

✓ нарушение правил обработки препаратами против того же гастроэнтерита - например, по различным причинам на участке откорма животные могут получить либо двойную дозу плановой обработки, либо остаться без нее.

Правила, необходимые для недопущения циркулирования возбудителей контагиозных болезней, разрабатывались годами ввиду острой необходимости и поэтому соблюдать их необходимо. Я считаю, что при устранении этих недостатков и соблюдении всех правил профилактики возникновения инфекционных заболеваний, общих практически для всех инфекций, можно если не полностью искоренить возбудителей различных болезней, то хотя бы значительно снизить количество болеющих ими животных, что положительно скажется на экономической эффективности предприятия.

Исследование проб аквариумной воды

Маслова О., Шаряева И., Радаев А. – ст-ты 4 курса ФВМ

Руководители: Канаева Т.И., Васильева Ю.Б.

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Рыбы - одни из самых красивых домашних любимцев. Увлечение аквариумом – хобби, к которому приходят в любом возрасте. В настоящее время в аквариумах любителей содержится около трехсот видов рыб из пресноводных водоемов. Содержание аквариумных рыбок - одно из самых интересных и увлекательных занятий. Аквариумные рыбки и растения в неволе требуют бережного и любовного ухода. Но одной любви мало. Необходим определенный объем знаний и опыта. Болезни аквариумных рыб - это явление, с которым, увы, обязательно столкнется каждый аквариумист. Среди наиболее популярных бактериальных инфекций – аэромоноз рыб. Встречается у всех видов пресноводных и морских рыб. Возбудители аэромоноза (*A. hydrophila*, *Aeromonas cavia*, *A. media*, *A. sobria*, и т.д.) являются обычными компонентами пресных и соленых вод, грамотрицательные бактерии, подвижные, спор и капсул не образуют. Делятся на три группы: высоковирулентные (облигатные патогены), вызывающие заболевание при любом состоянии аквариума и рыб, штаммы с индуцированной вирулентностью, вызывающие заболевание под воздействием ухудшения состояния среды или при ухудшении физиологического состояния рыб, и не вирулентные формы (Сомов Г.П. и др. 1992).

Диагноз «аэромоноз» ставят на основании:

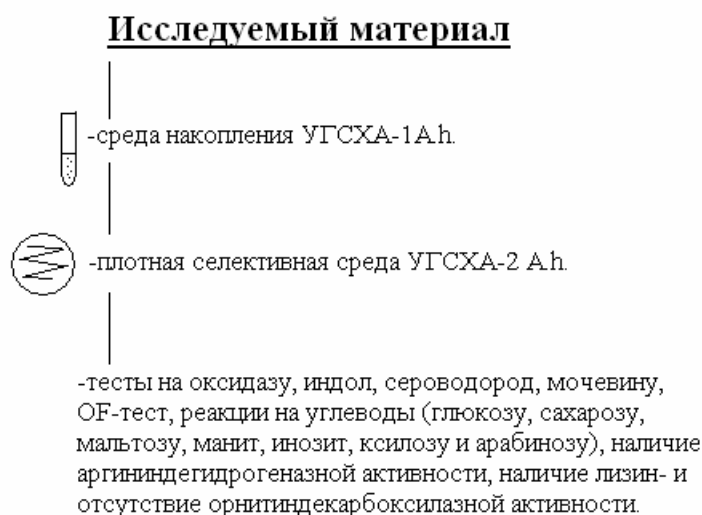
1. клинических признаков,
2. патологоанатомических изменений внутренних органов,
3. результатов бактериологических исследований (Сидоров М.А. и др., 1995).

Обычно рыба, переболевшая аэромонозом, приобретает иммунитет (G. Castro, 2003).

Нами были исследованы 3 пробы воды из различных аквариумов, с целью обнаружения аэромонад и определения их вирулентности, причем в одном из аквариумов наблюдалась массовая гибель рыб – меченосцев и сомиков. Рыбы в

третьем аквариуме теряли яркость окраски, проявляли беспокойство, держались у поверхности воды, отказывались от корма. Из наружных признаков наблюдалось увеличение брюшка, ерошение чешуи, одиночные кровоизлияния под кожей. Впоследствии рыбы теряли координацию движений, ложились на бок и погибали. Такие клинические признаки позволили предположить заболевание аэромонозом. При вскрытии больной рыбы паразитов не обнаружили, зато наблюдали небольшое количество непрозрачной желтовато-красноватой жидкости в брюшной полости.

