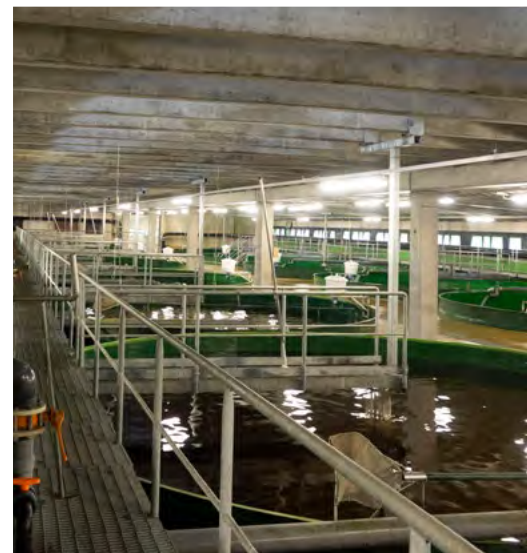




НАСОКИ ОТНОСНО КАЧЕСТВОТО НА ВОДАТА И МАНИПУЛАЦИИТЕ С ЦЕЛ ХУМАННО ОТНОШЕНИЕ КЪМ ОТГЛЕЖДАНИ ГРЪБНАЧНИ РИБИ

Платформа на ЕС за защита и хуманно отношение
към животните — инициативна група относно рибите





НАСОКИ ОТНОСНО КАЧЕСТВОТО НА ВОДАТА И МАНИПУЛАЦИИТЕ С ЦЕЛ ХУМАННО ОТНОШЕНИЕ КЪМ ОТГЛЕЖДАНИ ГРЪБНАЧНИ РИБИ

Платформа на ЕС за защита и хуманно отношение към животните —инициативна група относно рибите

Списък на участниците

Координатор: Katerina Marinou, Министерство на развитието на селските райони и храните, Гърция

Секретариат: Douglas Waley, Alessia Virone, Sophie Aylmer, Еврогрупа за животните (Eurogroup for Animals)

Спонсори:

Фондация за биомедицински изследвания към Академията в Атина

Еврогрупа за животните

Compassion in World Farming

Федерация за гръцките морски култури

Министерство на земеделието, природата и качеството на храните, Нидерландия

Членове на собствената инициатива:

Birte Broberg, Датска администрация по ветеринарните въпроси и храните, Дания

Stefan Reiser, Институт по екология на рибарството „Тюнел“, Германия

Katerina Marinou, Министерство на развитието на селските райони и храните, Гърция

Bente Bergersen, Inger Fyllingen и Kristine Marie Hestetun, Норвежки орган за безопасност на храните, Норвегия

Pilar León, Министерство на земеделието, рибарството и храните, Испания

Amedeo Manfrin, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Италия

Albin Gräns, Шведски университет по селскостопански науки, независим експерт

Evangelia Sossidou, Гръцка организация за селско стопанство „Деметра“, Институт за ветеринарни изследвания

Moirra Harris, Международно дружество по приложна етология

Malcolm Johnstone, RSPCA Assured

Douglas Waley, Еврогрупа за животните

Natasha Boyland и Krzysztof Wojtas, Compassion in World Farming

Kari Norheim и Alain Schonbrodt, Федерация на ветеринарите в Европа

Bernhard Feneis, Федерация на европейските производители на аквакултури (ФЕПА)

Ana Granados Chapatte, Европейски форум на земеделските животновъди (EFFAB)

Helena Bauer, Animals' Angels

Сътрудници:

Maria Teresa Villalba, Министерство на земеделието, рибарството и храните, Испания

Andrea Fabris и Niels Henrik Henriksen, Федерация на европейските производители на аквакултури (ФЕПА)

Leonidas Papaharisis и Yannis Pelekanakis, Федерация за гръцките морски култури

Michail Pavlidis, Критски университет, Гърция

Hans van de Vis, университет „Вагенинген“, Нидерландия

Изображения на предната корица, горе вляво, горе вдясно и долу вдясно: © Bernhard Feneis

Долу вляво: © Associazione Piscicoltori Italiani

СЪДЪРЖАНИЕ

Списък на участниците	3
Разбиране на насоките	5
НАСОКИ ОТНОСНО КАЧЕСТВОТО НА ВОДАТА	6
1. Разпоредби от Препоръката на Съвета на Европа относно рибата от рибовъдни стопанства	6
2. Ръководства за добри практики в областта на хуманното отношение към животните	7
НАСОКИ ОТНОСНО МАНИПУЛАЦИИТЕ	14
1. Разпоредби от Препоръката на Съвета на Европа относно рибата от рибовъдни стопанства	14
2. Ръководства за добри практики в областта на хуманното отношение към животните	15
ЗАКЛЮЧЕНИЯ	20

РАЗБИРАНЕ НА НАСОКИТЕ

През последните години на хуманното отношение към рибите се обръща по-малко внимание в сравнение с други отглеждани в стопанства животни. Въпреки това, разбирането и задоволяването на техните потребности е важно за редица аспекти на доброто рибовъдство.

Рибите от рибовъдни стопанства (наричани по-нататък „риби“) са същества с усещания и отглеждането им включва етична отговорност за гарантиране на хуманното отношение към тях. За рибите следва да се полагат грижи чрез подходящи превантивни и благоприятстващи състоянието им мерки при пълно отчитане на специфичните за съответния вид нужди на рибите. Болката, дистресът, страданието, възникването на болести, смъртността, стресът, агресията и поведенческите разстройства следва да бъдат предотвратени и сведени до минимум, а естественото поведение и положителното отношение — да бъдат максимално увеличени.

Качеството на водата и манипулациите са много важни за хуманното отношение към рибите по време на всички жизнени стадии и рибовъдни практики. Други фактори също са важни за хуманното отношение към рибите и за доброто рибовъдство, включително транспортиране, клане, режими на хранене, пространства за отглеждане и режими на размножаване. Настоящите насоки предполагат прилагане на добри практики за хуманно отношение в областите, които не са обхванати тук.

