungal Disease of North American Fishes/ The Progressive Fish-Culturist Volume 35, Issue 2, 1973. p 74-77

Резюме. Бранхиомикоз – широко распространённое заболевание прудовых рыб, вызываемое патогенными грибами *Branchiomyces sanguinis* Plehn и *B. demigrans* Wundsch. На сегодняшний день вспышки бранхиомикоза зарегистрированы по всему миру. В России бранхиомикоз ранее отмечался, в

основном, в южных регионах, но в последнее время наблюдается ухудшение эпизоотической ситуации. Одна из причин активного распространения бранхиомикоза в России – активное зарыбление коммерческих прудов без обязательной ветеринарной инспекции. Поэтому, важным фактором профилактики является недопущение бесконтрольной транспортировки рыбы и лабораторный мониторинг здоровья рыбы в прудовых хозяйствах. В случае подтверждения лабораторией диагноза – полный запрет на вывоз рыбы (личинки) и проведение комплекса оздоровительных мероприятий. В связи с тем, что специфическое лечение не разработано, важное значение имеет профилактика прудовых хозяйств, в том числе летоование и запрет одновременного выращивания водоплавающей птицы вместе с разновозрастной рыбой. В целях профилактики через каждые 5-6 лет проводят летоование прудов, систематическую очистку, просушивание, при возможности, промораживание, а также дезинфекцию ложа. Также рекомендовано изолированное содержание производителей, зарыбление прудов здоровыми особями собственного выращивания, создание иммунного стада, создание благоприятного гидрохимического и зоотехнического режимов.

Ключевые слова: бранхиомикоз, прудовое рыбоводство, жаберная гниль, летоование, паразиты крови, ветеринарный мониторинг.

Сведения об авторах:

Лысенко Александр Анатольевич, профессор, доктор ветеринарных наук, декан факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»; 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13; тел. 8(861) 221-57-84; e-mail: vet.kubgau@mail.ru.

Беретарь Инна Муратовна, кандидат ветеринарных наук, начальник отдела противопаразитарных и ветеринарно-санитарных мероприятий ГКУ КСБЖ «Краснодарская»; 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 15/1; тел. 8(861)221-62-39; e-mail: alexa_85_85@mail.ru.

Орлова Наталья Николаевна, начальник ГБУ КК «Управление ветеринарии Динского района»; 353180, Краснодарский край, Динский район, ст. Динская, ул. Октябрьская, 151; тел. 8(86162) 63064; e-mail: gukkvu09@kubanvet.ru.

Ответственный за переписку с редакцией: Пonomarenko Юлия Юрьевна, студентка факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»; 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13; тел. 8(861) 221-57-84; e-mail: julvet.78@gmail.com.

UDC 639.331.7

GILL ROT DIAGNOSIS, PREVENTION AND TREATMENT AT INTENSIVE FISH FARMING

Lysenko A.A., Beretar I.M., Orlova N.N., Ponomarenko Yu.Yu.

Summary. Gill rot is a widely held fish disease of pond fish caused by pathogenic fungi *Branchiomyces sanguinis* Plehn and *B. demigrans* Wundsch. This disease detected in many countries around the world, causing mass mortality of fish. In Russia, gill rot previously observed mainly in the southern regions, but a recent deterioration of the epizootic situation. One of the reasons for the active dissemination of branchiomycosis in Russia is active commercial ponds without mandatory veterinary inspection. A prohibition of uncontrolled transportation of fish and fish health laboratory monitoring in fish farms are important factors of prevention. In the case of laboratory confirmation of the diagnosis – a complete ban on the export of fish (larvae) and a complex of recreational activities. At this moment a specific treatment was not developed, so the prevention of fish farms, including estivation and simultaneous cultivation along with mixed-age fish are very important. In order to prevent every 5-6 years spend estivation ponds, systematic cleaning, drying, if possible, freezing of, and disinfect the bed. Also recommended isolated content producers, stocking ponds healthy individuals of self-cultivation, creating immune herds, creating favorable hydrochemical and zootechnical regimes.

Key words: fish diseases, gill rot, branchiomycosis, blood parasites, veterinary control and monitoring, fishponds, estivation.

References.

1. Bepaly I.I. Zhabernaya gnil' karpa i mery borby s ney [Gill rot carp and measures to fight it]. – Kiev: Academy of Sciences of the USSR, 1950. – pp. 40-41.
2. Shherbina A.K., Apazidi L.H. Borba s brankhiomikozom v prudovykh rybovodnykh hozyaystvakh [Fighting gill rot in pond fisheries]. – 1954.
3. Iskov M. P. Brankhiomikoz raduzhnoy foreli [Branchiomycosis of rainbow trout]. – Leningrad, 1968. – pp. 44-45.
4. Shherbina A.K. Likvidatsiya brankhiomikoz i gemorragicheskoy septitsmii karpov v Leninskom rybovodnom hozyaystve putem primeneniya letovaniya prudov [Branchiomycosis and hemorrhagic septicemia liquidation in Leninsky carp fishery by applying estivation ponds]. – Pishchepromizdat. – Moscow, 1954 (7). – pp. 123-128.
- 5-6. Vide supra.

Author affiliation:

Lysenko Aleksandr A., D.Sc. in Veterinary Medicine, professor, Dean of the faculty of veterinary medicine of the Kuban State Agrarian University; 13, Kalinina st., Krasnodar, 350044; phone: 8(861) 221-57-84; e-mail: vet.kubgau@mail.ru.

Beretar Inna M., Ph.D. in Veterinary Medicine, Head of the division of anti-parasitic and veterinary-sanitary measures of the Krasnodar regional station of fighting against animal diseases; 15/1, Kalinina st., Krasnodar; 350044; phone: 8 (861) 221-62-39; e-mail: alexa_85_85@mail.ru.

Orlova Nataliya N., Head of the State Veterinary Department of Dinskoy district; 151, Oktyabrskaya st., Dinskaya vlg., Dinskoy district; 353180; phone: 8(86162) 63064; e-mail: vet.kubgau@mail.ru.

Responsible for correspondence with the editorial board: Ponomarenko Yulia Yu., student of the faculty of Veterinary medicine of the Kuban State Agrarian University; 13, Kalinina st., Krasnodar, 350044; phone: 8 (861) 221-57-84; e-mail: julvet.78@gmail.com.