ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.АУЭЗОВА

AUEZOV
UNIVERSITY
1943

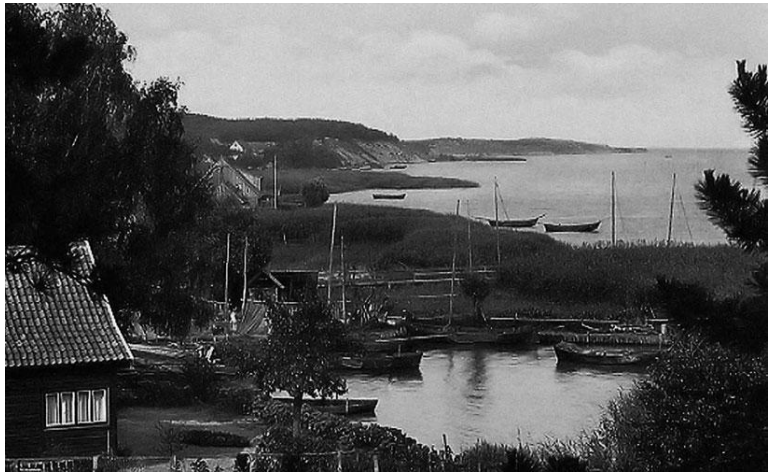
Гаффская болезнь

Подготовил:Прасулов.А
Группа:АП-17-8др
Принял:Друковский.С.Г

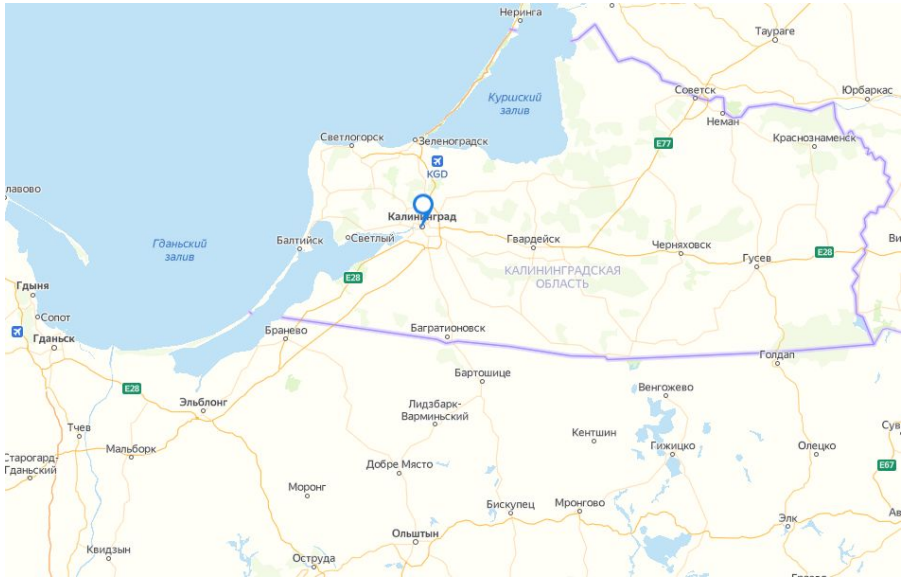
Гаффская болезнь (юксовская болезнь, сартланская болезнь)

- Алиментарно-токсическая пароксизмальная миоглобинурия (АТПМ, Гаффская, Юксовская, Сартланская, Наримановская болезнь) — хронический алиментарный токсикоз 5 видов рыб, кошек, человека, некоторых других животных невыясненной этиологии, проявляющийся симптомами поражения скелетной мускулатуры, нервной системы и почек.

История болезни



(Калининградский залив)
Фришес-Гаффский залив



Первая вспышка этого заболевания была отмечена в 1924-1925 гг. среди рыбаков Фришес-Гаффского залива Балтийского моря и описана немецкими учеными как Гаффская болезнь. В том же районе она повторялась трижды: в 1927-1928, 1932-1933 и 1939-1940 годах.

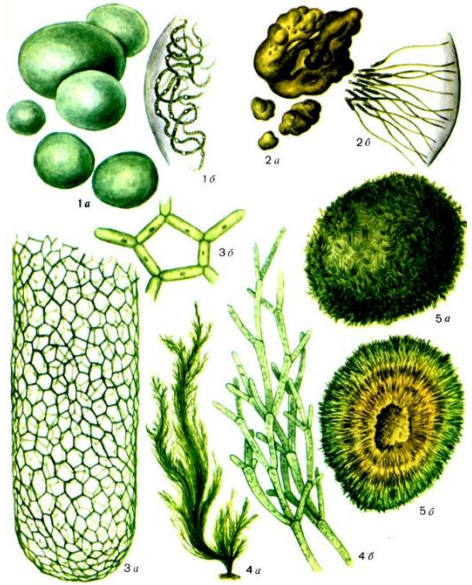
AUEZOV UNIVERSITY 1943

Карта вспышки болезни

Этиология

Несмотря на полувековую историю появления болезни, этиология ее окончательно не определена. Возникновение болезни и появление токсических рыб одни исследователи объясняют загрязнением водоемов сточными водами, другие относят токсичность рыб за счет прибрежной спорыньи - склероция, который поедают рыбы.