Настоящите насоки относно качеството на водата и манипулациите ще бъдат от полза за операторите в сектора на аквакултурите и съответните компетентни органи. Те включват фактори и параметри, които са общи за различните видове. Всяка от тях включва:

- раздел със съответните разпоредби¹ от Препоръката на Съвета на Европа относно рибата от рибовъдни стопанства. Препоръката беше приета на 5 декември 2005 г. от Постоянния комитет съгласно Европейската конвенция за защита на животните, отглеждани за селскостопански цели, и влезе в сила на 5 юни 2006 г.;
- раздел с насоки за добри практики за хуманно отношение към животните, разработен от доброволната група по собствена инициатива относно рибите.

Насоките бяха изготвени през 2020 г. от инициативна група относно рибите в рамките на Платформата на ЕС за хуманно отношение към животните, създадена с Решение 2017/C 31/12 на Комисията (Официален вестник на Европейския съюз C 31). Изразените в насоките позиции не отразяват непременно официалната позиция на Европейската комисия от правна гледна точка.

Следва да се отбележи, че когато не са дадени конкретни подробности за даден параметър, лицата, ангажирани в отглеждането на риби в рибовъдни стопанства, следва да следят за отклонения от нормалните и/или очакваните резултати по отношение на хуманното отношение към рибите.

¹ Когато в Препоръката се използва сегашно време на глагола или думата „трябва“, това е разпоредба, която е правно обвързваща за договарящите се страни (член 9 от Европейската конвенция за защита на животните, отглеждани за селскостопански цели). Когато в Препоръката се използва думата „следва“, това е насока.

НАСОКИ ОТНОСНО КАЧЕСТВОТО НА ВОДАТА

1. РАЗПОРЕДБИ ОТ ПРЕПОРЪКАТА НА СЪВЕТА НА ЕВРОПА ОТНОСНО РИБАТА ОТ РИБОВЪДНИ СТОПАНСТВА

Оценява се качеството на водата (най-малко мътност, кислород, температура, рН и соленост): визуално или с подходящо техническо устройство в съответствие с параметъра, който трябва да се вземе предвид, с честота, подходяща за съответния вид и системата, за да се избегне ниско ниво на хуманно отношение (**член 5, параграф 5**).

Местата на рибовъдните стопанства се подбират или проектират внимателно, така че да се осигури подходящ поток от чиста вода с подходящо качество в загражденията в съответствие с характеристиките на системата за отглеждане и изискванията на видовете (**член 7, параграф 2, първа подточка**).

Параметрите, засягащи качеството на водата, като кислород, амониак, CO_2 , рН, температура, соленост и воден поток, са взаимосвързани. Тяхното изменение ще повлияе на качеството на водата, а оттам и на хуманното отношение към рибите. Параметрите за качество на водата трябва по всяко време да бъдат в подходящия диапазон, който поддържа нормалната активност и физиологията за даден вид, освен ако определени параметри в изключителни ситуации не могат да бъдат управлявани от рибовъдните, при условие, че мястото е избрано в съответствие с член 7². В параметрите за качество на водата се отчита и фактът, че изискванията на отделните видове могат да варират при различните етапи от живота, например ларви, млади екземпляри и възрастни екземпляри, или в зависимост от физиологичното състояние, например метаморфоза или хвърляне на хайвер (**член 12, параграф 1, първо—четвърто изречение**).

Рибите показват различна степен на приспособимост към променящите се условия на качеството на водата. Може да е необходима известна степен на аклиматизация, която следва да се осъществи в рамките на подходящ период от време за засегнатия вид риба. Предприемат се подходящи мерки за свеждане до минимум на внезапните промени в различните параметри, засягащи качеството на водата (**член 12, параграф 2**).

² от Препоръката на Съвета на Европа относно рибата от рибовъдни стопанства

Амонякът и нитритът са силно токсични за рибите и натрупването им до вредни нива трябва да се избягва. Токсичната форма на амоняка е нейонизиран амоняк; нейонизираната част от общата концентрация на амонячен азот зависи от рН, солеността и температурата. Натрупването на амоняк и нитрит може да се избегне по различни начини в зависимост от използваната рибовъдна система, например чрез увеличаване на дебита, намаляване на храненето, биофилтрация, намаляване на плътността или температурата (**член 12, параграф 4**).

При дишане рибите произвеждат въглероден диоксид, който се разтваря във водата, за да формира въглеродна киселина, като по този начин се намалява рН на водата. Нивото на въглероден диоксид може да бъде повлияно от метаболизма на растенията и бактериите, както и от температурата, солеността и алкалността на водата. Натрупването на въглероден диоксид до вредни нива трябва да се избягва, например чрез използване на системи за аериране или чрез химически средства, в съответствие с използваната рибовъдна система (**член 12, параграф 5**).

рН зависи от много фактори за качеството на водата, сред които концентрацията на хуминови киселини, CO₂ и разтворени калциеви соли. Когато е възможно, нивото на рН се поддържа стабилно, тъй като всички промени в рН предизвикват сложни промени в качеството на водата, които могат да навредят на рибата (**член 12, параграф 6**).

