

ДИРЕКЦИЯ “ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ И ХУМАННО ОТНОШЕНИЕ КЪМ ЖИВОТНИТЕ И КОНТРОЛ НА ФУРАЖИТЕ”
БЪЛГАРСКА АГЕНЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ
✉ гр. София,1606; бул. “Пенчо Славейков”15 А; e-mail: ahwfc@bfsa.bg

ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ ЗАПОВЕД № РД 11-166/23.01.2018 г.

ПРАКТИЧЕСКО РЪКОВОДСТВО
ЗА
БОРБА С НЯКОИ НЕЕКЗОТИЧНИ БОЛЕСТИ ПО РИБИТЕ

ВИРУСНА ХЕМОРАГИЧНА СЕПТИЦЕМИЯ
ИНФЕКЦИОЗНА ХЕМОПОЕТИЧНА НЕКРОЗА
КОЙ-ХЕРПЕС ВИРУСНА ИНФЕКЦИЯ
ИНФЕКЦИОЗНА АНЕМИЯ ПО ПЪСТЪРВИТЕ
ПРОЛЕТНА ВИРЕМИЯ ПО ШАРАНИТЕ



Януари, 2018 г.

Съдържание: **стр.**

I.	Въведение:	3
II.	Описание на болестите:	3
	1. Вирусна хеморагична септицемия	3
	2. Инфекциозна хемопоетична некроза	5
	3. Кой херпес вирусна инфекция	6
	4. Инфекциозна анемия по пъстървите	7
	5. Пролетна виремия по шараните	8
III.	Възприемчиви видове	9
IV.	Лабораторна диагноза	10
V.	Зоонозен аспект	10
VI.	Законодателство	11
VII.	Информация за неекзотичните болести по рибите	11
VIII.	Стратегия за контрол на болестите	11
IX.	Проследяемост	15
X.	Унищожаване и обезвреждане на риба и странични рибни продукти	16
XI.	Почистване	16
XII.	Списък с експерти отговорни за управление и контрол на болестите по рибите	17
XIII.	Актуални видове риби в България, възприемчиви към неекзотичните болести	17

I. Въведение:

Практическото ръководство е разработено в съответствие с изискванията на Наредба № 17 от 16.06.2008 г. за здравните изисквания към стопанските водни животни, продуктите от тях и предпазването и контрола на болести по водните животни/ обн., ДВ, бр.64 от 18.07.2008 г., в сила от 1.08.2008 г./

Целите на ръководството са да бъдат представени подробни инструкции и информация, относно практически аспекти при борбата с някои неекзотични болести по рибите:

- Вирусна хеморагична септицемия
- Инфекциозна хемопоетична некроза
- Кой-херпес вирусна инфекция
- Инфекциозна анемия по пъстървите
- Пролетна виремия по шараните

Практическото ръководство за борба с някои неекзотични болести по рибите и стратегическия и ресурсен план сформират националния оперативен план за борба с някои неекзотични болести по рибите.

II. Описание на болестите:

1. Вирусна хеморагична септицемия:

Вирусната хеморагична септицемия (ВХС) е заразно заболяване при сладководни и морски видове риби. Причинителят на болестта, е Рабдовирус, първоначално изолиран в Европа при дъгова пъстърва (Oncorhynchus mykiss). При този вид риба, вирусът е причинил значителна смъртност и икономически загуби.

Предаване:

Вирусът на вирусната хеморагична септицемия се съдържа основно в урината и репродуктивните течности (овариална течност, сперма). Вирусът също се съдържа в изпражненията, но концентрацията е ниска. Резервоарите са клинично болни риби и такива, които не проявяват признаци на заболяването. Вирусът може да бъде излъчван през на време на целия живот на рибата, като отделянето му не е постоянно.

Предаване може да стане чрез водата или чрез контакт. Вирусът на вирусната хеморагична септицемия прониква в тялото през хрилете или евентуално през рани по тялото. Улавянето на заразените риби от различни хищници, също играе голяма роля в епизоотичната верига. Птици, които се хранят със заразена риба могат да пренесат вируса до места, свободни от болестта, като по този начин служат като механични преносители. Огнища на заболяването най-често се констатират във водоеми с възприемчиви видове и при температура на водата от около 10º С. Смъртност и заболеваемост рядко са констатирани при температура на водата над 15 º С. Вирусът рядко е изолиран от риби, живеещи във води с по-висока от тази температура.