Для выделения и идентификации бактерий использовали схему представленную на рисунке 1. Исследуемый материал помещали в среду накопления УГСХА – 1А.н.. Спустя 24 часа культивирования при температуре 30⁰С наблюдали помутнение среды и разжижение желатина. Второй этап: со среды накопления пересеивали культуру на плотную селективную среду УГСХА – 2А.н.. Культивировали еще 24 часа при 30⁰С.



**Рис.1. Схема выделения и бактериологической идентификации
*Aeromonas hydrophila***

Выделенные бактерии окончательно идентифицировали по тинкториальным и культуральным свойствам, а также тестов на оксидазу, индол, сероводород, мочевины, ОФ-теста, реакции на углеводы (глюкозу, сахарозу, мальтозу, манит, инозит, ксилозу и арабинозу), наличие аргининдегидрогеназной активности, наличие лизин- и отсутствию орнитиндекарбоксилазной активности. В результате из 3 исследуемых проб воды бактерии *Aeromonas hydrophila* были выделены из двух (вода 2 и 3 аквариумов).

Для фенотипического определения вирулентных факторов определяли наличие гемолитической активности у двух выделенных штаммов на триптозо-красном агаре (Difco) с добавлением 5% дифибринированной крови (гемолиз наблюдался в обоих случаях). ДНКазную активность на среде DNA BA (Difco), где спустя 48 ч культивирования в одном случае (штамм выделен из воды 3-го аквариума) наблюдалась широкая зона лизиса.

Способы борьбы: Устранение причин, вызывающих заболевание (снятие стресса), установление оптимального гидрохимического режима, улучшение физиологического статуса рыб (Krovacek K, 2006).

Рыб с явными признаками краснухи вылавливают из общего аквариума и помещают в аквариум-изолятор. Лечат аэромоназ левомецетиновыми ваннами из расчета 300 мг/л при экспозиции 12 ч или в растворе метиленового синего из расчета 100 мг/л при экспозиции 4—6 ч. Для профилактики оставшуюся в общем аквариуме рыбу кормят сухим кормом, подмешивая в него фуразолидон из расчета 3 мг на 10 г корма или кормогризин из расчета 25 мг на 10 г корма при температуре 20—25°C. Фуразолидон с профилактической целью применяют в течение 10 суток с перерывом в два дня между пятидневками, а с лечебной целью дозы его увеличивают до 6 мг на 10 г корма. Дается препарат до выздоровления рыб.

Мы провели исследования восприимчивости 2-х выделенных аэромонадных штаммов к антибиотикам методом диффузии в агар с применением дисков, которые содержали: клотримазол (КОТ), ципрофлоксацин (ЦИП), цефалотин (ЦФТ), цефатоксим (ЦТК), мономицин (МОН), нистатин (НИС), линкомицин (ЛИН), цефазолин (ЦЗ), бензилпенициллин (ПЕН), доксициклин (ДОК), амикацин (АН), энрофлоксацин (ЭНР), кларитромицин (КТМ), цефалексин (ЦФЛ), цефтриаксон (ЦР), фурагин (ФГ), ванкомицин (ВА), оксациллин (ОКС), амфотерин В (АМ), тетрациклин (ТЕТ), эритромицин (ЭРИ), олеандомицин (ОЛЕ), ампициллин (АМП), фурадонин (ФД), офлоксацин (ОФ), гентамицин (ГЕН), левомецетин (ЛЕВ), стрептомицин (СТР). Результаты исследований приведены в сводной таблице 1.