2. РЪКОВОДСТВА ЗА ДОБРИ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТТА НА ХУМАННОТО ОТНОШЕНИЕ КЪМ ЖИВОТНИТЕ

1. Осигуряването на достатъчно вода с добро качество през всички етапи на живота и производството са от съществено значение за хуманното отношение към рибите. Рибите предпочитат стабилно качество на водата без промяна на различните параметри. Лошото качество на водата предизвиква реакция на стрес при тях. Рибите могат да понесат лоши условия само за кратък период в зависимост от вида, жизнения стадий и развитието. Когато условията станат твърде трудни или определени условия продължават прекалено дълго, рибите не могат да поддържат хомеостаза и изпитват хроничен стрес, който в дългосрочен план може да наруши имунната функция, растежа и репродуктивната функция. Освен това химичните вещества могат да имат токсично въздействие на ниво клетка и тъкани, а в допълнение и да предизвикат и комплексна реакция на стрес.
2. Качеството на водата се отнася до физическата и химическата среда, на която рибата е изложена, и включва комплексен набор от взаимодействия фактори. Всички водни организми имат определени граници на търпимост по отношение на качеството на водата, при което са в състояние да поддържат хомеостаза. Границите на доброто хуманно отношение обаче могат да бъдат по-тесни и по-трудни за определяне. Освен това рибите имат развити редица компенсаторни механизми, чрез които с течение на времето границите на хуманно отношение могат да се адаптират чрез аклиматизация. Заплахите за хуманното отношение към рибите от физиологични или патологични смущения, причинени от качеството на водата, се отнасят не само до абсолютните нива на нейните параметри, но и до темпа им на изменение. Те са свързани също така с вида, размера на рибите, етапа им на развитие, предишния опит, здравния статус и различните стратегии и възможности за справяне. Значение имат и други абиотични фактори и редица сложни взаимодействия. Управлението на тези взаимодействия изисква наблюдение на поведението и състоянието на рибите, както и контрол и мониторинг на специфични параметри за качеството на водата.
3. Качеството на водата може да се различава през целия ден в зависимост от метаболизма на рибите, режима на хранене и характеристиките на околната среда, в която живеят. Например кислородът може да се променя през деня и нощта в зависимост от количеството на микро-/макроводораслите, което може да отразява естествените условия и може да навреди на хуманното отношение към рибите в затворена или еутрофна среда. Някои видове преживяват сезонни колебания в естествената си среда и тези промени могат да бъдат от съществено значение за стимулиране на възпроизводството.



© Leonidas Papaharisis

4. Всички, които отглеждат риби, контролират отглеждането им и носят отговорност за него, следва да гарантират, че се отчита потенциалното въздействие на качеството на водата върху хуманното отношение към рибите.
5. Всички, които отглеждат риби, контролират отглеждането им и носят отговорност за него, следва да разполагат с подходящи знания и разбиране, за да се гарантира, че хуманното отношение към рибите се поддържа по време на целия процес. Операторите на аквакултури (рибовъди, превозвачи, доставчици на услуги, когато предоставяната услуга засяга управлението на рибите, и т.н.) носят отговорност за осигуряване на обучение за собствения и външния персонал. Знанията могат да включват формално обучение и практически опит, включително специфични за отделните видове нужди, относно:
 - а) методи за проверка на рибите;
 - б) показатели за хуманно отношение към рибите, включително поведение и физиология на рибите, околна среда и общи признаци на болест и ниско ниво на хуманно отношение;
 - в) експлоатация и поддръжка на оборудването, свързано с хуманното отношение към рибите;
 - г) системи за управление на водоснабдяването и контрол на качеството;
 - д) методи за управление на често възникващи ситуации по време на отглеждането на рибите;
 - е) методи за управление на непредвидени събития, включително разработване и изпълнение на планове за действие при извънредни ситуации
6. Водоизточникът и неговото качество следва да бъдат анализирани, включително за наличието на сезонни промени, преди да бъде създадено стопанството, за да се гарантира, че е възможно за рибите да се осигури адекватен воден поток с подходящо качество, съобразено с техните нужди.
7. В зависимост от използваната система на отглеждане чрез водния поток, водообмена и пречистването на водата следва да се гарантират подходящо качество и скорост на водата за рибите, след като се вземат предвид други фактори, като например температура и гъстота на отглеждане, така че продуктите, свързани с екскрецията/отделянето и метаболизма, да се поддържат под нивата, които оказват отрицателно въздействие върху хуманното отношение към рибите.
8. Следва да се въведат подходящи процедури, за да се гарантира поддържането по всяко време на водоснабдяването и качеството на водата в рибовъдното стопанство, по време на транспортирането и



в загражденията в кланицата. Планът следва да обхваща непредвидени събития, които могат да окажат въздействие върху качеството на водата.

9. Качеството на водата следва да се наблюдава на подходящи интервали от време. Когато е възможно, водните параметри могат да се контролират по автоматизиран начин. Датчиците за измерване на параметрите за качество на водата следва да бъдат интегрирани, когато е възможно, в зависимост от нивото на техническа сложност на съоръжението, в автоматизирани системи за наблюдение и алармени системи. Необходимо е датчиците и измервателното оборудване да се поддържат и калибрират на подходящи интервали от време, като се вземат предвид указанията на производителя. Препоръчва се всички параметри за качеството на водата да се записват. Измерванията или вземането на проби следва да се извършват в подходящи моменти от всеки цикъл, с ориентация към риска.

10. Наблюдение на най-важните параметри:

- а) **кислород:** при отглеждането във водоеми и заграждения нивото на кислород следва да се следи отблизо в случай на значителна гъстота и наличие на топла вода. В системите за аквакултури с висока степен на повторна циркулация нивото на кислород следва да се наблюдава непрекъснато посредством система, която точно измерва кислорода, с който разполага рибата, и следва да бъде въведена алармена система;
- б) **амоняк:** общата концентрация на амоняк следва да се следи отблизо, особено в системи с ограничен водообмен, например в резервоари със значителна гъстота на рибите, в системи за аквакултури с висока степен на повторна циркулация, както и по време на и след транспортиране;
- в) **въглероден диоксид:** когато се наблюдава нивото на разтворения във вода въглероден диоксид, тъй като CO_2 е в равновесие с нетоксичния бикарбонатен йон, неговата концентрация зависи от рН, температурата и солеността на водата;
- г) **рН:** тъй като токсичността или появата на няколко параметъра за качество на водата зависят от нивото на рН, то следва да се наблюдава на подходящи интервали, а в системите за аквакултури с висока степен на повторна циркулация — постоянно;
- д) **температура:** в системите за аквакултури с висока степен на повторна циркулация температурата следва да се наблюдава непрекъснато.

Всички обекти, в които поддържането на подходящо равнище на качество на водата и водообмен зависи от автоматично оборудване или други механични системи, следва да разполагат с алармени системи и резервни генератори, необходими за справяне с евентуално прекъсване на електрозахранването, водоснабдяването или повреда на оборудването.

