

ронно-плотных митохондрий и гранул гликогена в саркоплазме клеток.

SUMMARY

It fixed, that there is an enriching the ultrastructural organization long muscles of a back at pigs from sows of genotypes of KB - БК, КБД and БК which was characterized by presence in muscular fibers of compactness with the expressed transversal striation, sets of electrons-dense mitochondrions and beads of a glycogen in a sarcoplasm of cells.

Литература

1. Артишевский, А.А. Гистология с техникой гистологических исследований / А.А. Артишевский, А.С. Леонтьев, Б.А. Слука. М.: Высшая школа, 1999. 16 с.
2. Барсукова М.А. Морфологическая и качественная характеристика продуктов убоя свиной скороспелой мясной породы СМ-1 / М.А. Барсукова, К.В. Жучаев, И.И. Гудилин // Матер. Конфер., посвящ. 100 летию профессору В.Я. Суетину «Актуальные аспекты экологической, сравнительно-видовой, возрастной и экспериментальной морфологии», Улан-Удэ, 2004, С. 29-31.
3. Давидсон Х. Р. Свиноводство. М.: Издательство иностранной литературы, 1956. 408 с.
4. Дементьев В. Н. Прогнозирование мясной продуктивности свиней по различным источникам информации // Мат-лы Второй международной конференции «Ветеринарная генетика, селекция и экология» / НИИВГиС. Новосибирск, 2003. Т. 2. С. 71-72.
5. Елисеев, В.Г. Основы общей гистологии и гистологическая техника / В.Г. Елисеев. М.: Медгиз, 1999. 214 с.

УДК: 639.3.091

К.В. Гаврилин

ООО «НВЦ Агроветзащита»

ПОРАЖЕННОСТЬ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ДЕКОРАТИВНЫХ РЫБ, ПОСТАВЛЯЕМЫХ ИЗ МАЛАЙЗИИ, ИНДОНЕЗИИ И СИНГАПУРА ПРОСТЕЙШИМИ

Введение

В настоящее время на территорию РФ завозят значительное количество пресноводных тропических рыбок для дальнейшего их содержания в декоративных аквариумах. Одним из основных регионов поставщиков служат страны Юго-Восточной Азии, где рыбки выращиваются на крупных рыбоводных фермах или отлавливаются из природных водоемов.

В странах Западной Европы, так же закупающих тропических аквариумных рыбок в этом регионе отмечено, что значительный удельный вес среди их заболеваний занимают протозойные инвазии [1].

При содержании рыб в условиях декоративных аквариумов отличающихся постоянством условий и высокой плотностью популяции потенциальных хозяев, паразиты находят благоприятные условия для своего развития и размножения [2]. Развивающиеся, под действием инвазионных агентов патологические процессы приводят к массовой гибели рыб, а выжившие особи, как правило, утрачивают товарные качества необходимые для их успешной реализации, и нуждаются в достаточно

длительной реабилитации.

Проведение работ по выяснению эпизоотической ситуации по протозойно-бактериальным заболеваниям рыб, поступающих на территорию РФ, позволит оценить потенциальную опасность интродукции опасных паразитов аквариумных рыб и в дальнейшем явится основой для разработки научных рекомендаций по карантинированию экзотических гидробионтов, и повышению экономической эффективности функционирования отечественных аквариальных хозяйств.

Материалы и методы

Работа выполнена на базе аквариальных закупочно-карантинных цехов предприятий: ЗАО «Аква-Лого» и ООО «Аргус», расположенных в г. Москве и ближайшем Подмосковье. Эти хозяйства выбраны для проведения работ как одни из наиболее крупных и активных поставщиков декоративных рыб в Московском регионе.

В течение 2005 и 2006 г.г. исследованиям подвергали партии поставляемых из-за рубежа рыб. Из каждой исследуемой группы случайным образом отбирали по 10 экз. Объектом исследования служили

Группы пресноводных тропических рыб подвергнутые паразитологическому исследованию в 2005–2006 гг.