Таблица 1

Устойчивость *Aeromonas hydrophila* к некоторым антибиотикам

№ п / п	Антибиотики																												
	АН	КОТ	ОФ	МОН	СТР	АМП	ДОК	ЛЕВ	ЦТК	ЦФТ	ГЕН	ЦЗ	ПЕН	ФЛ	ВА	ЭРИ	ТЕТ	ЦФЛ	ЦПО	ОКС	ОЛЕ	АМ	ФГ	ЭНР	ЛИН	ЦИП	КТМ	НИС	
1	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
2	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+

Примечание: «+» - устойчивость; «-» - неустойчивость

100% восприимчивость аэромонадные штаммы показали к следующим антибиотикам: клотримазол (КОТ), ципрофлоксацин (ЦИП), цефалотин (ЦФТ), цефатоксим (ЦТК), мономицин (МОН), линкомицин (ЛИН), цефазолин (ЦЗ), доксициклин (ДОК), амикацин (АН), кларитромицин (КТМ), цефалексин (ЦФЛ), цефтриаксон (ЦР), фурагин (ФГ), ванкомицин (ВА), оксациллин (ОКС), амфотерин В (АМ), олеандомицин (ОЛЕ), фурадонин (ФД), офлоксацин (ОФ).

Лечебно-профилактический курс должен длиться семь дней и может повторяться в зависимости от результатов лечения и самочувствия рыбы.

Таким образом, в данной статье представлен обзор литературных данных по этиологии, клиническим признакам и лечению аэромоназа аквариумных рыб и

собственные исследования по вопросу выделения и идентификации бактерий вида *Aeromonas hydrophila*, а также устойчивость к антибиотикам.

Литература

1. Сидоров М.А., Скородумов Д.И., Федотов В.Ф. // Определитель зоопатогенных микроорганизмов, справочник – М., 1995 – С. 227.
2. Сомов Г.П., Варвашевич Т.Н. // Журн. микробиол. — 1992. — №4. - С. 62 — 66
3. G. Castro-Escarpulli et.al. // Internacional journal of food microbiology 84 (2003) 41 – 49
4. Krovacek K // J Food Prot. 2006 Jul ;69:1713-6

Разработка методов серологической диагностики бордетеллёза

Фуныгин А.М., Семенков И.В. – студенты 4 курса ФВМ

Руководители: Васильева Ю.Б., Сверкалова Д.Г.

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Бордетеллез (бронхосептикоз) - респираторная инфекция, которую вызывают мелкие, аэробные, грамотрицательные коккобациллы *Bordetella bronchiseptica*. Изначально считалось, что этот возбудитель вызывает инфекционный трахеобронхит ("питомниковый кашель") у собак, а в последние годы выяснилось, что *Bordetella bronchiseptica* вызывает сходное по клинической картине заболевание у человека и других домашних животных. Особенно часто это заболевание наблюдается у людей с ослабленным иммунитетом, а у животных при скученном содержании.

Проблема заболеваемости бордетеллёзной инфекцией среди домашних животных и высокая вероятность передачи возбудителя людям обуславливает необходимость разработки современных высокочувствительных и специфичных методов выявления *Bordetella bronchiseptica*, позволяющих выделить и идентифицировать возбудителя на ранних стадиях заболевания (Б.Ф. Шуляк, 2003; M.S.Dworkin et al., 1999).

Микробиологический метод идентификации *Bordetella bronchiseptica* является длительным, трудоемким и иногда из-за атипичных свойств некоторых штаммов дает ложно отрицательные результаты.

Наиболее простым, краткосрочным и экономически выгодным является серологический метод диагностики, который обеспечит разработку научно обоснованных методов лечения и профилактики заболевания, снижение количества летальных исходов и экономию затрат в лечении бордетеллёза.

В связи с этим, целью нашей работы является разработка серологического метода диагностики бордетеллёза.

Для серодиагностики была апробирована сывороточно-капельная реакция агглютинации (СКРА): подготовка антигена, получение гипериммунных сывороток, постановка реакции.

В качестве антигена был взят референс-штамм *Bordetella bronchiseptica* 8344. Для выбора оптимального времени накопления антигенной массы и определения её концентрации использовались показатели оптической плотности бактериальной массы через 2, 4, 8, 10, 12, 24, 32, 48, 72 и 96 часов выращивания. Исследования проводили с помощью микропланшетного