-
11. Специално внимание следва да се обърне на качеството на водата по време на размножаването и отглеждането на яйцата и на младите риби. Развитието на ларвите и младите риби може да бъде неблагоприятно засегнато от недобри условия и да причини трайни увреждания, като например малформации на органите и скелета.
 12. Мъртвите и умиращите риби следва да се отстраняват редовно.
 13. Транспортните средства и контейнерите, в които се държат рибите, следва да осигуряват подходяща оксигенация и контрол на CO₂ и метаболитните отпадъци, както и да разполагат с необходимото оборудване за наблюдение на съответните параметри и поддържане на подходящо качество на водата. Системата за контрол и наблюдение на качеството на водата следва да може да се справя с промените в условията по време на цялото пътуване, за да бъдат задоволени нуждите на рибите. Превозните средства, контейнерите и оборудването за наблюдение следва да се поддържат в добро състояние и да се почистват и дезинфекцират след всяка употреба.
 14. Оптималната температура варира по видове и според етапа на развитие и устойчивостта към температурата и зависи от вида на рибите, адаптирането, степента на аклиматизация и взаимодействието с други фактори за качество на водата, като например ниво на кислород, на pH и на амоняк.
 15. Концентрацията на кислород следва да бъде съобразена с вида, жизнения стадий и средата, в която се държат рибите. Тя варира в зависимост от абиотични фактори (температура, соленост, атмосферно налягане, концентрация на въглероден диоксид и т.н.) и биотични фактори (гъстота на отглеждане, фито-/зоопланктон, органично замърсяване и т.н.). Тя зависи и от практиките за управление (хранене, манипулации и т.н.).

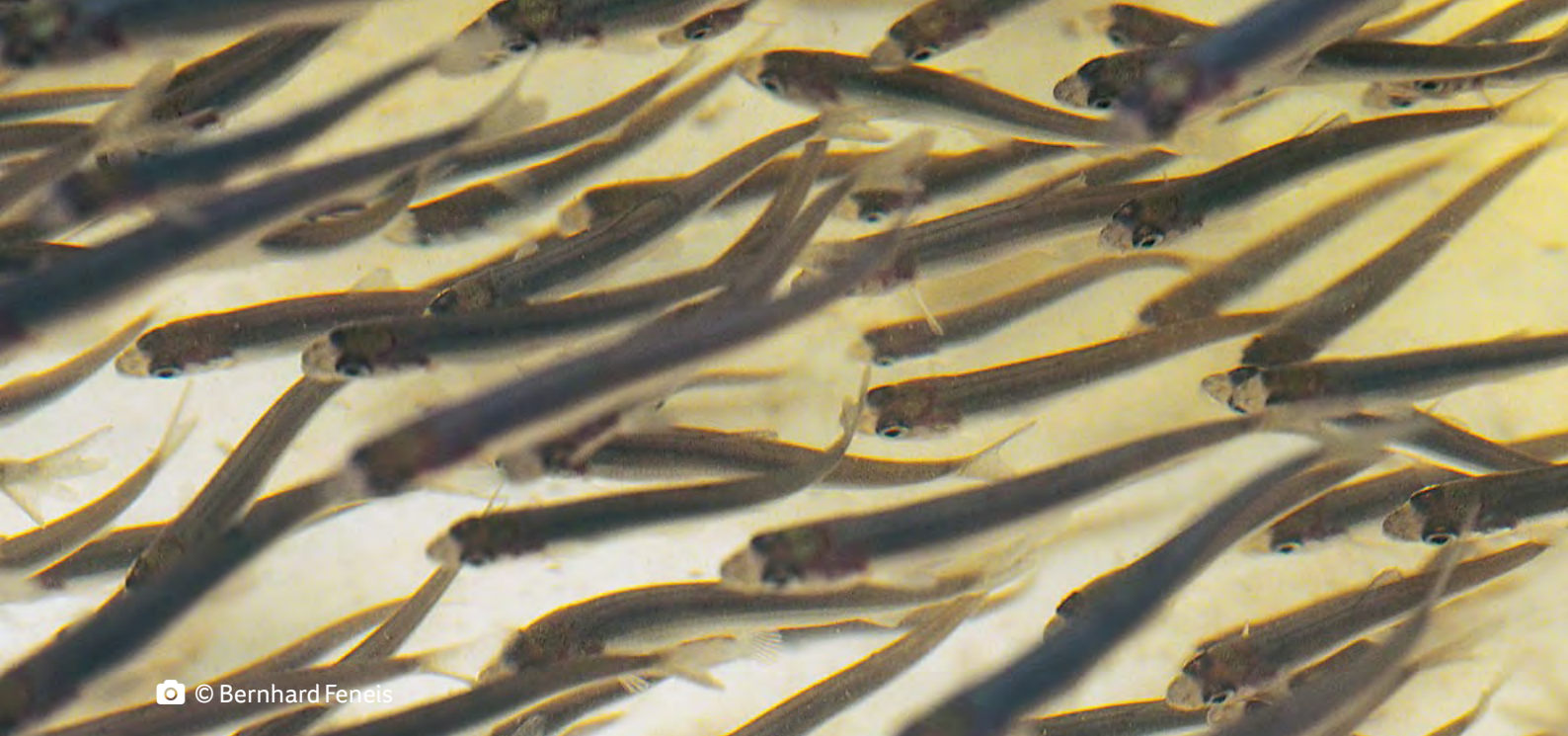
При ниски нива на кислород се понижава хуманното отношение към рибите и може да се наблюдава загуба на апетит. Тъй като съдържанието на кислород във водата намалява при повишаването на температурата, нивата на кислород следва винаги да се разглеждат заедно с температурата на водата. Активността на рибите също така ще окаже влияние върху това колко кислород е необходим или колко бързо възниква недостиг на кислород. Признаците за ниски нива на кислород включват бързо движение на хрилете и задъхване.

Храненето трябва да бъде адаптирано към нивото на кислород. Нивата на кислород могат да бъдат увеличени по различни начини, като например аерация, пряко впръскване на кислород, увеличаване на дебита или намаляване на температурата. В случай на неизбежно внезапно намаляване на разтворения кислород манипулациите следва да бъдат спрени, докато ситуацията не бъде преодоляна, и рибите следва да не се хранят при такива обстоятелства.

По отношение на наземните съоръжения следва да се положат усилия нивото на кислород да се поддържа възможно най-стабилно с най-ниска загуба на кислород между входящата и изходящата вода. За да поддържат хомеостаза, рибите трябва да се адаптират към всяка промяна в качеството на водата, а този процес на адаптация е бавен. Поради това големите колебания в насищането с кислород не са идеалният вариант за рибите.