Инкубационен период:

Инкубационния период варира в зависимост от температурата на водата. При температура на водата от 1°C до 12°C той е от 1 до 2 седмици, а при по-високи и по-ниски температури достига от 3 до 4 седмици.

Клинични признаци:

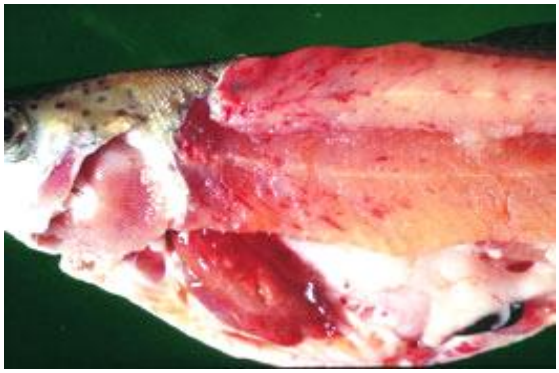
В зависимост от възприемчивите, видове вирусната хеморагична септицемия, се проявява в остра, хронична и нервна форма. По-долу са посочени общите клинични признаци при риби инфектирани с вируса на вирусната хеморагична септицемия, независимо от формата.

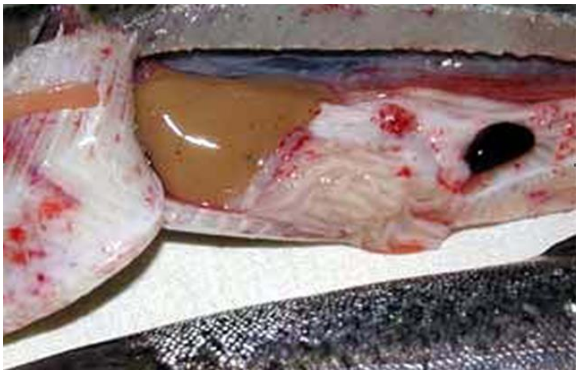
Външни признаци:

- Загуба на апетит;
- Кръвоизлив в основата на перките, на кожата и очите;
- Екзофталмия, поради кръвоизливи под ретината;
- Асцит (издуване на корема, в резултат на необичайно натрупване на течности, които могат да съдържат и кръв).

Патологоанатомични изменения:

- Подуване и избледняване на черния дроб;
- Подути бъбреците, които се тъмно червени в ранните стадии на болестта (особено в предната част набъбреците)
- при мъртви риби, главата и средната част на бъбреците може да бъдат напълно некротизирани /тези признаци са рядко докладвани в литературата/;
- Кървава асцитна течност около коремни органи;
- Оток в мускулатурата;
- Липса на храна в стомашно-чревния тракт.





Снимка 1 и 2: Избледняване в областта на стомаха, точковидни кръвоизливи по мастната тъкан и бледи хриле;

Остра форма:
Острата форма на вирусната хеморагична септицемия протича с бърза смъртност. При експериментална инфекция при дъговата пъстърва острия стадий настъпва от 2-30 дни при температура на водата 8-12 ° C.

Клиничните признаци, характерни за тази форма са:

- бледи хриле, с или без петехиални кръвоизливи;
- летаргия;
- потъмняване на естествения цвят;
- рибите се събират по краищата на водоемите;

Хронична форма:
Възможна е липсата на видими клинични признаци, като в същото време вирусът може да бъде изолиран от вътрешните органи на засегнатите видове.

Нервна форма:
Патогенното действие на вируса в нервната мозъчна тъкан води до промяна в естествените движения на рибите (рибите се движат спираловидно). Тази картина се наблюдава най-често при болни риби в сладководни водоеми.