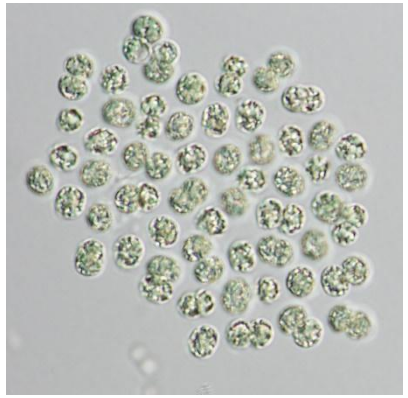
Наиболее вероятной причиной заболевания и гибели рыб, а также приобретения ими токсичности служат токсины сине-зеленых водорослей. В настоящее время в специальной литературе появилось много вполне обоснованных сообщений о гибели рыб, особенно хищных, при чрезмерном цветении воды. При изучении условий возникновения болезни среди рыб было отмечено, что в исследуемом водоеме массовая гибель рыб (окуня, ерша, ряпушки и др.) наблюдается одновременно с развитием сине-зеленых водорослей. Следовательно, токсины сине-зеленых водорослей, попадая в организм рыб, не только делают их токсичными для людей и животных, питающихся рыбой, но и, аккумулируясь в органах и тканях рыб, вызывают заболевание или гибель самих рыб.



Сине-зеленые водоросли

AUEZOV UNIVERSITY 1943

Возбудитель Microcystis aeruginosa



- *Microcystis aeruginosa* - свободно живущая грамотрицательная цианобактерия, которая обитает в почве, болотах и прибрежных морских средах обитания, так же как на тканях растений и животных. Частый возбудитель «цветения» воды почти во всех климатических зонах.
- *Microcystis aeruginosa* производит такие токсины, как микроцистин (microcystin), гепатотоксин (hepatotoxin), цианопептолин (cyanopeptolin), ингибитор химотрипсина. При отмирании этих бактерий, образующиеся в их клетках токсины выделяются в воду. Они поглощаются планктоном и накапливаются во внутренних органах и жировых отложениях планктоноядных рыб. Токсины нелетучи, стойки, например токсин микроцистин в сухом виде не теряет ядовитости при нагревании до 100°C, и кипячение воды с водорослями не снижает его активности. Заражение человека происходит при поедании отравленной рыбы. Данные вещества, содержащиеся в жировой ткани рыбы нарушают обмен веществ, скапливаясь в скелетных мышцах, вызывают поражения мышцы сердца

AUEZOV UNIVERSITY 1943

Исследование

При детальном сравнении клинических картин Гаффской болезни и картины отравления ядами водоросли, растений, рыбы, кошек и белых мышей получены противоречивые результаты.

— введение различных токсинов животным вызывало у них заболевания, различные по симптоматике; введение токсинов рыбе повышает у нее активность тиаминазы — фермента, разрушающего витамин В,; экспериментальные заболевания и АТПМ животных сопровождались В,-гиповитаминозом;
— ни одно этиологическое начало из предполагаемых не присутствовало облигатно при всех вспышках АТПМ.

Надежно установлено лишь то, что источником заболевания млекопитающих является рыба, прежде всего пелядь, окунь, щука, сазан, карась, плотва и др. Все вспышки на всех водоемах начинались в годы подъема уровня воды, обычно после предшествующего периода маловодья либо после зарегулирования стока. Появлению болезни предшествует ухудшение гидробиологических условий в водоемах.

Наиболее ядовитыми тканями оказались жир и внутренние органы рыб, а выделенная из них токсичная фракция обладает значительной термоустойчивостью: никакая кулинарная обработка, автоклавирование при 120-150°С в течение 1 часа, хранение при минусовых температурах более 6 месяцев не обезвреживают токсин. Разрушается токсин лишь после обезжиривания.