Следва да се оцени свръхнаситеността с кислород, тъй като, когато водата е наситена с кислород, дихателната честота на рибите е по-ниска и се засяга отделянето на CO₂ през хрилете. Вследствие на това нивата на CO₂ в кръвта ще се увеличат. Дори ниските нива на свръхнаситеност с кислород също увеличават броя на радикалите в кръвта, което изисква от рибите да се адаптират, тъй като трябва да използват енергия за детоксикация на организма. Ако са в контакт с кожата, мехурчетата кислород във водата могат да причинят увреждане под формата на ерозия.

-
16. Всички рибовъдни стопанства, транспортни средства, контейнери и кланици, в които рибата се съхранява в заграждения преди клане, следва да разполагат с капацитет да добавят допълнителен разтворен кислород чрез аерация или оксигенация в случай на критично ниски нива на разтворения кислород. Освен това, за да се избегне по-нататъшен стрес за рибата, в такива ситуации манипулациите следва да се извършват само ако е спешно необходимо.



© Bernhard Feneis

17. Нейонизираният амоняк е токсичната форма на амоняка, като общият амонячен азот (TAN), pH и температурата следва да бъдат наблюдавани с цел непряко наблюдение на нейонизирания амоняк. Токсичността на амоняка зависи от pH. Амонякът обикновено не е проблем в морските рибовъдни стопанства и в системите с постоянно водоподаване на прясна вода.

Всяко отклонение от препоръчителната стойност на амоняка следва да се счита за показател, че ситуацията трябва да бъде оценена и че може да са необходими подходящи коригиращи действия. Важно е да се познава точната ситуация в стопанството, тъй като всички стопанства са различни по отношение на химичния състав на водата, биофилтрите, тръбопроводите и т.н. Освен това от значение са също така жизненият стадий и физиологичното състояние на рибата. Бързите промени трябва да се избягват.

Хроничното излагане на повишени нива на амоняк ще увеличи скоростта на метаболизма и ще намали скоростта на растеж, устойчивостта на заболявания и плодовитостта. Основните симптоми на амонячно отравяне са липса на апетит, намалена ефективност на плуване, нарушена способност за плуване, повишена вентилация на хрилете, увреждане на хрилете, задъхване, загуба на равновесие, нарушение на осморегулаторните функции и др.

За системите за аквакултури с висока степен на рецикулация е особено важно да се поддържа достатъчно ниско равнище на нейонизиран амоняк, така че ако нивата се увеличат, да има известен буфер, преди те да станат критични. Тогава е възможно предприемането на подходящи коригиращи мерки, без да се застрашава хуманното отношение към животните и поддържането на добре функциониращ биофилтър. Когато се предприемат действия, трябва да се избягват резки промени в качеството на водата, тъй като хомеостазата на рибите бавно се адаптира към промените. Резките промени могат също така да окажат въздействие върху правилното функциониране на биофилтъра.

В случай на високи нива на нитрити в рецикулационни системи следва да се обмисли една или повече от следните интервенции:

- а) намаляване на храненето;
- б) увеличаване на водообмена;
- в) добавяне на хлорид;
- г) увеличаване на биофилтрацията;
- д) намаляване на температурата.

Добавянето на хлорид обикновено е първият избор за интервенция. Важно е ситуацията да се следи отблизо и да се вземат предвид повишените нива на нитрити, както и предишната история на производствената единица. Следва да се отбележи, че прекалено големият водообмен ще има отрицателно въздействие върху биофилтъра.

18. Повишените нива на нитрити могат да окажат въздействие върху усвояването и преноса на кислород в кръвта, което ще намали растежа, способността за плуване и в крайна сметка може да бъде смъртоносно.

19. Избягването на натрупването на CO_2 до вредни нива чрез използване на системи за аерация или чрез увеличаване на дебита на водата е за предпочитане пред използването на химически средства. CO_2 може да се натрупва и поради неадекватно отстраняване в аераторите и поради това нивото му следва да се наблюдава в такива системи. Промените в нивото на CO_2 ще окажат влияние и върху нивото на pH. Безопасните стойности на въглеродния диоксид варират в зависимост от химичния състав на водата (например във варовиковите райони са допустими по-високи стойности). Увеличаването на CO_2 ще доведе до понижаване на нивото на pH, в резултат на което TAN ще се запази на по-ниско ниво на токсичност. Ако обаче в отговор на повишението на CO_2 през системата се пропуска твърде много вода, нивото на pH бързо се увеличава и се достигат токсични нива на TAN.

Повишените стойности на CO_2 ще доведат до намаляване на растежа, промени в поведението при плуване, нарушения на хомеостазата и увреждания на бъбреците. Хуманното отношение към рибите се влошава дълго време преди достигането на критичните стойности.

Следва да се има предвид, че няма вероятност CO_2 да представлява проблем в отворените системи за производство без добавяне на кислород. В днешно време повечето рибовъдни стопанства използват допълнителен кислород и поради това в наземните съоръжения със системи с постоянно водоподаване могат да възникнат проблеми с твърде високите нива на CO_2 . Освен това CO_2 може да се натрупва и в рециркулационните системи в резултат на недостатъчно отстраняване в аераторите и поради това следва да бъде наблюдаван в такива системи.

20. Нивата на pH следва да са подходящи за вида. pH варира в зависимост от нивата на CO_2 и амоняк, буферния капацитет на водата, температурата и взаимодействието с други фактори за качество на водата, като например алуминий и твърдост на водата. Водата с ниска алкалност ще има нисък буферен капацитет и ще трябва да се вземат мерки за неговото подобряване.

Специално внимание следва да се обърне на системите, при които нивото на pH може рязко да спадне (например преди и по време на топене на сняг и по време на проливен дъжд) и при които то следва да бъде коригирано чрез добавяне на алкални химикали.