2. Инфекциозна хемопоетична некроза

Инфекциозната хематопоетична некроза е тежко вирусно заболяване при пъстървовите риби. Заболяването се причинява от вируса на инфекциозната хематопоетична некроза от род *Novirhabdovirus*, сем. *Rhabdoviridae*. Патогеността на вируса вариара в зависимост от различните щамове. Заболяването клинично се проявява най-често при млади и подрастващи риби. Инфекциозната хематопоетична некроза може да окаже голямо икономическо въздействие върху ферми, в които се отглеждат дъгова пъстърва или сьомга. Смъртността в тези ферми, може да достигне 90-95%

Предаване:
Вирусът на инфекциозната хематопоетична некроза се предава чрез клинично болни риби или носители без проява на клинични признци. Вирусът се отделя с изпражненията, урината, отделените течности при полов контакт и външни слуз. Начинът на предаване е от риба на риба чрез директен контакт, но също и чрез водата. Вирусът на инфекциозната хематопоетична некроза е устойчив във водоемите поне един месец, особено ако водата съдържа органичен материал. Този вирус може да се разпространи чрез замърсена храна. Хрилете или храносмилателния тракт са основния път за проникване на вируса, но последните данни показват, че вируса може да проникне и в основата на перките. Наблюдава се също вертикално предаване чрез хайвера. Данните, че вируса се съдържа както във вътрешността на яйцето, така и на повърхността му са противоречиви. Може да съществуват и безгръбначни животни, които са вектори на вируса.

Инкубационен период:
Инкубационния период варира от 5 до 45 дни.

Клинични признаци:
Клиничните признаци включват:

- издуване на корема;
- екзофталмия;
- потъмняване на кожата;
- избледняване на хрилете;
- постоянно отделяне на фекалии от ануса;

Засегнати риби обикновено са летаргични със свръхвъзбудимост и с нетипично поведение/ Точновидни (петехиални) кръвоизливи се наблюдават в основата на гръдните перки, устната кухина, по кожата, мускулите около ануса и жълтъчния сак. Най- често жълтъчния сак е пълен с течност. При риби на възраст под два месеца може да се наблюдават някои от изброените кланични признаци независимо от високата смъртност. Рибите които оцеляват след заразата най-често има сколиоза.

Патологоанатомични изменения:
Корема, стомаха и червата често съдържат бяла до жълтеникава течност, като липсва хранително съдържание в храносмилателния тракт. Бъбреците, черния дроб, далака и сърцето обикновено са много бледи. Често се наблюдава некроза по бъбреците и далака, фокална некроза може да се наблюдава и в черния дроб. Във вътрешните органи; пилор, далак, черва, както и мембраните около сърцето и мозъка се наблюдават често точковидни кръвоизливи. Такива може да се наблюдават в бъбреците, перитонеума и пикочния мехур.

3. Кой-херпес вирусна инфекция

Кой-херпес вирусната инфекция е заболяване характерно за шарана /Cyprinus carpio/, и неговите декоративни разновидности като риба Кой и др. Вирусът е силно контагиозен и може да причини до 100% смъртност.

Болестта вирусна води до тежки загуби при търговията декоративни риби между шарановите стопанства и продължава да представлява значителна заплаха за рибовъдството.

Кой-херпесната инфекция се проявява при температура на водата между 15 ° C и 28 ° C. В рамките на този температурен диапазон се наблюдава висока смъртност. Най- висока смъртност обикновенно се наблюдава при температурни стойности в средата на диапазона. Заразените риби са летаргични и стоят отделени от останалите в близост до местата с високо съдържание на кислород. Те показват промяна в общото държание, загуба на равновесие, изсъхване на слузта, която покрива тялото, грапави петна и хлътване на очите. Хрилете често са засегнати с некроза и налепи на мъртви тъкани. Вторични бактериални и гъбични инфекции затрудняват поставянето на диагнозат. Заболяването се предава от риба на риба чреа директен контакт. Също така е възможно болестта да се разпространява чрез заразена вода, мрежи и съоръжения. Предаване на вируса чрез яйцеклетки не може да се изключи. Вирусът се отделя чрез изпражненията, урината и вероятно през хрилете и кожата. Вирусът има способността да остане скрит в риби носители за дълго време, като се активира най - често при стрес, което води до проява на огнище на заболяването.




Снимки 3 и 4: Риба Кой с петна по тялото, некрози по хрилете и хлътване на очите

Важно: заболяването може да се характеризира с някои от описаните по- горе признаци, но може и да липсват такива.

4. Инфекциозна анемия по пъстървите:

Инфекциозната анемия е заболяване по пъстървовите риби, което се причинява от вирус от род Orthomyxovirus и се характеризира с висока смъртност и значителни икономически загуби.