- **АТПМ-**Алиментарно-токсическая пароксизмальная миоглобинурия

AUEZOV UNIVERSITY 1943

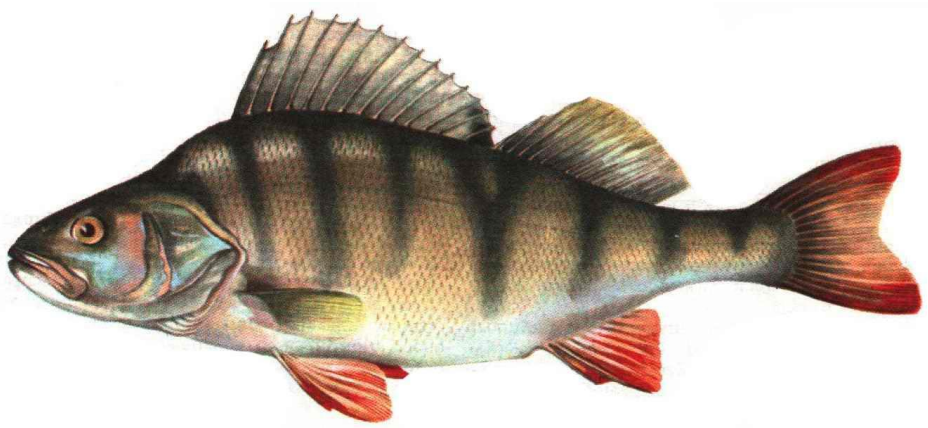
Эксперимент

- В эксперименте (скармливание только неблагополучной рыбы) первые клинические признаки проявляются на 2-17 день после начала скармливания. Интенсивность их развития зависит от степени токсичности рыбы, количества съедаемой кошкой рыбы, индивидуальной чувствительности животного. До гибели разные подопытные животные съедали от 790 до 12030 граммов в течение 10-44 дней, до развития первых симптомов (снижение температуры ниже 37,5°С, атаксия или парез) — 790-7200 г. Вероятно, пораженная токсином рыба имеет иной вкус, и некоторые кошки отказываются от нее уже в первые дни опыта. В контрольных группах поедаемость рыбы была всегда стабильно выраженной — 305,6 г в среднем на кошку ежесуточно. Поэтому снижение аппетита животных нельзя считать проявлением заболевания

- Уже в первые дни кормления токсичной рыбой изменяется общее состояние и поведение кошек — они громко мяукают, угнетены, у большинства расширены зрачки, взгляд выражает растерянность, иногда появляются неоправданные движения дан, тела. Одним из первых патогномоничных признаков заболевания кошек является динамическая и статическая атаксия (в собственных исследованиях регистрировали на 10-24 день), походка становится шаткой, опора задних конечностей переносится на плюсну, животное мало и неохотно двигается (адинамия), покачивается в лежачем положении, низко держит голову. Визуальные наблюдения необходимо подкреплять функциональными пробами. Впоследствии развивается парапарез задних конечностей, сопровождающийся ригидностью мышц, его сменяет тетрапарез, параплегию и тетраплегию, развивается кома и наступает смерть. В редких случаях атаксия не наблюдается — возникает парез и паралич и быстрая гибель кошки. Исследовав более 40 кошек с выраженными признаками АТПМ, мы ни в одном случае не отмечали проявления приступов тонических или клонических судорог.

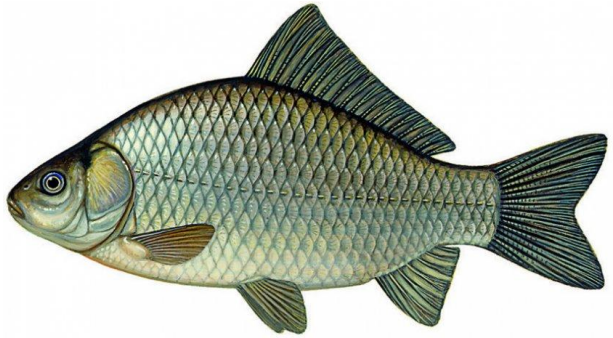
AUEZOV UNIVERSITY 1943

Источник заболевания млекопитающих является



Окунь

Сазан



Карась

Плотва

Щука

AUEZOV UNIVERSITY 1943

Патогенез

При изучении влияния летальных количеств сине-зеленых водорослей (в основном Microcystis aeruginosa) окуней, судаков и язей было установлено, что рыбы гибнут в основном в результате развития авитаминоза B1, усугубляемого, как правило, ухудшением гидрохимического режима. Недостаток в организме рыб витамина B1 возникает вследствие разложения витамина тиаминазой, которую обнаруживают у рыб, а также у беспозвоночных и растительных организмов многих рыб, в том числе у сине-зеленых водорослей. В организме рыб, находящихся в воде, содержащей летальное для них количество сине-зеленых водорослей (0,5-5,0 г/л и выше), значительно возрастает активность тиаминазы и вследствие разложения ею тиамина развивается вначале гиповитаминоз, а затем авитаминоз.в

Смертность рыб происходит быстрее из-за уменьшения поступления в их организм кислорода вследствие снижения его в воде, обусловленного жизнедеятельностью и распадом сине-зеленых водорослей. Важно то, что рыбы гибнут при таком содержании кислорода в воде, при котором в обычных условиях наблюдается лишь угнетение их дыхания.в

Высокая активность фермента тиаминазы сине-зеленых водорослей способствует повышению активности ее в органах и тканях рыб, а это, в свою очередь, вызывает усиленное разрушение витамина B1, который играет ведущую роль в углеводном и белковом обменах. Нарушение же метаболизма углеводов бывает настолько велико, что влечет за собой патологические отклонения в углеводном обмене мозга и выражается в различных расстройствах функций нервной системы (судороги, паралич и др.), в итоге происходит массовая гибель рыб.