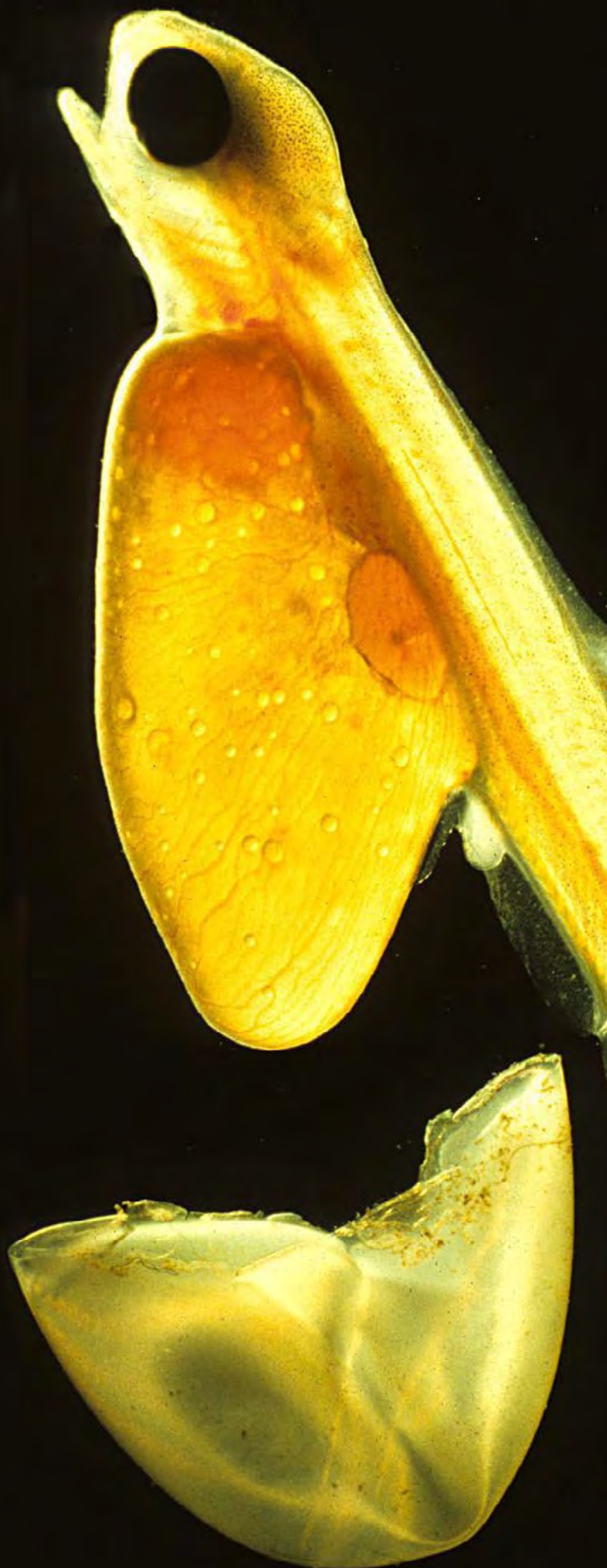
21. Свърхнасищането може да доведе до газова емболия. Границите на безопасно излагане варират по видове и според размера на рибите и условията на околната среда. В случай на газова емболия помпите и системите за аерация следва да бъдат проверени за неизправности.

22. Токсичните метали като желязо, алуминий, мед и цинк представляват потенциален риск за хуманното отношение към рибите. Вероятността от излагане на токсични нива следва да бъде оценена за загражданията, като се има предвид взаимовръзката между температурата, pH, концентрацията на кислород, солеността, алкалността и твърдостта на водата и потенциалната токсичност на тежките метали. Например рискът от утаяване на солите на желязото и алуминия във вода с ниско pH може да доведе до намаляване на преноса на кислород. Ако рискът е значителен, следва да се вземат мерки за свеждането му до минимум.

23. Както в сладководните, така и в морските води при определени обстоятелства сярата може да причини проблеми и да доведе до отравяне със сероводород (H_2S). H_2S е силно токсичен за рибите дори в много малки количества, тъй като пречи на процесите на дишане. Признаците на отравяне първоначално са повишена честотата на дишането. В рециркулационните системи токсичните нива на H_2S могат да се повишат при нежелано натрупване на утайки в зони с ниско съдържание на кислород. Поради значително по-високите нива (1000 пъти по-високи) на сяра в морската вода рискът от натрупване на токсични нива на H_2S се счита за по-висок в морската вода. Особено трудно е да се поддържа добро качество на водата и добре функциониращ био-

филтър в рециркулационни системи с висока соленост или с използване на морска вода. Поради това високата соленост или морската вода трябва да се използват предпазливо, което изисква добро познаване на въздействието на солеността върху химичния състав на водата и различните параметри за качество на водата.

24. Физичните характеристики (форма, размер, свойства и т.н.) и общото количество суспендирани твърди частици във водата са важни за определяне на степента на възможните отрицателни въздействия върху хрилете и кожата.
25. Различните селскостопански системи имат различни нужди и се сблъскват с различни критични събития, които изискват допълнителни мерки.
- а) Специално внимание следва да се обърне на рециркулационните системи за производство на аквакултури. Концентрацията на амониеви йони, нитрити и нитрати следва да се определя в началната фаза, а след това при използване на лекарства, в случай на увеличаване на смъртността или при промяна на режима на хранене, да се следи ежедневно. В останалите случаи е препоръчително няколко пъти седмично да се извършват измервания на концентрациите на амониеви йони, нитрити и нитрати в зависимост от системите и рибите.
 - б) При отглеждане на аквакултури в заграждения е желателно да се следят нивата на кислород и на рН по време на и след цъфтежа на микроводораслите.
 - в) Други рибовъдни системи и среди могат да се изправят пред да поставят други предизвикателства, свързани с качеството на водата, или в тях да възникват специфични ситуации, които изискват внимание или допълнителни грижи.
26. По целесъобразност следва да се прилагат препоръките на Световната организация по здравеопазване на животните (OIE) от Здравния кодекс за водните животни относно хуманното отношение към рибата от рибовъдни стопанства по време на транспортиране и хуманното отношение при зашеметяването и умъртвяването на риба от рибовъдни стопанства за консумация от човека, както и при умъртвяване с цел контрол на болести.





НАСОКИ ОТНОСНО МАНИПУЛАЦИИТЕ

1. РАЗПОРЕДБИ ОТ ПРЕПОРЪКАТА НА СЪВЕТА НА ЕВРОПА ОТНОСНО РИБАТА ОТ РИБОВЪДНИ СТОПАНСТВА

Всяко лице, което отглежда риба в рибовъдни стопанства, гарантира в съответствие със своите отговорности, че са предприети всички разумни мерки за запазване на хуманното отношение, включително здравето на тези риби (**член 3, параграф 1, второ изречение**).

