

УДК619:616-07

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЖАРЕННОГО СИНДРОМА РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ (RTFS)

А.Г. Семанин, аспирант, 8(8422) 55-95-47, Anton-vet@mail.ru,

Н.П. Пекарская, студентка, 8(8422) 55-95-47, Nat-v@mail.ru,

**С.Н. Золотухин, доктор биологических наук, профессор,
тел. 8(8422)55-5-47, fvm.zol@yandex.ru,**

Д.А. Васильев, доктор биологических наук, профессор,

8(8422)55-95-47, dav_ul@mail.ru

ФГБОУ ВО УльяновскаяГСХА

Ключевые слова: *Flavobacterium psychrophilum*, жаренный синдром радужной форели, бактериальная холодноводная болезнь, флавобактериоз.

В статье приводятся данные литературных источников по изучению болезни жаренного синдрома радужной форели (RTFS), а также возбудителя данного заболевания *Flavobacterium psychrophilum*.

Вспышки бактериальной болезни жаренного синдрома радужной форели (RTFS) обычно происходят при температурах воды ниже 15 °С и могут привести к летальности до 90% мальков, в то время как взрослые особи рыбы понижают эти показатели. Клинические признаки варьируются, но типичные особенности болезни включают в себя: летаргию, потерю аппетита, темную окраску кожи, накопление жидкости в брюшной полости, выпячивании глаз, увеличение селезенки, анемия, проявленная в бледных жабрах и органах, воспаление кишечника. Повреждения кожи могут появиться у более крупной рыбы, как правило, на хвосте или жабрах, и может в тяжелых случаях поражать всё тело рыбы.

Рыбы, инфицированные *F.psychrophilum* поднимаются к поверхности воды, открывают жаберные крышки. Наблюдается частичный или полный отказ от корма. Мальки являются самыми восприимчивыми, показатели смертности могут достигать до 90%. При этом заболевании у мальков регистрируют потемнение окраски тела, появление характерных поражений в виде белых или желтоватых пятен. У сеголетков отмечают эрозию спинного и хвостового плавников, гиперемия в области анального отверстия, некроз спинного плавника, хвостового стебля с оголением скелета. У годовиков наблюдается разрушение кожи с оголением мышц на голове, челюстях и на разных участках тела. Характерна анемия и геморагии в жабрах. Также бывшие представители фла-

вобактерий, такие как христиобактерии и мириодобактерии вызывают заболевания теплокровных животных, в том числе у сельскохозяйственных видов и человека. Чаще всего это вторичные и раневые инфекции, но некоторые виды теоретически могут вызывать более тяжёлые инфекции. Например *Chryseobacterium meningosepticum* вызывает менингит у новорождённых. А почвенный сапрофит выделяют из материала, полученного при гангрене и тяжелых гнойных инфекциях [3-5].

Flavobacterium psychrophilum – изогнутые и тонкие палочки с округлыми концами, клетки размером приблизительно 0.3-0.75 x 1.5-7.5 мкм. Возбудитель инфекций рыб, семейства лососевых, известных как «жареный синдром радужной форели». В связи с развитием в России рыбоводческих хозяйств, занимающихся разведением пресноводной рыбы семейства лососевых, создаются условия для возникновения и распространения бактериальной холодноводной болезни. Данный возбудитель еще не достаточно изучен в нашей стране. *F. psychrophilum* могут разлагать коллаген, фибриноген, казеин, желатин, эластин, хондротин сульфат, трибутирин, тирозин, гемоглобин и разрушать мышечную ткань рыб. Движение бактерий без использования жгутиков упоминается как скользящая подвижность. Механизм *F. psychrophilum* неизвестен, но наличие фибрил не было обнаружено [5].

Вирулентные формы условно-патогенных бактерий *F. psychrophilum* вызывают эпизоотии и массовую гибель при неблагоприятных или стрессовых для рыб условиях, способствующих повышению восприимчивости гидробионтов к инфекциям и усиливающих приспособляемость бактерий [2]. Способность разлагать эластин является важным фактором для вирулентности *F. psychrophilum*, так как это было обнаружено во всех патогенных штаммах.

Коммерческая вакцина в настоящее время еще не разработана, данное заболевание сейчас лечится антибиотиками. Вакцинация поспособствовала бы предотвращению RTFS, но необходимо больше исследований относительно иммунной реакции на инфекционный агент. Пути инфекции и иммунной реакции организма на *F. psychrophilum* все еще в основном неизвестны.

Библиографический список

1. Викторов Д.А. Результаты изучения биохимических свойств *Flavobacterium psychrophilum* / Д.А. Викторов, А.П. Воротников, Н.А. Парамонова, Д.А. Васильев // Международный научно-исследовательский журнал. – Екатеринбург, 2014. - С. 53-54

2. Семанин А.Г. Выделение и типирования *Flavobacterium psychrophilum* из объектов аквакультуры / А.Г. Семанин, Д.Г. Сверкалова, А.И. Калдыркаев, А.Г. Шестаков, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII Международной научно-практической конференции. –Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2016. - С. 280-283.
3. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, Second Edition Vol. 4 Springer New York Dordrecht Heidelberg London, 2010
4. Barnes M.E. A Review of *Flavobacterium psychrophilum* Biology, Clinical Signs, and Bacterial Cold Water Disease Prevention and Treatment /, M.E. Barnes, M.L. Brown//The Open Fish Science Journal - 2011, 4 – P. 1–9.
5. Maya Maria Mihályi Henriksen. *Flavobacterium psychrophilum* experimental challenge and immune response, 2013. - С. 25-28

DEVELOPMENT OF SELECTIVE ADDITIVE FOR ALLOCATION OF THE FLAVOBAKTERIOZ ACTIVATOR

Semanin A.G., Pekarskaya N.P., Zolotukhin S.N., Vasiliev D.A.

Keywords: *Flavobacterium psychrophilum*, fried syndrome of an iridescent trout, bacterial cold water disease, flavobakterioz.

Data of references on studying of a disease of a fried syndrome of an iridescent trout (RTFS), and also the causative agent of this disease Flavobacterium psychrophilum are provided in article.