№	Регион поставки	Вид рыб	Общая численность, экз.	Подвергнуто исследованию, экз, (% от общей численности)
1.	Малайзия	<i>Hiphophorus helleri</i>	890,0	40,0 (4,5)
2.	Малайзия	<i>Poecilia velifera</i>	900,0	20,0 (2,2)
3.	Малайзия	<i>Poecilia shenops</i>	1200,0	100,0 (8,3)
4.	Малайзия	<i>Trichogaster trichopterus</i>	200,0	20,0 (10,0)
5.	Малайзия	<i>Colisa lalia</i>	800,0	40,0 (5,0)
6.	Индонезия	<i>Poecilia velifera</i>	550,0	30,0 (5,4)
7.	Индонезия	<i>Poecilia shenops</i>	300,0	20,0 (6,7)
8.	Сингапур	<i>Poecilia shenops</i>	400,0	20,0 (5,0)
9.	Сингапур	<i>Colisa lalia</i>	420,0	40,0 (9,5)
ИТОГО:			5660,0	330,0 (5,8)

представители нескольких наиболее массовых видов рыб: меченосцы (*Xiphophorus helleri*), пецилии (*Poecilia velifera*), моллинезии (*Poecilia shenops*), гурами (*Trichogaster trichopterus*) и лялиусы (*Colisa lalia*), закупавшиеся в Малайзии, Индонезии и Сингапуре.

Паразитологические исследования проводили согласно существующим методическим указаниям [3]. Экстенсивность инвазии определяли как процент представленных в выборке особей, у которых обнаружен хотя бы один паразит. Интенсивность инвазии рассчитывали, как среднее количество паразитов обнаруженное на всех инвазированных особях в рассматриваемой группе. Количество паразитов на рыбе определяли, как отношение между их численностью, найденной при микроскопировании соскоба слизи с поверхности тела и жабр к числу просмотренных полей зрения микроскопа (увеличение $\times 154$). Идентификацию обнаруженных простейших проводили до рода, при помощи определителя паразитов пресноводных рыб СССР [4].

Математический и статистический анализ полученных результатов осуществляли при помощи пакета прикладных программ для ПК Microsoft Office Excel 2003.

Результаты и обсуждение

Всего в ходе проведенных работ паразитологическому исследованию были подвергнуты группы рыб представленные в таблице.

Динамика развития патологического процесса в группах инвазированных костнозозом, триходинозом, криптобиозом, гексамитозом и кератоморфозом рыб была сходной. Признаки поражения рыб простейшими (участки помутнения чешуи, повышенное ослизнение поверхности тела, распад межлучевой каймы плавников,

ослизнение и анемия жабр) появлялись обычно на 3–4 сутки после поставки. Затем наряду с клинической картиной характерной для протозоозов начинали развиваться признаки септического бактериоза (асцитный синдром, ерошение чешуи, петехии и геморагии на поверхности тела, кровоизлияния в белковую оболочку глаз, формирование язв на теле и плавниках). Исходя из этого, можно говорить о необходимости изучения роли вторичных бактериальных осложнений в развитии патологического процесса и гибели рыб при протозойных инвазиях.

В группах рыб являющимися носителями сидячих инфузорий – апиозом и трихофрий каких либо болезненных симптомов отметить, как правило, не удавалось. Это может быть связано, как с достаточно низкой интенсивностью инвазии, так и с более низкой по сравнению с подвижными простейшими патогенностью сидячих инфузорий.

Ниже представлены данные, полученные при паразитологических исследованиях рыб.

Меченосцы из Малайзии были поражены жгутиконосцами, относящимися к роду *Costia*. В среднем в группе рыб этого вида инвазия характеризовалась следующими параметрами ЭИ – 52,5% а ИИ колебалась от 22,4 $\pm$ 1,8 до 39,0 $\pm$ 4,5 шт./п.з.

Пецилии из Малайзии наиболее часто являлись носителями паразитических жгутиконосцев идентифицированных как *Costia necatrix*. В среднем по исследованной группе инвазия характеризовалась следующими параметрами: ЭИ – 75%, ИИ колебалась от 6,0 $\pm$ 1,1 до 54,7 $\pm$ 0,3 шт./п.з.

Пецилии из Индонезии были более благополучными. Общий уровень носитель-

тва костий (*Costia* sp.) не превышал 6,7%, а ИИ составляла 26,0±1,8 шт./п.з.

У моллинезий доставленных из Малайзии в 10% случаев были обнаружены сидячие инфузории рода *Aroisoma* (ИИ – 20,0±3,6 шт./п.з.), *Costia* sp. – 10% (ИИ – 18,0±2,9 шт./п.з.), *Trichofria* sp. – 20% (ИИ – 26,0±3,7 шт./п.з.) и у 20% была отмечена смешанная инвазия *Apiosoma* sp. + *Costia* sp. (ИИ – 15,0±2,5 и 25,0±1,2 шт./п.з. соответственно).

Партии моллинезий получаемых из Индонезии, были свободны от паразитов. В целом можно говорить о более высокой паразитарной безопасности завозимых из Индонезии гидробионтов.