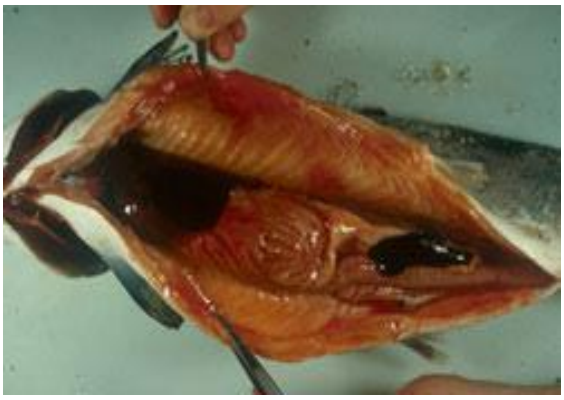
Предаване:
Инфекциозната анемия може да се предава както между, така и чрез дивите популации риба. Инфекцията се предава от инфектираните на неинфектираните риби чрез директен контакт. Чрез оборудването може механично да се пренесе вируса в здрави ферми.

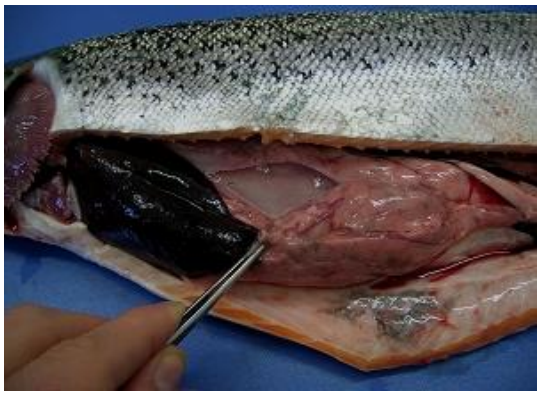
Клинични признаци:
Клинични признаци обикновено се появяват от 2 до 4 седмици, след първоначалната инфекция. Признаците на болестта включват най-често:

- Летаргия;
- Подуване и кръвоизливи в бъбреците и други органи;
- Подуване на далака;
- Изпъкване на очите;
- Избледяване на хрилете;
- Потъмняване в задния дял на червата;
- Течност в коремната кухина;
- Тежка анемия.

По-голяма част от вътрешните органи са засегнати, но най - ясно се констатира натрупването на ексудат в коремната кухина /кръв и слуз/, засягане на мускулатурата и отделяне на изпражненията. Черният дроб се засяга още в началото. Стойностите на хематокрита са изключително ниски, поради хемолиза с увеличение на белите кръвни клетки.

Смъртността варира от 2 до 50 % за един производствен цикъл, и може да засегне цялата ферма за няколко месеца. Смъртността зависи от гъстотата на отглеждане, както и опаразителността на отглежданите риби. Различните паразити по рибите могат да бъдат механичен преносител на вируса и могат да предизвикат висока смъртност при незасегнати риби. Тежестта на протичане на заболяването зависи до голяма степен от вирулентността на щама, вида риба, начина на излагане на действието на вируса, възрастта на рибата, както и температурата на водата.





Снимки 5 и 6. Големи лезии, потъмняване на черния дроб и уголемяване на далака.

5. Пролетна виремия по шараните:

Пролетната виремия по шараните е вирусно заболяване, което засяга шарановите видове риба. Огнище на заболяването може да предизвика значителни икономически загуби. Вирусът е силно контагиозен за млади риби и може да предизвика смъртност до 90%. През последните 50 години, болестта е ендемична за Европа като ежегодно загубите в резултат на заразяване с пролетна виремия достигат до 10-15% при шарани на едногодишна възраст. Вирусът може да се пренася чрез гъбичките или безгръбначните трудкато е трудно да бъде изкоренен от заразен водоем. За елиминиране на вируса може да се наложи унищоаването на всички водни обитатаели във водоема. Пролетната виремия по шараните се причинява от вирус от род *Vesiculovirus,* семейство *Rhabdoviridae*.

Предаване:
Начинът на предаване на вируса е чрез заразени риби или преносители, които не показват признаци на болестта. Вирусът се отделя чрез изпражненията и урината, както и чрез хрилете и слузта, която покрива тялото на заразените риби. Вирусът се открива и в ексудата от въздушните торби. Предаването се осъществява чрез директен контакт или чрез вода. Вирусът прониква най-често през хрилете. Етиологичнвият агент се открива и в овариалната течнсот, което не изключва възможността за вертикалното предаване на Инфекцията.