За онези, които се занимават с отглеждането на риба, се счита, че значителният период на обучение, съобразен с техните отговорности, включително практическият опит, както и продължаващото обучение, са от съществено значение (**член 3, параграф 2**).

Когато са необходими манипулации, те се извършват във възможно най-кратък период от време, като се причинява минимален стрес и смущение за подложената на манипулациите риба и за останалите риби. Може да е подходящо използването на седация или анестезия (**член 14, параграф 1**).

Процедурите и оборудването, използвани при манипулации с рибите, се поддържат и прилагат по такъв начин, че да се сведат до минимум стресът и нараняването. При извършването на манипулации тялото на рибата се поддържа по подходящ начин и рибата не се вдига чрез хващане само за отделни части на тялото, например за хрилните капачета. Най-предпочитаният начин е с рибите да се извършват манипулации, без те да се изваждат от водата (например категоризиране по размер от машини, които са пълни с вода в процеса на работа). Ако рибата трябва да бъде извадена от водата за манипулация, това се извършва във възможно най-кратък срок и цялото оборудване, което е в пряк контакт с рибата, следва да бъде навлажнено (**член 14, параграф 2**).

Цялото оборудване трябва да бъде без груби повърхности, които могат да причинят нараняване (**член 14, параграф 3, трето изречение**). Ако рибите показват признаци на ненужен стрес по време на струпване, трябва да се предприемат незабавни подходящи действия, например увеличаване на наличното за рибите пространство или добавяне на допълнителен кислород (**член 14, параграф 4, последно изречение**).

По време на третиране в заграждение параметрите за качество на водата се наблюдават и поддържат на нива, приемливи за съответните видове (**член 14, параграф 5**).

При размножаването на риба от рибовъдни стопанства процесът на ръчно събиране на хайвер и семенна течност („доене“) се извършва от обучени и компетентни лица. По време на наблюдението на рибата преди процеса на ръчно събиране на хайвер и семенна течност може да е необходима седация. Броят на случаите на подлагане на дадена риба на манипулация и седация трябва да бъде сведен до минимум, за да се ограничат нараняванията и стресът. Ако е необходимо да се събират ръчно хайвер и семенна течност от живи риби, следва да се използва анестезия или седация според необходимостта за съответния вид. Когато се използва сгъстен въздух за подпомагане на събирането на хайвер и семенна течност от живи риби, те трябва да бъдат под пълна анестезия. Ако от рибата се отстраняват гонадите, животното се умъртвява преди отстраняването им (**член 13**).

Не се разрешава опаковането на жива риба в лед като практика за манипулация в рибовъдното стопанство (**член 14, параграф 6**).

2. РЪКОВОДСТВА ЗА ДОБРИ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТТА НА ХУМАННОТО ОТНОШЕНИЕ КЪМ ЖИВОТНИТЕ

1. Манипулациите причиняват стрес и повишават активността, както и потребността от кислород. Краткият период на стрес може да има дълготрайни последици. Различни генетични фактори, фактори на развитието и екологични фактори могат да имат модифициращ ефект върху силата и продължителността на реакцията на стрес.
2. Неподходящите процедури за манипулация могат да доведат до нараняване, болка, дистрес и страдание. В резултат на това може да възникнат повишена заболяемост, повишена смъртност, намален апетит, нарушено развитие и деформации на рибите.
3. Всички, които извършват, контролират и носят отговорност за манипулациите с риби, следва да гарантират, че се обръща внимание на потенциалното въздействие върху хуманното отношение към тях.
4. Всички, които извършват, контролират и носят отговорност за манипулациите с риби, следва да имат подходящи знания и разбиране, за да се гарантира, че хуманното отношение към рибата се поддържа по време на целия процес. Операторите на аквакултури (рибовъди, превозвачи, доставчици на услуги, когато предоставяната услуга засяга управлението на рибите, и т.н.) носят отговорност за осигуряване на обучение за собствения и външния персонал. Знанията могат да включват формално обучение и практически опит, включително специфични за отделните видове нужди, относно:
 - а) методи за проверка на рибите;
 - б) показатели за хуманно отношение, включително поведение на рибите, физиология, околна среда и общи признаци на болести и ниско ниво на хуманно отношение към рибите;
 - в) експлоатация и поддръжка на оборудването, свързано с хуманното отношение към рибите;
 - г) методи за манипулации с живи риби;
 - д) методи за управление на ситуации, които често се срещат по време на манипулации;
 - е) методи за управление на непредвидени събития, включително изготвянето и изпълнението на планове за действие при извънредни ситуации.



© Tobias Arhelger

5. Манипулациите следва да се поддържат на абсолютно минимално ниво и да се извършват само когато е необходимо. За да се сведат до минимум манипулациите през целия жизнен цикъл на рибата от рибовъдни стопанства, производственият цикъл следва да бъде планиран и процедурите да бъдат оптимизирани, така че да се провеждат възможно най-малко манипулации.
6. Процедурите за манипулация следва да се извършват внимателно. Процедурите, които имат успех при един вид, могат да бъдат неефективни или опасни за друг вид. Ако по време на манипулациите рибите показват признаци на недостиг на кислород или на предотвратим стрес, следва да се въведат мерки, за да могат рибите да се възстановят. Това може да се постигне например чрез увеличаване на водообмена или внасяне на допълнителен кислород.
7. Повечето риби са ектотермични организми, които извличат необходимата топлина от околната среда. Ето защо чувствителността на рибите към манипулациите зависи от температурата. Манипулациите следва да се избягват, когато температурата на водата или въздуха достигне съответно долните и горните оптимални граници по отношение на онтогенетичното и физиологичното състояние. С рибите не трябва да се извършват манипулации извън границите на температурните диапазони, които те могат да понесат.
8. Операторът следва да разполага със съответните процедури за установяване на критични точки в процедурата за манипулация, предлагане на коригиращи мерки и указване кога да се преустановят манипулациите, за да се поддържа подходящо хуманно отношение към рибите. Процедурите следва да включват планиране в извънредни ситуации по отношение на непредвидени събития, които могат да окажат въздействие върху манипулацията. Следва да се извърши оценка на персонала, участващ в процедурите за манипулация с риби, ролята на този персонал, приблизителния брой на подложените на манипулация риби, наблюдаваните проблеми във връзка със здравето и хуманното отношение, както и смъртността и причините за нея.
9. Преди всяка процедура за манипулация следва да се извърши оценка на здравословното състояние и състоянието на хуманното отношение към рибите, за да се гарантира, че те могат и са в състояние да издържат на напрежението и стреса по време на манипулацията без риск от неблагоприятни последици за хуманното отношение към тях и здравето им.