Моллинезии из Сингапура были носителями триходин (ЭИ – 15%, ИИ – 25,0±2,4 шт./п.з.) или смешанной инвазии *Trichodina* sp. + *Costia* sp. ЭИ – 30%, а ИИ 1,5±0,4 и 2,0±0,3 шт./п.з. соответственно.

Гурами доставляемые из Малайзии были поражены криптобиозом (*Cryptobia* sp.). Инвазия в среднем характеризовалась следующими параметрами: ЭИ-15%, ИИ – 40,0±3,4 шт./п.з.

Лялиусы, получаемые из Малайзии, являлись носителями простейших, идентифицированных как *Keratomorpha* sp. Инвазия в среднем характеризовалась следующими параметрами ЭИ – 50%, ИИ колебался от 28,0±1,8 до 40,0±3,4 шт./п.з.

Лялиусы из Сингапура являлись носителями жгутиконосцев рода *Hexamita*. В среднем, по исследованным группам инвазия характеризовалась следующими параметрами: ЭИ-25%, ИИ – 15,0±3,2 шт./п.з. С такой же частотой отмечали поражение рыб триходиозом (*Trichodina nigra*), ИИ составляло 45,0±1,0 шт./п.з. У 12,5% исследованных особей обнаруже-

ны сидячие инфузории, идентифицированные как *Apiosoma rugense*, а ИИ составила 3,0±0,5 шт./п.з.

Заключение

Декоративные рыбы поставляемых в нашу страну в 64,6% случаев являются носителями простейших эктопаразитов, количество и состав которых зависит от региона и вида рыб.

Всего обнаружены представители 7 родов: *Costia* – 25% от всех случаев обнаружения паразитов. *Apiosoma*, *Keratomorpha* и *Trichodina* по 7,2%, и по 3,6% на *Trichofria*, *Hexamita*, *Cryptobia*. С частотой 3,6% выявлены случаи смешанных инвазий *Apiosoma* + *Costia* и *Trichodina* + *Costia*.

Можно говорить, что завоз декоративных рыб из-за рубежа является мощным источником интродукции опасных для них патогенов. Необходимо констатировать не только неудовлетворительное эпизоотическое состояние рыбководных хозяйств расположенных в Малайзии и Сингапуре, но и отсутствие эффективных лечебных и карантинных мероприятий.

В связи, с вышеизложенным весьма актуальными являются дальнейшие более подробные исследования эпизоотической ситуации по инвазионным заболеваниям декоративных рыб и вопросы разработки соответствующих лечебно-профилактических средств, для их карантинирования.

Отечественным предприятиям закупуемым рыб в неблагополучных регионах можно рекомендовать не дожидаясь появления клинических проявлений заболеваний, связанных с гибелью и потерей товарного вида рыбок с целью профилактики использовать имеющиеся на рынке противопаразитарные средства.

РЕЗЮМЕ

В ходе исследований широко распространенных видов декоративных тропических рыб поставляемых из Малайзии, Индонезии и Сингапура выявлено, что 64,6 % общего поголовья поражено простейшими эктопаразитами. Наиболее распространенными были представители рода *Costia* – 25% от всех случаев обнаружения паразитов, по 7,2% приходилось на представителей родов *Apiosoma*, *Keratomorpha* и *Trichodina*, и по 3,6% на представителей родов *Trichofria*, *Hexamita*, *Cryptobia* и смешанные инвазии *Apiosoma* + *Costia* и *Trichodina* + *Costia*.

SUMMARY

The widespread kinds of decorative fishes delivered of Malawian, Indonesia and Singapore were investigated. It was determined that 64,4% of total of fishes struck. The most widespread were representatives of a genus *Costia* – 25%, *Apiosoma* – 7,2%, *Keratomorpha* – 7,2%, *Trichodina* – 7,2%, *Trichodina* – 3,6%, *Hexamita* – 3,6%, *Cryptobia* – 3,6% and mixed invasion *Apiosoma* + *Costia* – 3,6%, *Trichodina* + *Costia* – 3,6%.

Литература

1. Bassleer G. The new illustrated guide to fish diseases in ornamental tropical and pond fish. – West-meerbeec: Responsible publisher. 2005. 232. p.
2. Гаврилин К.В. Мамыкина Г.А. Антибак ПРО для аквариумных рыб. Мат-лы докл. научн.-практ. конф. «Аквариум как средство познания мира», Москва 1–2 февраля. Москва 2006.
3. Проведение ихтиопатологических исследований – методические указания. М.: Россельхозиздат, 1968. 20 с.
4. Определитель паразитов пресноводных рыб СССР – справочное пособие. Т 1., М.: Колос. 1984.