Болестта може да бъде разпространена и посредством безгръбначни или други вектори.

Вирусът има устойчивост при температура на водата от 10 ° С за повече от четири седмици и в тинята при 4 ° С за минимум шест седмици.

Инкубационен период:
При експериментална инфекция е установено, че инкубационния период на пролетната виремия по шараните варира в рамките от 7 до 15 дни.

Клинични признаци:
Рибите могат да са вирусоносители независимо дали показват или не клинични признаци. Най-често се засягат риби на едногодишна възраст, но могат да се засегнат и по- възрастни риби. Клиничните признаци са неспецифични. При шарана, най-честите симптоми са: уголемяване на корема, exophthalmia, възпаление и оток на ануса (често с отделяне на мукоидни фекални маси) и точковидни кръвоизливи по кожата, хрилете и очите.

Тялото е често потъмняло, а хрилете избледнели. Болните риби се събират на местата с високо съдържание на кислород, плуват и дишат по-бавно от нормалното и реагират забавено на стимули. Наблюдава се загуба на равновесие и склоност към почивка с намалена двигателна активност. Най- често заболяването се усложнява с бактериални и паразитни инфекции, водещи до летален изход.

Патологоанатомични изменения:
Тялото най-често е с по-тъмен цвят. Наблюдава се избледняване на хрилете. Констатират се точковидни кръвоизливи по кожата, хрилете и очите. Коремната кухина, обикновено съдържа серозен ексудат, примесен с кръв и некротизирал материал. По мускулатурата и мастната тъкан се наблюдават точковидни кръвоизливи.. Подобни кръвоизливи често се наблюдават по вътрешните органи, особено по стените на въздушния и пикочния мехур. Червата често са силно възпалени и балонирани и могат да съдържат некрозен материал. Далака често е подут. Други изменения могат да бъдат дегенерация на хрилните ламели, отоци на други вътрешни органи, чернодробна некроза, жълтеница, възпаление на сърцето и перикардит. При рибите, които умират внезапно такива изменения могат да не се констатират.

III. Възприемчиви видове:

Заболяване	**Възприемчиви видове**
Вирусна хеморагична септицемия	Херинги (Clupea spp.), бяла риба (Coregonussp.), щука (Esox lucius), моруна (Gadusaeglefinus), Тихоокеанска моруна (G. macrocephalus), Атлантическа моруна (G. morhua), Тихоокеански сьомги (Oncorhynchus spp.) дъгова пъстърва (O. mykiss), (Onos mustelus), балканска пъстърва (Salmo trutta), калкан (Scophthalmus maximus), хамсия (Sprattussprattus) и Липан (Thymallus thymallus) и други
Инфекциозна хемопоетична некроза	Пъстървови риби - Oncorhynchus keta, O. kisutch, O. masou, O. mykiss, O. nerka, O. rhodurus, O. tshawytscha, Salmo salar

Кой-херпес вирусна инфекция	Шаран（Cyprinus carpio) и риба Кой.
Инфекциозна анемия по пъстървите	Дъгова пъстърва (Oncorhynchus mykiss), Атлантическа сьомга (Salmo salar), и балканска пъстърва (S. trutta) и други.
Пролетна виремия по шараните	Пъстър толстолоб (Aristichthys nobilis), Каракуди (Carassius auratus и C. carassius), бял амур (Ctenopharyngodon idellus), шаран (Cyprinus carpio), Пъстър толстолоб (Hypophthalmichthys molitrix), сом (Silurus glanis), Лин (Tinca tinca) и други

IV. Лабораторна диагностика:

Заболяване	**Лабораторен метод**	**Проби за лабораторен анализ**
Вирусна хеморагична септицемия	Вирус изолация на клетъчни култури Вирус неутрализация Имунофлуоресценция ELISA PCR	Цяла риба, бъбрек, далак, мозък, сърце и хайвер
Инфекциозна хемопоетична некроза	Вирус изолация на клетъчни култури Вирус неутрализация Имунофлуоресценция ELISA PCR	Цяла риба, бъбрек, далак, мозък, сърце и хайвер
Кой-херпес вирусна инфекция	ELISA PCR	Цяла риба, бъбрек, далак, мозък, сърце и хайвер
Инфекциозна анемия по пъстървите	RT-PCR Имунофлуоресценция	Цяла риба, бъбрек, далак, мозък, сърце и хайвер
Пролетна виремия по шараните	Вирус изолация на клетъчни култури ELISA PCR	Цяла риба, бъбрек, далак, мозък, сърце и хайвер

V. Зоонозен аспект:

Няма данни, че заболяванията предмет на това ръководство, представляват опасност за човешкото здраве.