-
10. При някои видове може да бъде необходима физиологична подготовка преди да бъдат въведени в нова среда, например преустановяване на храненето или осмотична или температурна аклиматизация. Това следва да се направи по начин, който свежда до минимум отрицателните последици за хуманното отношение към тях.
-
11. Рибите могат да бъдат лишавани от храна преди определени процедури по управление, транспортиране или клане за възможно най-кратък период, за да се осигури прочистване на чревния тракт за целите на хуманното отношение към тях. Храненето се преустановява, за да се предотврати замърсяване на водата за транспортиране с екскременти. Периодът, за който се преустановява храненето, следва винаги да бъде съобразен с размера и температурата на рибата и да бъде възможно най-кратък.
-
12. Рибите следва да бъдат проверявани по време на манипулациите и след тях за признаци на външно нараняване или дали периодът преди възобновяване на храненето не е прекалено дълъг, което може да се дължи на използваните процедури или оборудване. В случай на нараняване или прекомерна смъртност следва да се извърши оценка на процедурата за манипулация, за да се установят проблемите и да се избягват подобни случаи в бъдеще.
-
13. Ако рибите трябва да бъдат извадени от водата с цел манипулация, времето за това следва да бъде ограничено до минимум и те следва да се поддържат непрекъснато влажни. В никакъв случай не трябва да се допуска задушаване на рибите. в никакъв случай рибите да се задушат.
-
14. Рибите не трябва никога да се хвърлят върху твърди предмети или една върху друга, нито да се допуска да се удрят в твърди предмети, включително при излизане от тръбите и помпите. Не трябва да се допуска рибите да падат от височина, която би застрашила хуманното отношение към тях.
-
15. При струпване и изваждане на рибите от водата, което се случва като част от процедурите за отглеждане и манипулация, следва да се вземат мерки, за да не се предизвика максимална реакция на стрес у рибите. Рибите следва трябва да се държат струпани при възможно най-ниската гъстота, която е подходяща за изискваната процедура за манипулация. Въздействието на струпването следва да бъде намалено най-вече

чрез осъществяването му на няколко етапа. Периодите с критично висока гъстота и броят на случаите на струпване следва да бъдат сведени до минимум. Качеството на водата и по-специално нивата на кислород следва да бъдат наблюдавани и поддържани в приемливи граници. Периодът, през който рибите са струпани, следва да бъде възможно най-кратък.

-
16. Сортирането е рибовъдна практика, която е полезна за хуманното отношение към рибите, когато се извършва от квалифициран персонал, като се вземат предвид параметрите за хуманно отношение към рибите. Чрез сортирането се предотвратява развитието на агресивно поведение и канибализъм поради големите разлики в размера. Освен това тази практика осигурява по-добър достъп до храна за всички риби чрез прекъсване на йерархиите в отглежданите в рибовъдни стопанства популации. Случаите на сортиране следва да бъдат внимателно планирани и сведени до минимум. Сортирането е по-трудно в загражденията с плаващи мрежи в морето, отколкото при други системи.
-
17. Вибрациите и шумът, причинени от някои съоръжения, могат да окажат въздействие върху хуманното отношение към рибите и следва да бъдат сведени до минимум.
-
18. При процедурите, включващи изпомпване, следва да бъдат сведени до минимум болката, дистресът и страданието, както и рискът от нараняване. По-специално следва да се гарантира, че височината, налягането и дебитът на помпите или тръбите, както и височината, от която пада рибата при излизане от тях, са адаптирани за тази цел. Помпите следва да бъдат с подходящ размер за тръбите и той следва да може да се регулира, когато се използват за риби с различни размери. Конструкцията на тръбите и помпената система трябва да бъде такава, че да се избягват остри завои, груби повърхности и издатини, за да се сведат до минимум нараняванията. Следва да се въведе подходяща процедура, за да се гарантира, че всички риби са извадени от системата в края на операцията.
-
19. Мрежите и мрежите за разтоварване трябва да бъдат проектирани така, че да се избегне физическото нараняване, и не трябва да бъдат претоварвани, за да не се смачкат или наранят рибите.
-
20. Оборудването, което включва мрежите, помпените устройства, тръби, релсовите устройства, оборудването за ваксинация, устройствата за сортиране и др., следва да бъде съобразено с вида, размера, теглото и броя на рибите, които ще бъдат подложени на манипулация, и да се поддържа в добро състояние. Оборудването следва трябва да се почиства и дезинфекцира след всяка употреба, за да се намали рискът от предаване на болести.
-
21. На рибите следва да се прилага анестезия, ако се счита, че това значително намалява болката и стреса по време на манипулация, но само по препоръка на ветеринарен лекар.
-
22. По целесъобразност следва да се прилагат препоръките на Световната организация по здравеопазване на животните (OIE) от Здравния кодекс за водните животни относно хуманното отношение към рибата от рибовъдни стопанства по време на транспортиране и хуманното отношение при зашеметяването и умъртвяването на риба от рибовъдни стопанства за консумация от човека, както и при умъртвяване с цел контрол на болести.



ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Настоящите насоки относно качеството на водата и манипулациите на риба от рибовъдни стопанства ще допринесат за повишаване на осведомеността на всички участващи сектори както по отношение на качеството на производствените процеси, така и по отношение на крайния продукт и разпространението на най-добри практики.

Зачитането на рибите като същества с усещания, както и на околната среда и потребителите, налага извършването на допълнителни изследвания в бъдеще, за да се постигне по-хуманно отношение към рибите.