Развитие авитаминоза B1 у рыб под воздействием токсинов сине-зеленых водорослей подтверждено экспериментально. Инъекции тиаминхлорида окуням, судакам и язям устраняли явления паралича и предотвращали гибель подопытных рыб, находящихся под воздействием летальных количеств сине-зеленых водорослей в течение суток, в то время как рыба, не получившая витамина, гибла через 2 ч после проявления признаков паралича

- В настоящее время большинство исследователей считают, что именно тиаминаза вызывает у рыб гаффскую болезнь, являющуюся не чем иным, как авитаминозом В1. Существует мнение, что токсины сине-зеленых водорослей поступают в тело рыб через пищеварительный тракт при непосредственном потреблении сине-зеленых водорослей и аккумуляции токсинов тканям и гидробионтов, а также посредством адсорбции зоопланктоном из воды, куда они переходят в результате процессов жизнедеятельности или распада водорослей и дальнейшей аккумуляции их в тех или иных звеньях трофической цепи.
- Несмотря на то что выявлена этиологическая связь между токсическим началом растительных организмов (в частности, сине-зеленых водорослей) с возникновением гаффской болезни все же природа самого токсического начала остается невыясненной. Нет также и достоверных, экспериментально проверенных на рыбах и теплокровных животных подтверждений гипотезы фитотоксической природы гаффской болезни у рыб, плотоядных животных и людей. Следовательно, этиология гаффской болезни должна быть расшифрована и подтверждена биологическими опытами на восприимчивых рыбах и других животных.

Симптомы и патологоанатомические изменения

- Больные рыбы худеют, кишечник и желудок уменьшены в объеме. При тяжелом течении болезни и на предсмертный период кишечник атрофируется и напоминает тоненькие ниточки. Нарушается кроветворная функция, угнетается дыхание, изменяется общий обмен веществ (возрастает расход энергетических ресурсов), уменьшается печень в объеме, изменяется биохимический состав тела рыб, в том числе аминокислотный, развивается паралич.

Диагностика

- Токсичность рыбы проверяют в биопробах на кошках.

  Так описано клиническое течение Сартланской болезни у подопытных животных: кошка, вначале веселая и активная, вдруг делается вялой, забивается в темные углы. Шерсть взъерошивается. Изменяется походка, ноги выгибаются вперед, слабость прогрессирует и постепенно наступает паралич задней части туловища. Затем слабеют передние конечности и наступает смерть животного.

Лечение (не разработано)

- **Профилактика.** Во всех рыбхозах и естественных рыбохозяйственных водоемах проводят весь комплекс рыбоводно-мелиоративных мероприятий, направленных на предотвращение чрезмерного цветения воды, в первую очередь на подавление развития сине-зеленых водорослей. Комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий должен обеспечить создание в прудах и внутренних водоемах оптимальных зоогигиенических условий.
- Строго контролируют нормы и порядок внесения азотных и фосфорных удобрений в рыбоводные пруды. В естественных водоемах, и особенно в водоемах, расположенных в зонах применения удобрений и других химических средств, контролируют фоновое содержание биогенных элементов, способствующих бурному развитию в водоемах сине-зеленых водорослей.
- При первых случаях подозрения на заболевание рыб гаффской болезнью и гибели их определяют наличие в рыбе токсических веществ проведением биологической пробы на восприимчивых животных и до выяснения причины неблагополучия запрещают промысловый и любительский лов рыбы, а выловленную рыбу ни в торговую сеть, ни в сеть общественного питания не допускают.
- О возникновении или предположении появления очага гаффской болезни ветеринарные и рыбохозяйственные органы ставят в известность медицинскую санитарную службу, а среди населения поселков, расположенных на побережье водоемов, проводят санитарно-просветительную работу.

Литература

- Литература: Справочник по болезням рыб. Под ред. В.С. Осетрова«Колос», 1978 - 351 с.
- https://veterinarka.ru/vetconf/gaffskaya-bolezn.html
- https://zooclub.ru/rybki/bolezni-prudovyh-ryb/gaffskaya-bolezn-ryb-yuksovskaya-bolezn.shtml
- https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/infectious/Haff
- https://fish_diseases.academic.ru/99/ГАФФСКАЯ_БОЛЕЗНЬ_

AUEZOV UNIVERSITY 1943

Спасибо за внимание.

AUEZOV
UNIVERSITY
1943