VI. Законодателство:

Наредба № 17 от 16.06.2008 г. за здравните изисквания към стопанските водни животни, продуктите от тях и предпазването и контрола на болести по водните животни/ обн., ДВ, бр.64 от 18.07.2008 г., в сила от 1.08.2008 г./

- **Директива 2006/88/ЕО** на Съвета от 24 октомври 2006 година, относно ветеринарномедицинските изисквания за аквакултури и продукти от тях и за предотвратяване и борба с някои болести по водните животни

VII. Информация за неекзотичните болести по рибите:

Информация за неекзотичните заболявания по рибите може да бъде открита на следните интернет страници:

http://aquariumbg.com/index.php?inspage=item.txt&vid=3
https://www.gov.uk/government/organisations/centre-for-environment-fisheries-and-aquaculture-science
http://www.frs-scotland.gov.uk/FRS.Web/Delivery/display_standalone.aspx?contentid=818
http://www.crl-fish.eu/

По време на констатирано огнище, БАБХ като допълнение към информацията, дадена в интернет сайтовете, може да открие гореща телефонна линия за отговор на въпросите зададени от хората.

VIII. Стратегия за контрол на болестите:

А. Съмнение за възникване на болест:

При съмнение се предприемат следните мерки:

- взимане на проби за изследвани в националната референтна лаборатория;
- фермата, за която има съмнение се поставя под официален надзор като се прилагат мерки за ограничване разпространението на заболяването до други водни стопанства
- забранява се придвижването на водни животни и молуски от и в засегнатата ферма, освен в случаите в които има разрешение за това от официалния ветеринарен лекар;

Извършва се епизоотично проучване, което цели да:

- определи възможния източник на болестта;
- се извърши обратна проследяемост за предвижванията на водни животни и молуски от и във фермата;
- проучи дали има други засегнати ферми.

Б. Потвърждаване на болест:

1. Методи за профилактика и елиминиране на патогени

При контрол и управление на неекзотичните болести по рибите, могат да бъдат приложени три стратегии.

Ликвидиране:

Тази мярка може да се приложи както на национално, така и на регионално ниво при ликвидиране на заболяването в конкретно стопанство или при ликвидиране на заболяването на регионално ниво.

Ликвидиране на засегнатите и възприемчивите риби е предпочитан метод в случаите когато:

- при епизоотичното проучване се установява, че заболяването може да бъде ограничено само в размките на едно засегнато стопанство (например в затворена система, като аквариум или в стопнаства със затворен цикъл на производство)
- няма възможност вируса да е засегнал диви риби (освен ако те са в затворена система, която позволява пълното им унищожаване).

Възбрана, контрол и зониране:

Поставяне на фермата под възбрана, прилагане на мерки за контрол и зониране са мерки, които имат за цел да ограничат заболяването от определени географски ареали и от незасегнати стопанства (напр. чрез карантина) и да ограничат вируса в рамките само на засегнатото рибовъдно стопанство.

Поставяне на фермата под възбрана, прилагане на мерки за контрол и зониране са предпочитани методи за контрол в случаите, когато:

- вирусът е изолиран от диви риби или такива, които се отглеждат във ферми в определен географски регион (определянето му може да изисква прилагането на широко обхватна програма за надзор и мониторинг) като ограничаването му е възможно само в рамките на засегнатия регион.
- има клинични прояви на заболяването;
- ликвидирането не е предпочетен метод за контрол на заболяването.

Ако за контрол на заболяването бъде избран метода чрез поставяне на фермата под възбрана, прилагане на мерки за контрол и зониране, то те могат да бъдат последвани от стратегията за ограничаване на последиците от заболяването.

Стратегия за контрол и ограничаване на последиците от заболяването:

Стратегия за контрол и ограничаване на последиците от заболяването е предпочитан метод когато:

- Заболяването е широко разпространено сред популациите от домашни и диви риби в една или няколко области и зонирането би било трудно за прилагане и не би ограничило разпространението на заболяването.

Стратегия за контрол и ограничаване на последиците от заболяването целят да ограничат честотата и тежестта на възникналите епизотии в рамките на заразените популации или да го подържат в приемливи нива.

Мерките, които могат да се приложат са:

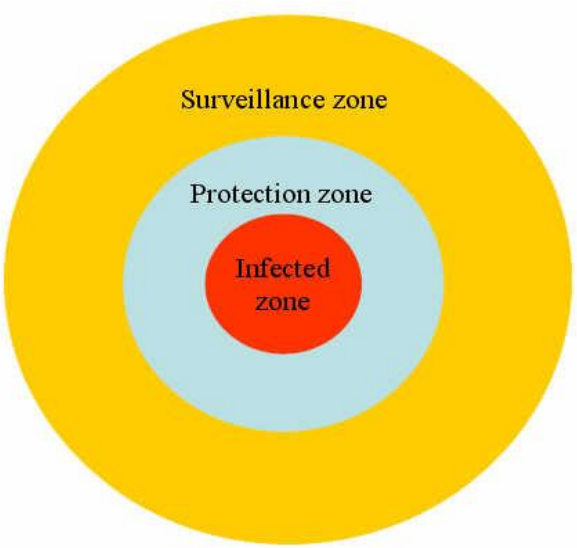
- ранно откриване и определяне на причинителя;
- бързо определяне на вида и степента на проблема, включително и очертаване на географския район на огнището;
- изследване на дивите видове риби, за да се прецени дали вирусът ги е засегнал и в каква степен;
- изземване, карантина или унищожаване на заразените риба (не винаги може да се приложи и да бъде оправдано);
- проследяване, изземване и карантина или унищожаване на потенциално заразени риби (не винаги може да се приложи и да бъде оправдано);
- контрол на движението и търговията на риба и рибни продукти;
- контрол на засегнатия водоем и дезинфекция на водата, с цел обезвреждането на вируса;
- контрол на движението на хора, оборудване и други средства, които могат да бъдат механични преносители на вируса;
- добра комуникация между всички заинтересовани страни, правителството и промишлеността;
- информационна кампания.

2. Карантина и контрол на предвижването:

Следните основни принципи се спазват при карантина и контрол на движението:

- Определяне на зони

- заразена зона
- *предпазна зона* — ограничителна зона около засегнатите водоеми или региони;
- *надзорна зона* — буферна зона между предпазната зона и незасегнатите региони;
- *свободна зона* — незасегнат регион;



- Забрана за предвижването на жива риба от засегнатите зони в свободни от болестта зони;
- Ограничения или забрана за преместването на риба в реки, езера, море в обозначените зони;
- Ограничения или забрана за преместване на оборудване в реки, езера, море в обозначените зони;
- Контрол на достъпа на хищници /най-често птици/ до потенциално контаминирания материал (например трупове на риба, контейнери за люпене)

3. Полуотворени системи:

При полуотворени системи за производство няма почти никакъв контрол над водната среда. Рибите се отглеждат в клетки, поставени в близост до устието или в защитени зони на водоема. Клетките и мрежите може се повредят, като по този начин позволява рибата да избяга в дивата природа. При такова тясно взаимодействие, единственият начин да се ограничи болестта е отстраняването на рибата от водата.

4. Полузатворени системи:

При полузатворените системи за производство на риба има по-голям контрол над водоемите, отколкото при полуотворените системи. Същевременно има различия при различните рибовъдни стопанства, във връзка с пълненето и изпускането на водата. При полузатворени системи, при които няма система за самоконтрол на пълненето и изпускането на водата, може да се получат нежелани последици. Третирането на водата, която се изпуска теоретично е възможен вариант за контрол, но в действителност е икономически необоснована. Може да бъде извършен контрол на въвеждането и отделянето на риба. Въвеждането на риба в нови водни басейни обикновено се извършва от специални люпилни или от други водни басейни.

Рибата също може да бъде вкарана в стопанството чрез водата от водоизточника. Наложените ограничения на придвижването може да доведе до нарушаване дейността на стопанството Основният метод е да се изпразни водоема, да се дезинфекцира и да остане пресушен в рамките на 1 месец. Не може да се прилага унищожаване на дивите риби.

5. Затворени системи.

Болестта се ограничава в рамките на затворена система за производство /като аквариум/.

Заболяване при различни системи на производство	Варианти за ликвидиране на болестта
Вируса е изолиран в пратка от вносни продукти	Ликвидирането може да бъда приемлив вариант. Трябва да се извърши проследяемост на разпространението на продуктите
Потвърдено в затворени системи	Ликвидирането може да бъда приемлив вариант. Трябва да се извърши проследяемост на предвижването на жива риба.
Потвърдено в рибни стопанства	Ликвидирането не е приемлив вариант. Поставянето на фермата под забрана, прилагане на мерки за контрол и поставяне или не на зони.
Потвърдено при диви риби	Ликвидирането не е приемлив вариант. По-добре е прилагане на контролни мерки за ограничаване на последиците от заболяването

IX. Проследяемост:

Проследяемостта на риба, рибни продукти, хора и оборудване зависи от това къде първоначално е изолиран вируса на болестта. Някои от съоръженията за култивиране на рибите са включени в програми за възстановяване, когато там има интензивно предвижване на жива риба. При други съоръжения има ежедневно предвижване на рибни продукти до отдалечени пазари. Слабо известно е и движението на дивите риби в естествената им среда. Необходимо е извършването на детайлно епизоотично проучване от квалифицирани експерти, разполагащи с необходимото време и ресурси.

Мерките, които трябва да се приложат с цел проследяване са:

- Обратна проследяемост на всички движения на заразената риба, за да се установи първоначалния източник на инфекция - къде рибите са изложени на действието на вируса и тяхното настоящо местообитание и по какъв начин е преместен вирусът до тази ферма?

- Проследяват се всички контакти на заразената риба до съответни ферми или оборудване, за да се проследи евентуалното разпространение на заболяването- къде е преместена рибата или оборудването от засегнатата ферма за периода на заразата.

Проследяването трябва да включва:

- риба, хайвер, зарибителен материал;
- рибни продукти - риба за консумация, отпадни води и отпадъчни продукти преработката;
- вода- на входа и на изхода на водоема;
- оборудване, превозни средства и персонал;
- лабораторна диагностика, например PCR може също така да бъдат полезни при определянето дали, или не е изолиран вирус от вече известни щамове. Това би могло да помогне при определянето на най-вероятният път за навлизането на вируса.

X. Унищожаване и обезвреждане на риба и странични рибни продукти:

Посредством унищожаване на заразените риби се елиминира източника на инфекция в околната среда и се намаляване на риска от разпространение на болестта в други водоеми. Унищожаването и обезвреждането на риба и странични рибни продукти се извършва под официален надзор в съответствие с изискванията на Регламент (ЕО) № 1069/2009, в подходяща времева рамка, като се отчита вида на производството и рисковете за по-нататъшно разпространение на болестта.

XI. Почистване и дезинфекция:

Успешната дезинфекция изисква ефективно предварително почистван. Изсушаването и слънчевата светлина може ефективно да унищожи вируса, но също така има много ефективни дезинфектанти:

Дезинфектанти:	**Време за действие:**
Хлор	Инактивира вирусите за 5 мин при концентрация 200 mg/L
Йод	Инактивира вирусите за 5 мин при концентрация 25 mg/L
NaOH	Инактивира вирусите за 5 мин при концентрация 10 g/L
Амониеви съединения	Инактивира вирусите за 5 мин при концентрация 10 mg/L

XII. Списък с експерти отговорни за управление и контрол на болестите по рибите: http://bfsa.bg//userfiles/files/ZHOJKF/CP_2018.xlsx

XIII. Актуални видове риби в България, възприемчиви към неекзотичните болести:



Дъгова пъстърва /*Onchorhynchus mykiss/*



Речна /балканска пъстърва /*Salmo trutta/*



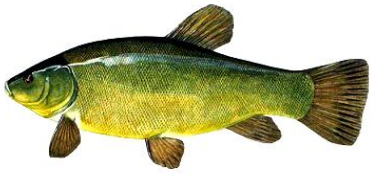
Сивен /*Slavelinus fontinalis/*



Каракуда /*Carassius spp./*



Толстолоб /*Ctenopharyngodon spp./*



Лин /*Tinca tinca*



Шаран /*Cyprinus carpio/*



Щука /*Esox lucius/*



Сом /*Silurus glanis/*